

ANÁLISIS DE LA CADENA DE INTERMEDIARIOS DE LOS MATERIALES RECICLABLES EN EL ÁREA METROPOLITANA DE MENDOZA

Autores:

Lic. Bobillo José María

Lic. Santonato Agustina Juliana

Noviembre 2017

INDICE

1. Introducción	3
1.1 Problemática	3
1.2.1. Objetivo general	4
1.2.2. Objetivos específicos	4
1.3. Alcance del informe	5
2. Situación actual del mercado de reciclables en Mendoza	5
2.1. Generación y gestión de RSU	5
2.2. Iniciativas municipales	7
2.3. Principales BCA	9
2.4. Composición RSU en el Área Metropolitana de Mendoza	10
3. Descripción de la cadena de valor de los reciclables	11
3.1. Descripción de los principales actores locales	14
3.1.1. Organizaciones de RU	14
3.1.2. Acopiadores/Intermediarios	21
3.1.3. Emprendimientos y PYMES del sector	25
3.1.4. Industrias recicladoras locales	26
3.1.5. Grandes industrias recicladoras nacionales	27
4. Análisis de mercado	28
4.1. Materiales	28
4.2. Descripción por industria	29
4.2.1. Industria del plástico	29
4.2.2. Industria de la celulosa	32
4.2.3. Industria del vidrio	33
4.2.4. Industria Metalúrgica	35
4.2.5. Industria Siderúrgica	37
4.2.6. Industria del RAEE	39
5. Escenario posible a partir de la asociación de organizaciones de RU	40
6. Reflexiones finales	42

1. Introducción

El presente análisis de la cadena de intermediarios de los materiales reciclables de Mendoza se realizó en el marco de un programa integral de gestión de residuos sólidos urbanos (RSU). El estudio forma parte de un conjunto de actividades que se vienen desarrollando para promover la inclusión de los recuperadores urbanos (RU) de la Provincia de Mendoza dentro de la gestión de RSU y potenciar la recuperación de materiales reciclables. Los actores involucrados en dichas actividades son diversos e incluyen al programa Nodos de Innovación Social del Ministerio de Producción de la Nación, la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial de la Provincia de Mendoza, la Dirección de Innovación Social y Desarrollo Sostenible del Ministerio de Economía, Infraestructura y Energía de la Provincia de Mendoza, Unicipio, la Fundación AVINA y la línea de trabajo de Economía Social y Ambiente del Área de Articulación Social de la UNCuyo.

Para realizar este análisis, primero se identificaron los actores que intervienen en la cadena de valor. Esto se realizó a partir de reuniones con informantes clave (empresarios del sector y recuperadores urbanos), y además se utilizó información brindada por el relevamiento de recuperadores urbanos del área metropolitana realizado por Economía Social y Ambiente (ESA).

Para relevar la información se visitó a los diferentes actores en el territorio y se aplicó una encuesta estructurada¹. Se relevó información sobre flujos de materiales procesados, precios de compra-venta, estacionalidad, organización logística y descripción de procesos.

1.1. Problemática

El acelerado crecimiento de la población, la urbanización y el crecimiento económico de las últimas décadas han acelerado el ritmo de generación de RSU, convirtiendo su gestión integral en un gran desafío para los gobiernos municipales. “La contaminación producto de la lógica capitalista de acumulación se ha vuelto un problema insoslayable de la crisis ambiental en América Latina en general, y en Argentina y en Mendoza en particular. Sin embargo, esta problemática no se limita a la situación ambiental, sino que se trata también de una problemática económica y social, ya que hay una larga y compleja cadena de personas que viven de la recuperación formal e informal de los materiales que aún tienen valor de mercado” (Randis, et.al 2017 pp.1). Consecuentemente, el reciclaje debe entenderse como una herramienta clave en la gestión de los RSU. Y, en la actualidad, estos materiales que se reciclan son comercializados en una amplia y compleja red de actores.

1 El acceso al territorio fue complejo y hubo que desarrollar diferentes estrategias para que los encuestados quisieran responder. En algunos casos no se logró acceder a la información.

A pesar de que el reciclaje se presenta como una oportunidad para el entorno social, debido al valor económico que representa el mismo así como por el impacto ambiental y social que conlleva su práctica, la realización en el marco de un programa integral cuenta con ciertas dificultades, tales como:

- La heterogeneidad de los residuos de origen doméstico y la escasa o nula clasificación en origen entre las diferentes categorías de residuos sólidos.
- El escaso cumplimiento normativo. Existen leyes (nacionales y provinciales) y ordenanzas municipales que abarcan, de algún modo estos asuntos, pero que tienen un grado de cumplimiento muy bajo.
- La marginación social y laboral de los primeros eslabones de la cadena de reciclaje (recuperadores urbanos), quienes recolectan diariamente el material para venderlo y trabajan de forma precaria e informal.
- Un poder de negociación a favor de los grandes intermediarios, quienes al poder soportar ciclos financieros mucho más extensos y tener una gran capacidad instalada, llegan directamente a la industria y concentran así la mayor rentabilidad, lo cual genera una gran desigualdad.
- Escasa presencia del Estado en toda la cadena de intermediarios, fundamentalmente en los primeros eslabones.

1.2.1. Objetivo general

Contribuir al conocimiento sobre la cadena de intermediarios de los materiales reciclables en Área metropolitana de Mendoza, con el fin de fortalecer a las organizaciones de recuperadores urbanos.

1.2.2. Objetivos específicos

- Identificar los principales actores de la cadena de valor de los materiales reciclables.
- Describir el funcionamiento de la cadena de valor del reciclaje en el Área Metropolitana de la Provincia de Mendoza
- Identificar los materiales reciclables que se comercializan en la zona Metropolitana de Mendoza.
- Generar información que permita promover la comercialización conjunta de los materiales entre las organizaciones de recuperadores.

1.3. Alcance del informe

Este estudio se realiza en el Área Metropolitana de Mendoza; sin embargo, se han contactado y relevado actores fuera de dichos límites en pos de realizar un análisis que incluya a las pequeñas y grandes industrias a las que potencialmente pueden acceder las organizaciones de RU.

Dada la informalidad que caracteriza al sector de las chacaritas y pequeños compradores no se logró relevar la totalidad de las mismas, sin embargo sí se ofrece una caracterización del sector y se presentan datos que corresponden a todos los eslabones de la cadena.

2. Situación actual del mercado de reciclables en Mendoza

2.1. Generación y gestión de RSU

La Ley Provincial N° 5970 sancionada en Diciembre de 1992 establece la obligación de los municipios de erradicar todos los basurales a cielo abierto y los microbasurales en terrenos baldíos que se encuentren dentro de sus límites y los obliga a impedir el vuelco de residuos en cauces de riego o el mal enterramiento de los mismos. Si bien establece un plazo de un año para aquellos municipios que no tuvieran un plan de gestión diseñado, no establece penalidades para quienes no lo cumplan. En el artículo 5 declara que “los municipios de Mendoza podrán contribuir por convenios, consejos interjurisdiccionales y/o dar vigencia a convenios preexistentes que permitan cumplir con el Art. 1 de la presente ley, para lo cual deberán darse normas para crear, organizar y administrar sistemas de gestión de los residuos urbanos de aquellos que lo integran” (Ley N.º 5970, 1992); este artículo es clave a la hora de reconocer el papel que cumplen los RU dentro de la gestión de materiales reciclables y generar acciones que permitan potenciar su acción colectiva, y su inclusión dentro del sistema formal.

Por otro lado, respecto de la separación en origen, la Ley nacional N° 28.916 sólo menciona la *disposición inicial selectiva* en su artículo 3ro, pero no estimula ni facilita los mecanismos para tal efecto. Se precisan normas que difundan e incentiven una separación domiciliaria, para potenciar el reciclado de los materiales y trabajo de los recuperadores urbanos.

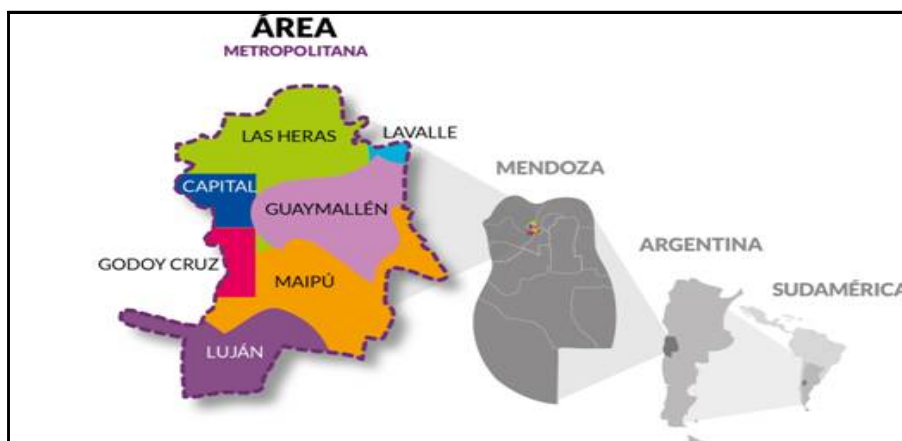
La Provincia de Mendoza está dividida en 18 departamentos, cada uno de los cuales se subdivide en distritos. En lo que respecta a la gestión de residuos, a partir del Plan Provincial de RSU, el Estado provincial ha agrupado los distintos departamentos en zonas (teniendo en cuenta varias variables, entre ellas la logística, distancia y valores de escala): Área Metropolitana de Mendoza, Zona Este, Noreste, Centro – Oeste y Sur. Si bien no existe una gestión provincial unificada (sino que es competencia municipal), se han formado (y continúan en formación) consorcios según zonas: Consorcio de la Zona Este (Junín, San Martín, Rivadavia, Santa Rosa y La Paz), Consorcio Valle de Uco-COINCE (Tunuyán, San Carlos y Tupungato) y Municipio (Área metropolitana y Lavalle) que se encuentra en proceso de conformación.

Si bien el objetivo de estos consorcios es lograr una gestión integral de los RSU, trabajan en general de maneras disímiles. Algunos no incluyen actualmente a RU y sólo poseen rellenos sanitarios (como es el caso del COINCE); en otros han habido experiencias de trabajo con RU (como es el caso de la cooperativa El Humito en la estación de transferencia de San Martín) pero sin demasiado éxito; y otros, como Unicipio, aún se encuentran en procesos de formación, con cierto camino por recorrer.

Se puede decir, tal como sostiene Randis (2017), que “...la situación general de la Provincia de Mendoza en cuanto a la gestión integral de los RSU es heterogénea, y se encuentra en un momento de transición, con múltiples iniciativas de diferente orden. Existen BCA, vertederos controlados, plantas de separación (con niveles de uso mínimos o nulos), programas de separación (en origen o con puntos verdes) aislados, y recuperadores urbanos trabajando en forma independiente o en organizaciones.”

Este estudio se dirige principalmente al futuro consorcio del Área Metropolitana de Mendoza, donde 7 municipios se nuclean en el denominado Unicipio, creado por el Decreto Provincial Nº 177 en el marco de la Ley 8051 de Ordenamiento Territorial y Usos del Suelo. Unicipio es un órgano interjurisdiccional destinado a abordar en forma conjunta las principales temáticas socio-ambientales del Área Metropolitana de Mendoza, con una visión integral del proceso de desarrollo.

Gráfico Nº1: Área Metropolitana Provincia de Mendoza



Fuente: Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial

Actualmente está en proceso de presentación al Banco Interamericano de Desarrollo (BID) un proyecto para cerrar los basurales a cielo abierto² (BCA), construir un relleno sanitario, construir/fortalecer plantas de separación, promover la separación en origen e incluir a los recuperadores urbanos formalizando su actividad en el marco de la gestión de los RSU.

² En el área metropolitana hay cuatro grandes basurales a cielo abierto (El Borbollón, Cacheuta, Puente de Hierro y el Pozo).

En lo que respecta a la generación de RSU, y basándonos en información obtenida desde El Observatorio Nacional para la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, se puede decir que en la zona Metropolitana se generan **1078 tn/día** (de las 1588 tn/día que se generan en toda la Provincia). Con una población aproximada de 1,1 millones de habitantes, esa cantidad equivale a 0,98 kg por habitante por día, lo cual se encuentra levemente por encima del promedio latinoamericano (0,93 kg/hab/día, según datos del BID³).

Respecto del sistema de recolección domiciliario, los municipios de la zona Metropolitana cuentan, en general, con un sistema eficaz. Mantienen frecuencias que oscilan entre 3 a 6 veces por semana, dependiendo de la producción y la población de las localidades. También se puede mencionar que algunos municipios cuentan con programas de “puntos verdes” para la separación de materiales reciclables (cartón y papel, vidrio y plástico).

En relación con la disposición final, en el área metropolitana la misma se realiza en basurales a cielo abierto y vertederos controlados. Volveremos sobre este último asunto particular más adelante.

2.2. Iniciativas municipales

A continuación se describen acciones llevadas a cabo individualmente por los municipios:

En **Godoy Cruz**, en el marco del programa “Sustitución de vehículos de tracción a sangre”, se entregaron moto-cargas a recuperadores urbanos en pos de mejorar sus condiciones de trabajo. Este programa continúa con un acompañamiento para este grupo de RU, desde la Dirección de Desarrollo Social del Municipio.

Se encuentra en marcha también en **Godoy Cruz** y en **Capital** el programa de Puntos Verdes, que tuvo su inicio en el año 2014 y tiene como objetivo implementar acciones que disminuyan el impacto ambiental y social producido por los residuos. Los puntos verdes de residuos sólidos inorgánicos forman parte de una red de centros de acopio permanente que sirven para desechar la basura seca que separamos en nuestros hogares (vidrio, papel, cartón y plástico). Están ubicados en varios lugares del territorio de la comuna, así como en supermercados, hiper y espacios verdes.

La Fundación COLOBA, a través del grupo “Los Triunfadores”, el programa de Recuperadores Urbanos de Godoy Cruz, y la Cooperativa COREME son los responsables de recolectar el material proveniente del programa de Puntos Verdes. La metodología de separación consiste en colocar los residuos en los contenedores diferenciados por color: en el azul el vidrio, en el verde los elementos de plástico y en el amarillo el papel y el cartón.⁴

3 <https://blogs.iadb.org/agua/2014/05/16/sabes-cuanta-basura-generas-en-un-dia/>

4 <https://www.godoycruz.gob.ar/godoy-cruz-sustentable/puntos-verdes/>

Las “Expo ambiental” realizadas en la **Ciudad de Mendoza** en el año 2016 y 2017 forman parte de una actividad que se desarrolla entre la Municipalidad de la Ciudad de Mendoza y Asoprovida (Asociación protectora a la vida), donde se realizan charlas de concientización a los ciudadanos sobre cuidado del medio ambiente, y se recolectan residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEEs), entre otras actividades.

En **Godoy Cruz** también se ha llevado a cabo en junio de 2017 una expo ambiental cuyos objetivos incluyen: generar espacios para la socialización de conocimientos relacionados con el ambiente, propiciar la transferencia de resultados de investigaciones en beneficio de la sociedad y promover estrategias dirigidas a la toma de conciencia de la crisis ambiental y que los estudiantes puedan asumir un rol determinante en la detección y/o solución de un problema ambiental que identificaron en su entorno.⁵

En la Municipalidad de **Luján de Cuyo** lanzaron a mediados de 2017 el programa “Tu escuela recicla”, coordinado por Bodega Chandon, con el aval de la DGE y el apoyo de Eco de Los Andes. La propuesta de esta gestión público-privada consiste en la separación y recolección de botellas plásticas en las escuelas del sur del departamento, buscando fundamentalmente impulsar la formación de hábitos de cuidado del medio ambiente (especialmente en niños y adolescentes) y disminuir la presencia de botellas plásticas en los cauces de canales, ríos y acequias. El material recolectado tiene como destino final la empresa QUANTA (de Entre Ríos), con quien la Municipalidad firmó un convenio.

Desde el Municipio de **Las Heras**, y la Dirección de Innovación y Desarrollo Sostenible a través del Programa NODOS, se lanzó en Setiembre de 2017 la campaña “Tamarindo Recicla”. La campaña consiste en formar un grupo de 30 promotoras ambientales de la comunidad, del municipio y de la cooperativa COREME, que comenzaron con el trabajo de informar y explicar a los vecinos la forma de separar los residuos en el domicilio y transmitir la importancia de los puntos verdes. El principal objetivo es la promoción del reciclado para reincorporar materiales al sistema productivo y elaborar nuevos productos, cuidar los recursos naturales, contribuir a la limpieza de la comunidad y fomentar la inclusión social y laboral de los recuperadores urbanos.

Maipú también cuenta con un programa de puntos limpios, iniciativa de los vecinos que generó que cada ciudadano interesado pueda acercarse a la plaza de Maipú o al Parque Metropolitano llevando sus desechos clasificados para depositar en los puntos limpios que colocó la Municipalidad de Maipú en distintos lugares del departamento. Se trata de recipientes de dos tipos: pequeños basureros y contenedores grandes que están pintados de amarillo para depositar residuos recuperables como vidrio, cartón, aluminio y plástico y verdes para el resto de los residuos urbanos que incluye orgánicos.

5 <http://www.fca.uncu.edu.ar/expo-ambiental-godoy-cruz-2017>

La colocación de pequeños recipientes de colores en el radio céntrico y de unos 30 iglúes en las zonas más pobladas del departamento a fines del año 2015 se correspondieron a una campaña de la Municipalidad de Maipú para eficientizar el trabajo que realiza la planta de residuos del departamento.⁶

En **Lavalle** se buscó acompañar la iniciativa que lleva adelante Junín desde el año 2012. Con ese objetivo se firmó en Setiembre de 2014 un convenio con la comuna del departamento del este para entregarles el material plástico de sitios públicos y principalmente recolectado de escuelas y que ellos lo envíen a Quanta, una empresa de la provincia de Entre Ríos que elabora bancos escolares, juegos para plazas y tachos de basura a partir del plástico.⁷

2.3. Principales BCA

Como se mencionó anteriormente, existen en la zona metropolitana de Mendoza tres grandes basurales a cielo abierto (BCA) en Guaymallén, Las Heras y Luján de Cuyo.

Puente de Hierro es un distrito de Guaymallén donde se encuentra el BCA que recibe, entre otros, ese mismo nombre. El basural es un espacio al aire libre de aproximadamente 250 hectáreas (según cálculos desde Google Earth) y se encuentra a unos 7 km al norte de Corralitos. Funciona en un terreno de propiedad privada, por lo que, la organización laboral depende del dueño del predio. Los RU que allí trabajan, no se encuentran registrados ni poseen equipamiento correspondiente para desarrollar su labor (ropa adecuada, barbijo, guantes).

El procedimiento habitual consiste en que los camiones municipales, que realizan la recolección domiciliaria, trasladan los residuos al vertedero donde los RU separan aquellos materiales que tienen valor. Al final de cada día, se pesa el monto seleccionado y se paga lo correspondiente a cada uno/a. El material lo compran los dueños del terreno, quienes luego lo venden a chacharitas del Área Metropolitana de Mendoza. Un dato importante, es que los dueños del terreno no permiten a los RU comercializar el material de manera directa.

Según datos aportados por un referente, este BCA recibe aproximadamente 103 toneladas diarias de residuos. Actualmente no existen datos certeros de las cantidades de materiales que allí se recuperan para ser luego ingresados en la cadena.

El BCA de **Campo Cacheuta** se encuentra ubicado en las intersecciones de RN7 y la RP84, junto al Penal Almafuerte, en el Departamento de Luján de Cuyo. Según datos de la Secretaría de Servicios Públicos del Municipio, ingresan alrededor de 100 toneladas diarias, provenientes de la recolección municipal.

6 <http://www.losandes.com.ar/article/los-ninos-fomentan-el-reciclaje-en-los-puntos-limpios-de-maipu>

7 <http://losandes.com.ar/article/lavalle-se-suma-a-la-campana-para-reciclar-plasticos>

Respecto de la organización del lugar, existe un “encargado” (Tito), quien es un trabajador municipal. Se encarga de controlar, entre otras cosas, que no haya ingreso de niño/as. La organización del Basural es por “playas”. Hay dos calles principales de ingreso, cuando se viene por la RP84 que llega hasta Almafuerte: la primera entrada, corresponde a las playas donde trabaja mayoritariamente la gente de Luján (Barrios Alto Agrelo, y puestos más rurales cercanos a Cacheuta); la segunda entrada, es la que conduce a la playa de la gente de Godoy Cruz (que antiguamente trabajaban en BCA El Pozo de Godoy Cruz – hoy supuestamente⁸ cerrado).

Aquí tampoco se tienen datos de las cantidades de materiales recuperados.

El basural del **Borbollón** existe desde el año 1960, a partir del 2001 obtiene la concesión del relleno a través de una licitación la empresa TYSA mediante LIME Mendoza, prestando el servicio de construcción y operación del relleno sanitario para los RSU de la región Metropolitana de la provincia de Mendoza con contrato desde Abril de 2012 a Marzo de 2022. El predio tiene 100 hectáreas y hasta el momento se ha ocupado el 20%. Se gestionan 834 toneladas diarias aproximadamente.⁹

En la entrada al relleno se dispone de dos básculas conectadas a un sistema de gestión que les permite almacenar información sobre el pesaje de los residuos. Todos los camiones que entran con RSU se les toma el pesaje en la entrada y en la salida se los vuelve a pesar, por diferencia sacan el peso de la carga. Todas las noches 11 camiones de la empresa vuelcan su carga en este terreno y entre las 8 y las 13 horas las personas de la “Cooperativa¹⁰” del lugar ingresa a recolectar materiales según los turnos. Después de las 13, la empresa se encarga de limpiar el terreno.

2.4. Composición RSU en el Área Metropolitana de Mendoza

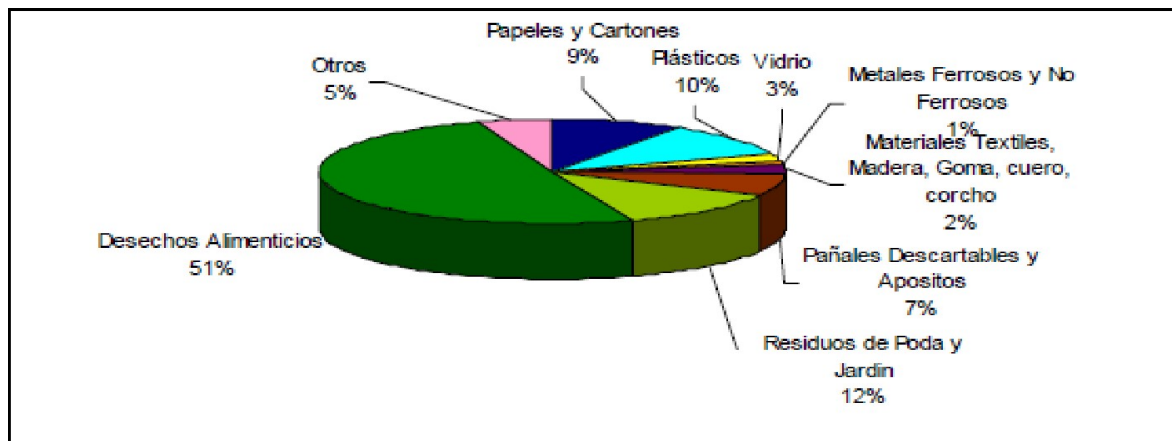
Se puede apreciar en el siguiente gráfico como es la composición porcentual los RSU en el Área Metropolitana de Mendoza

8 Se dice “supuestamente” porque si bien el Estado Provincial comunicó el cierre del BCA, durante el relevamiento de recuperadores urbanos realizado por ESA se pudieron observar camiones descargando residuos y se relevaron RU trabajando en la zona

9 <http://tysa.com.ar>

10 Así se le denomina a los grupos de hecho que entran al vertedero aunque no estén organizados de manera formal en una cooperativa.

Gráfico N°2: Composición física de los RSD en el Área Metropolitana de Mendoza



Fuente: Observatorio Nacional para la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos – Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable

Se observa que los materiales con mayor potencial de reciclado (papel y cartón, plásticos, vidrio y metales) representan el 23% de los RSU generados. Estos porcentajes llevado a toneladas, y según los datos de generación del apartado anterior, significan 247.940 kg diarios de material reciclable en el área metropolitana, distribuidos de forma aproximada en: 97.020kg de papel/cartón, 107.800kg de plásticos, 32.340kg de vidrio y 10.780kg de metales.

Del resto de los residuos, se puede indicar que el 63% del total corresponde a materiales compostables (desechos alimenticios y residuos de poda y jardín). Esto significa que, si existiese un sistema de tratamiento de RSU basado en economía circular, que generase cadenas de reciclaje para todos los materiales posibles (orgánicos a inorgánicos), sólo deberían ir a disposición final en un relleno sanitario 150.920 kg diarios de RSU (14% del total generado).

Finalmente, los materiales textiles, madera, goma, cuero y corcho, que conforman sólo un 2% del total de RSU generados, en muchos casos pueden ser reutilizables si se diseñan programas destinados a tal fin.

3. Descripción de la cadena de valor de los reciclables

La cadena de valor se compone de una serie de actores con diferentes perfiles y con distintos grados de organización.

En los primeros eslabones del mercado se encuentran personas organizadas (en asociaciones de distinto tipo y/o en familias) y no organizadas, que recolectan, clasifican, separan y venden materiales que posteriormente se reciclan: **los recuperadores urbanos (RU)**. Estos pueden trabajar dentro de BCA, obligados a vender lo que alcanzan a recolectar a los mismos dueños de las tierras; o pueden también hacerlo en la vía pública y en los barrios, con distintos medios de movilidad, obligados a vender a diferentes intermediarios en función de su capacidad logística. Los intermediarios establecen casi unilateralmente los

precios. Cada RU tiene sus propias lógicas, pero todos comparten la escasa capacidad de negociación en el intercambio económico. Se puede incluir también dentro de estos primeros eslabones a las **organizaciones de RU** (hoy se encuentran en diferentes estadios organizativos y formales), y a los **dueños de los BCA**, quienes también se ven obligados a vender a intermediarios locales sin la posibilidad de llegar directo a la industria.

Luego de estos primeros eslabones se puede hablar de un sector de intermediarios, dónde se distinguen distintos tipos según su tamaño¹¹: por un lado existen **pequeñas chacaritas y/o chacaritas Nicho** (especializadas en algún material particular, esto se da fundamentalmente en el sector de la chatarra); luego las **chacaritas medianas**, que compran y venden mayor variedad de materiales; y por último los **grandes intermediarios**, quienes cuentan con una mayor capacidad instalada y un capital de trabajo que les permite acopiar materiales por mayores períodos de tiempo y así llegar directamente a la industria. Estos intermediarios de mayor escala son, en muchos casos, provistos directamente por grandes generadores (supermercados, bodegas, y otras grandes empresas e industrias) y gozan de un enorme poder de negociación frente a los primeros eslabones e incluso frente a los otros intermediarios más pequeños. Es así como muchos de esos acopiadores más pequeños se ven obligados a actuar como eslabones en nichos de mercado concentrados en un tipo de producto específico.

Por otro lado, los Municipios y otros actores estatales comienzan a participar en esta cadena a partir del desarrollo de diferentes proyectos (puntos verdes, recolección diferenciada, separación en origen, entre otros). Por el momento no existen intenciones de comercializar los materiales recolectados, sino que se trabaja en forma coordinada con alguna de las organizaciones de RU para que éstas gestionen y comercialicen los mismos. Dentro de estos proyectos se pueden nombrar el programa UNCuyo Separa¹² y los programas de Puntos Verdes de Ciudad de Mendoza¹³ y Godoy Cruz¹⁴ y el programa Tamarindo Recicla¹⁵ en Las Heras, entre otros.

Existen asimismo algunas otras iniciativas de puntos de recolección de materiales reciclables desde el sector privado, como pueden ser los puntos limpios ubicados en los Supermercados Jumbo o el programa de separación en origen que manejan Palmares Open Mall y The Market junto con una de las organizaciones de RU. También hay varios micro emprendimientos en diferentes procesos de incubación, que pretenden

11 Se considera que hasta 300 Tn/mes es un intermediario pequeño, hasta 900 Tn/mes es un intermediario mediano y más de 900 Tn/mes es un intermediario grande.

12 <http://www.uncuyo.edu.ar/separa/>

13 <https://www.ciudaddemendoza.gov.ar/gobierno/areas-municipales/secretaria-planificacion-infraestructura-y-ambiente/subsecretaria-de-desarrollo-urbano/>

14 http://www.godoycruz.gob.ar/sitio2/?page_id=599

15 <http://www.uncuyo.edu.ar/articulacionsocial/promueven-la-separacion-de-residuos-en-origen-en-el-barrio-tamarindos>

ingresar como actores en el sector de los residuos reciclables o reutilizables, pero que aún no son relevantes.

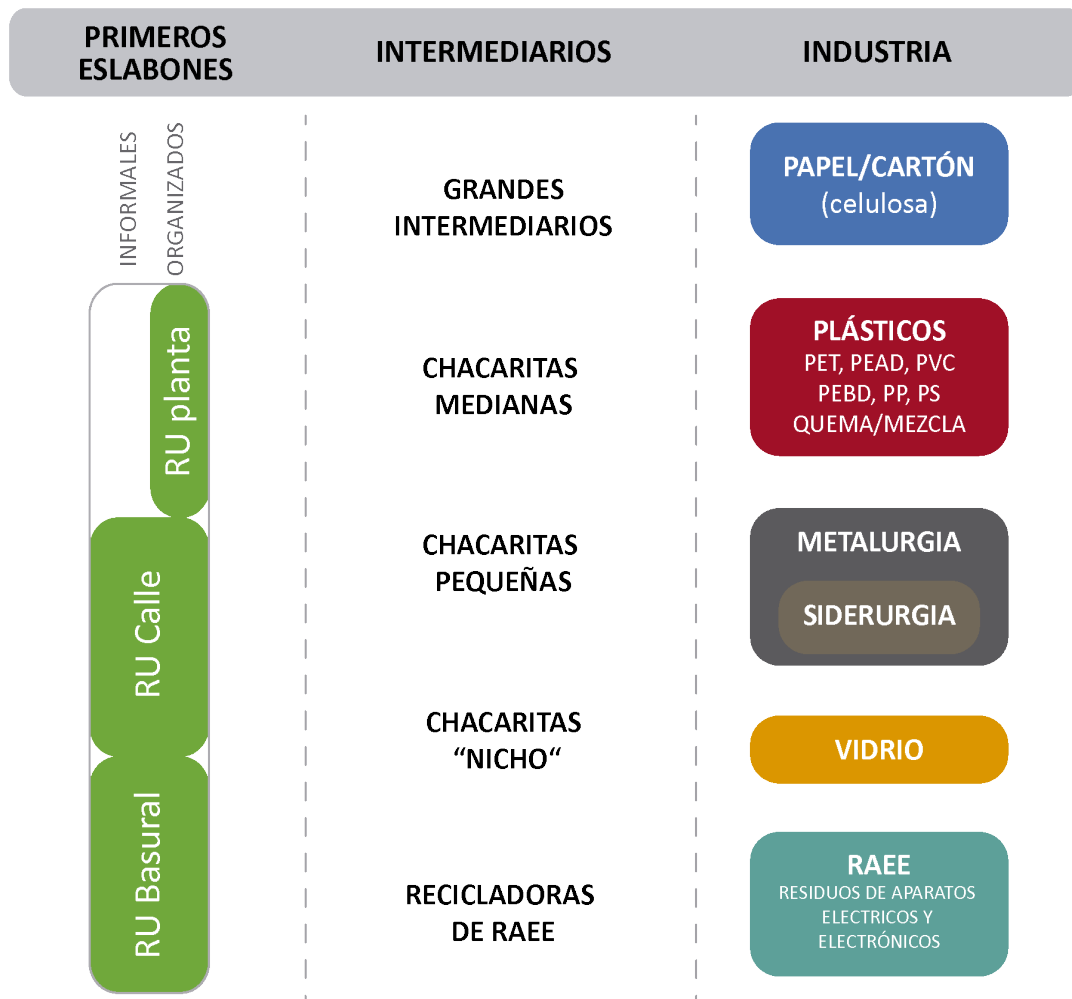
Por último, en el final de la cadena, se encuentran las industrias recicladoras locales y/o de los grandes centros urbanos del país. En la zona Metropolitana de Mendoza existe una industria papelera (Papelera Andina, hoy parte del grupo Zucamor) , dos fabricantes de envases de vidrio (Veralia y Cattorini), un recuperador de la industria plástica (Baresi SRL) y algunas fundidoras de pequeña escala.

Es muy importante destacar el dinamismo que existe en los distintos actores, los cuales se han ido adaptando a las circunstancias coyunturales. Se entiende hoy que la creación de valor, definida como transformación de la materia prima o agregado de servicios en torno a ésta, se puede lograr en las primeras fases de la cadena si los recuperadores urbanos aúnan su trabajo y venden de forma conjunta un bien entregado en mejores condiciones, para así poder exigirle a su comprador mejores condiciones en torno a los precios y medios de cobro.

A continuación se propone un Infograma para entender mejor las etapas que atraviesan los materiales en la cadena de valor. Los primeros eslabones, encargados de recolectar y pre clasificar los distintos materiales, se encuentran al comienzo. Estos eslabones están compuestos mayormente por recuperadores urbanos (organizados o no) que trabajan en basurales, en la calle o en una planta de tratamiento. Luego aparecen los intermediarios, primeros compradores de los materiales reciclables. Estos, luego de algunos procesos sobre los materiales y de ciertas transacciones entre ellos, terminan vendiéndolos a la industria. Finalmente la industria recicla el material para volver a introducirlo en los procesos de producción.

Es importante destacar que cada material y su industria relacionada tienen una lógica particular, que se analizará en el apartado siguiente.

Infograma Nº 1 Cadena de valor de materiales reciclables



Fuente: elaboración propia en base a datos recolectados en territorio

3.1. Descripción de los principales actores locales

3.1.1 Organizaciones de RU

Mendoza inició un proceso de organización del sector de materiales reciclables y como resultado se han formado hasta el momento cinco organizaciones de RU que a través de acción colectiva buscan mejorar sus condiciones de trabajo, son Los Triunfadores (2003), COREME (2007), El Humito (2008), Anulén Suyai (2012) y Recuperadores Urbanos de Guaymallén (2014). Por un lado hay experiencias ligadas a iniciativas municipales (El Humito, RU de Guaymallén y Anulén Suyai), y por otro lado procesos autogestivos de los propios RU acompañados por organizaciones sociales no gubernamentales (COREME y Los Triunfadores, Fundación COLOBA).

A continuación se presenta una descripción breve de cada una de las organizaciones y a través de un cuadro se muestran los flujos de materiales que maneja cada una a valores 2017.

“**Los Triunfadores** son parte de un proyecto piloto de gestión de residuos e inclusión social emprendido por jóvenes de entre 16 y 25 años. Este proyecto nació en el año 2003 en el Centro Educativo Arco Iris, dependiente de la Fundación COLOBA en el Campo Pappa, departamento de Godoy Cruz, en respuesta a la histórica problemática social y ambiental de la zona: existencia del basural clandestino y la presencia de familias dedicadas a la recuperación de materiales en este espacio.” (Diagnóstico GIRSU 2016, Mesa GIRSU)

“Los Triunfadores comenzaron siendo promotores ambientales comunitarios sobre el tratamiento de los residuos sólidos urbanos. Actualmente son 13 jóvenes que cuentan con una planta de separación y, si bien no han conformado una asociación o cooperativa, poseen una trayectoria de 13 años de trabajo conjunto.” (Diagnóstico GIRSU 2016, Mesa GIRSU)

En la Tabla 1 podemos ver los distintos materiales que se procesan en la planta de Los Triunfadores. Se observa que esta organización procesa algo más de 11500 kg/mes de materiales que, a los precios de venta que hoy manejan, representan ingresos por ventas de \$25665. Su principal (y prácticamente único) comprador es la chacarita de Marcela Coral. Esto se debe, fundamentalmente, a la cercanía de la misma, sumado al servicio que esta les brinda en el retiro de los materiales.

La planta de Los Triunfadores recibe solo material seco, proveniente de los Programas de Puntos Verdes de Ciudad de Mendoza y Godoy Cruz, de algunos acuerdos que mantienen con grandes generadores (Palmares mall, hotel Sheraton) y de la recolección individual de algunos de sus miembros, que realizan campañas barriales de concientización y educación. Allí en la planta realizan procesos de clasificación y separación en cinta, para luego acopiar hasta la venta. Actualmente no está en uso la enfardadora (por razones de falta de instalaciones técnicas), ni el camión propio (por cuestiones de costos de mantenimiento y falta de chofer profesional). La parte logística se coordina con el Municipio de Godoy Cruz, quien pone a disposición un camión municipal.

Tabla 1. Flujo de materiales, precios y agregado de valor Los Triunfadores

Material	Cantidad procesada (kg/mes)	Condiciones de venta	Transporte y flete	Clientes	Precio de venta (kg)	Descripción de procesos del flujo de materiales
PET cristal	400,00	La venta se realiza generalmente de forma quincenal, el pago es contra entrega, 2 o 3 veces por semana. Se realiza el pago en efectivo.	Marcela Coral les deja los contenedores para el papel/cartón, y el resto lo busca directamente. La recolección en Puntos Verdes y demás clientes fijos lo realizan con camión municipal (coordinando con el Municipio de Godoy Cruz).	Marcela Coral	2,40	Clasificador/Acopiador
PET color	80,00			Marcela Coral	0,50	Planta de recepción, separación y venta. Cinta y enfardadora
Carton	5.300,00			Marcela Coral	1,00	
Planilla	500,00			Marcela Coral	2,20	
Diario	500,00			Marcela Coral	1,80	
Revista	500,00			Marcela Coral	1,20	
Tetrabrick	60,00			Marcela Coral	1,00	
Vidrio	3.500,00			Marcela Coral	0,85	
Otros plásticos (PEAD, PEBD, PVC, PP, PS)	100,00			Marcela Coral	1,20	
Aluminio	250,00			Marcela Coral	7,00	
Telgopor	70,00			Aislante Cuyo	140,00	
Chatarra pesada	100,00			Marcela Coral	1,15	
Chatarra liviana	110,00			Marcela Coral	0,75	
Nylon	20,00			Marcela Coral	1,50	
Cobre	33,33			TOMAX	55,00	

Fuente: elaboración propia en base a datos recolectados en territorio.

“**COREME** es una cooperativa que surge a partir de que en 2003 se empieza a reunir un grupo de cartoneros en la Ciudad de Mendoza con el objetivo de conformar una organización que les permitiera mejorar sus condiciones de trabajo. En 2007, consiguieron el reconocimiento de la Subsecretaría de Cooperativismo y Asociativismo de la Provincia de Mendoza y en 2015 lograron inaugurar su planta de tratamiento de residuos. Esta última con un financiamiento del Grupo Danone a través de la Fundación Avina, en un terreno cedido en comodato por el Municipio de Las Heras.” (Diagnóstico GIRSU 2016, Mesa GIRSU)

“Actualmente son 42 asociados que trabajan en la recolección, traslado, clasificación, acondicionamiento y comercialización de los materiales reciclables; obtenidos de la recolección individual de cada asociado, del ‘Programa Puntos Verdes’¹⁶ de la Ciudad de Mendoza, puntos verdes propios y del ‘Proyecto Separa’¹⁷ de la UNCuyo.” (Diagnóstico GIRSU 2016, Mesa GIRSU)

¹⁶ El Programa Puntos Verdes en la Ciudad de Mendoza se trata de la instalación de contenedores diferenciados en tres fracciones: vidrio, derivados de la celulosa y plásticos, para que los vecinos depositen voluntariamente sus residuos inorgánicos. Posteriormente el Municipio se encarga del traslado hasta los centros verdes de COREME y los Triunfadores.

¹⁷ El Proyecto Separa de la UnCuyo consiste en la disposición de contenedores diferenciados en tres fracciones: azul, para papel y cartón; amarillo, para envases; y negro, para lo no reciclable, en el predio de la Universidad. COREME se encarga de la recolección de la fracción azul y amarilla, procesamiento y comercialización de estos materiales. A su vez, se incluyó en la Cooperativa a los recuperadores que anteriormente recolectaban informalmente materiales en la Universidad.

En la Tabla 2 se observa que el flujo de materiales que procesa esta organización es de 38520 kg/mes, lo cual se corresponde con un ingreso por ventas mensual de \$279291, según los niveles de precios a los que actualmente venden.

Al igual que en el caso anterior, se aprecia que el comprador es prácticamente uno sólo (en este caso CORPA), y nuevamente la justificación fundamental tiene que ver con la cercanía del mismo (ambas plantas están situadas en el Parque Industrial de Las Heras) y el consecuente ahorro en logística.

Tabla 2. Flujo de materiales, precios y agregado de valor COREME

Material	Condiciones de venta	Cantidad procesada (kg/mes)	Precio de compra (kg)	Transporte y flete	Clientes	Precio de venta (kg)	Descripción de procesos del flujo de materiales
PET cristal	El pago se realiza 7 días después de la fecha de factura, se retira con transporte del cliente en la sede de COREME	1.631,00	2,50	Transporte propio de la Cooperativa (camión hasta 3500kg). En ocasiones el comprador se encarga del flete (dependiendo de las cantidades)	Corpa	3,60	Clasificador y acopiador. Posee cinta de clasificación, enfardadora, balanza, zorra pesadora y dos zorras hidráulicas
PET color		397,00	1,00		Corpa	1,30	
Carton		16.439,00	2,10		Corpa	2,40	
Planilla		3.191,00	2,80		Corpa	3,00	
Diario		1.047,00	1,80		Corpa	2,00	
Revista		944,00	1,10		Corpa	1,10	
Tetrabrick		202,00	0,50		Corpa	0,50	
Papel color		3.231,00	1,10		Corpa	1,10	
Vidrio		6.484,00	1,15		Corpa	1,15	
Otros plásticos (PEAD, PEBD, PVC, PP, PS)		2.118,00	2,37		Luis (particular)	2,65	
Aluminio		86,30	10,50		Corpa	10,50	
Telgopor		1.505,00	120,00		Cuyo	130,00	
Nylon		1.244,00	2,50		Marcos Le	6,00	

Fuente: elaboración propia en base a datos recolectados en territorio.

“El Humito se conformó como cooperativa en el año 2008 a instancias del Municipio de San Martín, debido a que se cerraría el basural Alto Salvador donde trabajaban recuperadores de manera informal; se les propuso conformarse como cooperativa para que se encargaran de la gestión de la futura planta de tratamientos de residuos. Actualmente son 25 personas que trabajan en la planta de tratamiento donde depositan los residuos de San Martín (sin separación en origen previa) y luego, la fracción que no se separa para la venta, va al relleno sanitario ubicado en Rivadavia. Los cooperativistas trabajan en condiciones muy precarias: a la intemperie (fuera del galpón), sin elementos de higiene y seguridad (lo cual es particularmente riesgoso porque llegan los residuos sin clasificar) y sin las maquinarias adecuadas (la clasificación se realiza en el piso, de la misma forma que cuando existía el basural). En cuanto a la comercialización, al no poseer la maquinaria para enfardar, las redes de contacto ni el acceso a la logística

necesaria, no venden a la industria o a intermediarios formales sino que lo hacen a una chacarita que retira los materiales del galpón. A su vez, la relación con el Municipio es conflictiva, en un primer momento recibían un subsidio para encargarse de la seguridad del predio pero hoy sus ingresos están conformados solamente por la venta de materiales. Están transitando un proceso de reorganización administrativa interna, con recambio de autoridades en el consejo de administración, para poder comenzar a regularizar la situación de la Cooperativa.” (Diagnóstico GIRSU 2016, Mesa GIRSU)

La cantidad de materiales procesados por mes supera los 100500 kg, según se observa en la Tabla 3. Una vez más, podemos notar que el cliente a quien vende el material es uno solo; en este caso se debe a dos factores: el precio (promedio) que obtienen por el material es superior al que pueden encontrar en los intermediarios cercanos (existe una chacarita pequeña en San Martín), y Favorable les brinda un servicio para retirarles los materiales en la misma planta.

Los ingresos que obtienen por la venta de los materiales a los precios actuales es de \$177600, aunque muchas veces esos precios son “castigados” por la calidad de los materiales (al venir el material de la recolección sin diferenciación, su calidad es menor). También es importante tener en cuenta que el costo logístico lo asume la Cooperativa (a través de precios más bajos o descuentos en total), y que el pesado de los materiales se realiza en las instalaciones del comprador, dada la falta de equipamiento de la Cooperativa.

Tabla 3. Flujo de materiales, precios y agregado de valor El Humito

Material	Cantidad procesada (kg/mes)	Transporte y flete	Clientes	Precio de venta (kg)	Descripción de procesos del flujo de materiales
PET cristal	13760	Hay una camioneta que se encuentra en desuso, está averiada. El material les llega a través de los camiones recolectores, y el comprador (Favorable) les retira el material ya procesado directamente en el galpón de la cooperativa.	Favorable	2,5	Reciben material mezclado (proveniente de la recolección municipal); separan, acopian y venden el material reciclable. Tienen una prensa hidráulica (manual) que no usan actualmente, un tractor que no funciona desde que lo trajeron a la Cooperativa, y una máquina clark que sí utilizan.
PET color	3250		Favorable	0,9	
Cartón	29900		Favorable	1,6	
Planilla	4470		Favorable	2	
Diario	1550		Favorable	1,6	
Revista	3000		Favorable	0,8	
Papel color	3500		Favorable	0,8	
Vidrio	21600		Favorable	1	
Otros plásticos (PEAD, PEBD, PVC, PP, PS)	9950		Favorable	3	
Aluminio	1813		Chofer del camión	7	
Chatarra pesada	1600		Favorable	1,1	
Chatarra liviana	5900		Favorable	0,8	
Cobre	45,2		Favorable	60	
Bronce	37		Favorable	35	
Acero inoxidable	30		Favorable	5	
Batería	123		Favorable	8,5	

Fuente: elaboración propia en base a datos recolectados en territorio.

“**Anulén Suyai** se conforma en 2012 con un grupo de desempleados del Municipio de General Alvear. En 2011 se había construido una planta de tratamiento de residuos con fondos provenientes del BID y los cartoneros que ya trabajaban en las calles del Municipio y en el basural no accedieron a incorporarse por distintos motivos (su ingreso se veía disminuido y tenían otras lógicas de trabajo).” (Diagnóstico GIRSU 2016, Mesa GIRSU)

“Son 20 personas que trabajan en dos turnos en la planta clasificando y enfardando los residuos del Municipio de General Alvear (sin separación en origen previa). Su ingreso está conformado por un sueldo que paga el Municipio (que se acuerda a través de una licitación anual) y por el 70% de las ventas de los materiales (que alcanza sólo para los aguinaldos). La relación con el Municipio es más fluida. El municipio realiza la gestión de las ventas y se encarga del mantenimiento de la planta. A su vez, en la licitación anual con el Municipio, también se acuerdan montos para elementos de higiene y seguridad, limpieza, seguro de accidentes y pago de servicios a un contador.” (Diagnóstico GIRSU 2016, Mesa GIRSU)

El flujo de materiales procesados por mes alcanza los 25500kg en promedio, lo que representa \$46000 de ingresos por ventas, según los niveles de precios actuales. A diferencia de las otras organizaciones, Anulén Suyai ha logrado concretar algunas ventas directamente a industrias (Reciclar SA, industria del plástico),

fundamentalmente gracias a que esa gestión corre por parte del Municipio de Alvear. Los compradores se hacen cargo de los fletes en la compra-venta, pero castigan los precios a la baja para costear esa logística.

Tabla 4. Flujo de materiales, precios y agregado de valor Anulen Suyai

Material	Cantidad procesada (kg/mes)	Condiciones de venta	Transporte y flete	Cientes	Precio de venta (kg)	Descripción de procesos del flujo de materiales
PET cristal	1400	Pago Contado.	La venta de	Reciclar	5	Llegan los camiones a la planta
PET color	500	Se deposita una	materiales está a	Reciclar	3	se vuelcan en el patio o tolva
Carton	15000	seña y luego se	cargo de la	Corpa	1,95	según el material, se separa, se
Planilla	500	envía el resto del	Municipalidad de	Corpa	2,1	clasifica, se enfardan, se acopian
Diario	200	dinero	General Alvear, a	Corpa	1,2	y al tener un semi completo se
Revista	350		través de Gestión	Corpa	1,2	abre una licitación por parte del
Tetrabrick	1000		Ambiental.	Corpa	0,45	Municipio y luego se vende al
Papel color	400		Las empresas que	Corpa	1,2	mayor precio.
Vidrio	5500		compran el material	Cattorini	0,85	
Aluminio	100		se hacen cargo del	Corpa	8	
Chatarra liviana	500		flete.		0,45	

Fuente: elaboración propia en base a datos recolectados en territorio.

“Los **Recuperadores Urbanos de Guaymallén** se conformaron como cooperativa en el año 2014 a raíz del ‘Programa Guaymallén Ecológico’ dependiente del Municipio. Éste entregó moto- cargas a cambio de sus carretelas a 27 recuperadores urbanos. En la actualidad hay 19 asociados, aunque algunos se han volcado a otro oficio o no utilizan la moto-carga porque está rota y no tienen posibilidades de arreglarla” (Diagnóstico GIRSU 2016, Mesa GIRSU).

“La mayor dificultad es que no tienen un espacio físico propio, por tanto la recolección, la clasificación y la venta es individual en chacaritas. No forman asamblea como cooperativa, y sólo se encuentran una vez por semana en una estación de servicio donde el Municipio se encarga de cargarles algunos litros de combustible. No obstante, hay un grupo que está organizándose tratando de avanzar en conseguir un espacio como puntapié para poder trabajar como cooperativa.” (Diagnóstico GIRSU 2016, Mesa GIRSU)

Si bien hoy en día no trabajaban de forma colectiva y no poseen un espacio físico común donde acopiar, logran procesar más de 87000 kg/mes de materiales. Estos kg comercializados en diferentes intermediarios representan \$128500 por mes, considerando los precios promedio actuales. Los intermediarios a los que venden los materiales son seleccionados en base criterios de conveniencia logística y mejores precios.

Tabla 5. Flujo de materiales, precios y agregado de valor Cooperativa de Guaymallén

Material	Cantidad procesada (kg/mes)	Condiciones de venta	Transporte y flete	Cientes	Precio de venta promedio (kg)	Descripción de procesos del flujo de materiales
PET cristal	460,00	El cobro es al contado en la chacarita elegida para vender, sin mínimo en cantidad.	Todos los recuperadores de la Cooperativa tienen una motocarga que fue otorgada desde la Municipalidad de Guaymallén en el marco del Programa "Guaymallén ecológico" y con ella realizan la búsqueda y traslado de los materiales diariamente. La Municipalidad también les da el combustible (15 litros semanales) para que realicen su trabajo	Chacaritas varias	1,52	La separación y el acopio puede realizarse en los domicilios particulares de los RU o en la vía pública para venderlo en el momento
PET color	820,00			Chacaritas varias	1,20	
Carton	24.200,00			Chacaritas varias	1,56	
Planilla	3.800,00			Chacaritas varias	1,59	
Diario	3.680,00			Chacaritas varias	1,28	
Revista	2.300,00			Chacaritas varias	0,77	
Tetrabrick	1.000,00			Chacaritas varias	2,00	
Papel color	4.220,00			Chacaritas varias	0,77	
Otros plásticos (PEAD, PEBD, PVC, PP, PS)	1.000,00			Chacaritas varias	1,80	
Vidrio	9.720,00			Chacaritas varias	0,91	
Aluminio	1.172,00			Chacaritas varias	6,87	
Chatarra liviana	23.920,00			Chacaritas varias	1,00	
Chatarra pesada	9.920,00			Chacaritas varias	1,78	
Nylon	600,00			Chacaritas varias		
Cobre	196,00			Chacaritas varias	48,75	
Bronce	44,00			Chacaritas varias	33,5	

Fuente: elaboración propia en base a datos recolectados en territorio.

“Como se puede observar, si bien cada organización tiene sus particularidades, son muchas problemáticas comunes que están relacionadas por un lado a la histórica y escasa presencia del Estado respecto al sector de los recuperadores en general (si bien ahora se están desarrollando espacios de trabajo conjunto) y por otro, a la falta de reconocimiento del rol de los recuperadores en tanto promotores ambientales por parte de la sociedad y a la debilidad organizativa de las organizaciones.” (Diagnóstico GIRSU 2016, Mesa GIRSU)

“Algunas de las problemáticas más importantes son: la informalidad laboral, que se evidencia en la falta de sueldo fijo, de obra social, de aportes jubilatorios, de seguro y de elementos de higiene y seguridad para trabajo riesgoso. A su vez, hay muchas trabas en lo administrativo por dificultades en la operación de los procesos burocráticos necesarios para obtener matrículas, exenciones y otras posibilidades asociadas a la figura de cooperativa. A esto se suman las dificultades propias de los procesos organizativos (discusiones de perspectivas sociopolíticas-ideológicas) y productivos (escaso apoyo técnico en la organización del trabajo, dificultades para sostener la logística de recolección y venta). Por último, la estigmatización por parte de la sociedad y la persecución en las calles por parte de las fuerzas de seguridad, hace que el sector de los recuperadores urbanos sea uno de los más excluidos” (Diagnóstico GIRSU 2016, Mesa GIRSU).

3.1.2 Acopiadores/Intermediarios

Existen en el Área Metropolitana de Mendoza una gran cantidad de acopiadores/intermediarios de materiales reciclables. Como se mencionó anteriormente, se pueden distinguir aquí tres tipos de intermediarios: Grandes Intermediarios, Chacaritas medianas y Chacaritas pequeñas (o chacaritas nicho).

Es importante aclarar que los distintos niveles de información expuesta sobre cada uno de estos actores, está directamente relacionado con la disponibilidad que tuvieron los mismos para brindar dicha información.

Grandes intermediarios

Favorable S.A. es un actor que lleva 28 años en el mercado. El proyecto fue desarrollado por su actual dueño, Carmelo Germano, y es continuado hoy por sus hijos. Cuenta con un predio extenso ubicado en calle Junín de Las Heras, donde funciona una gran planta de tratamiento de materiales reciclables.

Cuenta con una amplia capacidad instalada que consiste en: una prensa enfardadora doble cajón y una prensa enfardadora continua para el sector de papel/cartón, una prensa enfardadora doble cajón para el aluminio, una maquina especial (nueva) para prensar chatarra (importada de Italia) y una prensa y enfardadora manual para el sector del PET. Además posee un flota de 5 camiones y 65 contenedores de diferente tamaño, con los cuales brinda servicios de retirada de materiales a grandes generadores (bodegas, supermercados, industrias, y otros). A esto se suman 2 galpones cerrados y una báscula para pesar camiones.

Con su capacidad instalada procesa 1750 toneladas de materiales por mes lo cual, sumado a su capacidad de soportar ciclos financieros más largos, le permite llegar directamente a la industria y establecer relaciones de largo plazo con sus clientes. Esta posición de *gran intermediario*, le otorga poder de negociación sobre los intermediarios más pequeños y sobre los RU. Por lo expresado anteriormente es que puede obtener materiales tanto de industrias y empresas (grandes generadores) como de los RU.

Pedro Coral es la segunda generación de una familia dedicada a la comercialización de materiales reciclables con una historia de más de 40 años en el rubro. Dentro de los hermanos Coral, es Pedro quien posee la mayor capacidad instalada y es por eso que se posiciona dentro de los *grandes intermediarios*. Maneja una planta de tratamiento ubicada en el oeste de Godoy Cruz (en el pedemonte, cercano al ex basural El Pozo).

Su fuerte es la industria de la celulosa, principalmente el cartón. Al igual que Favorable S.A. tiene trato directo con grandes generadores, a los que brinda un servicio de contenedores para el retirado de los materiales (también posee una flota de camiones).

Sus proveedores principales son estos grandes generadores industriales y algunas chacaritas más pequeñas, con las que incluso llega a realizar trueques de materiales. En menor medida recibe materiales de RU.

Los materiales procesados los vende directamente a la industria donde mantiene relaciones comerciales duraderas.

CORPA es una empresa familiar mendocina con más de 45 años en el mercado. Está ubicada en el Parque Industrial de Las Heras. Inicialmente, y durante mucho tiempo, se dedicó exclusivamente al cartón/papel, pero en los últimos años fue agregando otros materiales en pos de buscar nuevas oportunidades de negocio. Hoy procesa rezagos plásticos, botellas PET, tapitas de botellas (usualmente PEAD o PP) y vidrio.

Al igual que el resto de los grandes intermediarios, posee una gran capacidad instalada, lo que le permite procesar hasta 1500 toneladas por mes (si bien hoy en día sólo procesan entre 500 y 800 tn/mes). Cuenta con una planta operativa de 3000mts², báscula electrónica, prensa hidráulica, equipos porta contenedores y flota de camiones propios.

Tomax S.A. (Servicio Reciclados y Ecología S.A.) Su propietario es Alejandro Adduci lleva más de 20 años en el negocio. Maneja tres depósitos (ubicados en carril Rodríguez Peña, en Las Heras y en Palmira) donde acopia y luego vende materiales. Históricamente fue un actor importante en el negocio de la chatarra (siderúrgica), sector con un fuerte auge entre los años 2001 y 2007, pero luego de varios años “malos” fue ampliando su espectro e incluyendo la comercialización de otros materiales.

No se tienen datos sobre los flujos de materiales que procesa (se negaron a ser relevados), pero por la información obtenida desde otros actores cercanos, podemos afirmar que esas cantidades procesadas se asemejan a las de los otros *grandes intermediarios*.

Acmet S.A. es un depósito que pertenece a Acindar, quien ante la entrada de nuevos actores en el mercado del acero, se ha integrado hacia atrás, colocando intermediarios propios en zonas estratégicas en un intento por captar mayor materia prima. Este depósito está ubicado en carril Rodríguez Peña y es el principal comprador de chatarra en la zona metropolitana. Tiene gran capacidad instalada específica para el rubro y recibe materiales fundamentalmente de chacaritas pequeñas y medianas, aunque también mantiene relaciones directas con algunas industrias que son grandes generadores de chatarra industrial.

Chacaritas medianas

Marcela Coral es otro de los hermanos Coral que continúa el negocio comenzado una generación antes. Maneja una chacarita mediana, ubicada en calle J. D. Perón de Godoy Cruz, donde procesa más de 750000kg de materiales por mes. Recibe todo tipo de materiales, y fundamentalmente se provee de RU de la zona y, hasta ahora, mantiene una relación con la organización Los Triunfadores, quienes le entregan todo el material que ellos procesan.

Tiene una báscula, una enfardadora y una máquina con la que realiza el agrumado (molienda) de nylon y film. También tiene algunos contenedores, y trabaja en forma conjunta con su hermano Pedro, utilizando sus camiones. Vende los materiales procesados directamente a la industria, gracias a que utiliza la capacidad instalada de su hermano Pedro.

Himan Reciclaje S.A. es una chacarita mediana que ya venía en funcionamiento (antes era Reutilizar S.A.), ubicada en carril Rodríguez Peña y 9 de Julio, y recientemente adquirida por la firma Himan Aceros. Posee cierta capacidad instalada (una prensa nueva, una báscula y un molino de plástico – que hoy no se utiliza). De momento han dejado de trabajar los plásticos (por las malas condiciones de ese mercado), y se han concentrado en la chatarra, los metales no ferrosos, la celulosa y el vidrio. Tienen potencial para convertirse en uno de los grandes intermediarios.

Hoy en día procesan 45000kg/mes de papel y cartón que se lo venden a CORPA. No se brindaron datos certeros sobre el resto de los materiales procesados, pero si afirmaron que venden directamente a la industria tanto el vidrio como la chatarra y los metales no ferrosos. Son bastante fuertes en materiales de la industria siderúrgica, ya que se auto proveen desde su empresa de aceros. Y, dada su capacidad instalada, pueden procesar arriba de 500000kg/mes.

Reciben materiales de RU individuales y también mantienen relaciones con algunas empresas grandes, a los que les compran material.

Otras chacaritas medianas identificadas son: **Saif**, ubicada en calle Maza y Sarmiento de Maipú y dedicada fundamentalmente a acopiar chatarra; **Metales Aceral SRL**, ubicada en calle C Moyano de Godoy Cruz y dedicada también principalmente al mercado metalúrgico; **chacarita el Gabi**, ubicada en calles Lisandro Moyano y Dorrego de Las Heras. Sobre ellas no hay datos debido a que no quisieron ser relevadas.

Chacaritas pequeñas

Ind Ecometal S.A. es gestionado por su propio dueño, Juan Mirasol, quien lleva más de 10 años en el rubro. Posee un depósito mediano ubicado en carril Rodríguez Peña y Maza. Como la mayoría de las chacaritas más pequeñas, se especializa fundamentalmente en una industria, en su caso la metalúrgica (ferrosa y no ferrosa). Pero, en menor medida, también recibe y comercializa papel, cartón y vidrio.

No tienen gran capacidad instalada (es sólo acopiador). Recibe material de RU individuales, y realiza algunas transacciones esporádicas con alguna empresa/industria para proveerse, fundamentalmente de chatarra. En total procesa un promedio de 175000 kg/mes.

La porción de material de celulosa lo intercambia, normalmente, con Pedro Coral por material metalúrgico. Los metales ferrosos los comercializan fundamentalmente con ACMET (intermediario/comprador de

Acindar instalado en Mendoza), quien le brinda el servicio de contenedores y retiro de material. Ocasionalmente puede concretar ventas directas a la industria. El resto de los metales (no ferrosos) los vende a fundidoras pequeñas y otros intermediarios, según la oportunidad puntual que surja.

El universo de las chacaritas pequeñas es bastante amplio, sobre todo si se consideran también lo que serían las micro-chacaritas (depósitos formados por RU individuales que acopian en sus domicilios). Se pueden incluir en esta categoría de chacaritas pequeñas a AMPLAS SRL (ubicado en calle Chuquisaca de Godoy Cruz) y a tres chacaritas sin nombre ubicadas una dentro del Barrio San Martín de Ciudad, otra en el Borbollón (Las Heras) y la tercera en calle Lorenzini de Godoy Cruz.

Chacaritas nicho

El segmento de las chacaritas nicho se da fundamentalmente en sector de la Metalúrgica y se pueden encontrar intermediarios un poco más grandes, pero en general son más bien pequeños. Entre estas chacaritas nicho del sector metalúrgico se pueden nombrar: **Nieto** (son dos depósitos pertenecientes a dos hermanos, ubicados en Coquimbito, Maipú), **Vanella** (ubicado en carril Rodríguez Peña), **Benjamin Periz e Hijos** (ubicado en RN40, Godoy Cruz), **Oswaldo Solti** (ubicado en calle Río Negro, Las Heras), **Garófalo** (ubicado también en calle Río Negro, Las Heras), **Ferreya e Hijos** (ubicado en calle Tropero Sosa de Maipú) y **Forconi Metales** (ubicado en calle Independencia, Godoy Cruz)

3.1.3. Emprendimientos y PYMES del sector

Reciclarg – Recycling Technology es una empresa constituida en 2010 que se propone descontaminar la región de residuos electrónicos. Se ubica en calle López de Gomara 921 de Guaymallén. Viene realizando un importante trabajo de concientización de la comunidad en la correcta disposición de los residuos electrónicos, con la finalidad de que éstos no terminen en BCA. Reciclarg es una compañía que cuenta con todas las certificaciones y permisos (nacionales y provinciales) para el manejo de los RAEE.

Lleva procesado un total de 192299 kg de RAEE desde sus inicios, y actualmente procesa un promedio mensual de 4,98 toneladas, brindando además el servicio de retiro a sus clientes/proveedores y entrega de certificado de disposición correcta.

Baresi SRL es una empresa recuperadora de la industria del plástico establecida en el año 1988. Se ubica en la zona industrial (carril Rodríguez Peña) con una planta de 6500m² cubiertos, especialmente diseñada para su actividad y equipada con máquinas de última generación. Los procesos que realiza son de clasificación y molienda, lavado y extrusión y el tratamiento de esos insumos obtenidos para su posterior pelletizado. La capacidad instalada de producción es de 1600kg/h, lo que equivale a 800Tn/mes (por 500hs de trabajo). Hoy en día están procesando alrededor de 200tn/mes de 3 polímeros diferentes: Polietileno de Alta Densidad (PEAD), Polietileno de Baja Densidad (PEBD) y Polipropileno (PP).

Históricamente Baresi se ha dedicado a la compra y tratamiento de residuo plástico post-industrial y post-consumo, aunque en los últimos años y dados los altos grados de impurezas que se encontraban en estos últimos, se volcaron casi exclusivamente hacia el residuo industrial. Para esto, brindan servicios de retiro de “desperdicios” plásticos de sus proveedores.

Existe otra empresa recicladora de la industria del plástico, **GERPLAST Mendoza SA**, sobre la que no se pudo recabar mucha información, pero que se sabe que utiliza el PET (cristal y color) como uno de sus insumos. Su planta está ubicada en el Parque Industrial de Las Heras y procesa alrededor de 100tn por mes de PET.

Por otro lado, se puede mencionar que existen numerosos **emprendimientos** en diferentes instancias de desarrollo, que de alguna manera se relacionan con este sector, y que pueden ir convirtiéndose en actores a tener en cuenta. Si bien se entrevistó a algunos de estos emprendedores, no se consideraron lo suficientemente influyentes como para incluirlos en este informe.

3.1.4. Industrias recicladoras locales

Grupo Zucamor fue fundada en 1951, compuesta por tres firmas: Papel Misionero (encargada de la fabricación de papel para embalaje), Punta Papel (productora de bolsas multipliego) y Zucamor (creadora de envases de cartón corrugado). Grupo Zucamor es el único productor argentino de envases integrado con producción de papeles vírgenes y reciclados, comercializa anualmente más de 215000 tn de productos, con una facturación de USD 265 millones. Las plantas están ubicadas estratégicamente en San Juan, San Luis, Mendoza, Misiones y la central administrativa y otras plantas en Buenos Aires.¹⁸ En Mendoza el Grupo Zucamor compró en Diciembre del 2010 Papelera Andina ubicada en el Carril Rodríguez Peña al 3200 en el departamento de Maipú y así se hizo cargo de la principal papelera local.

Recientemente la empresa de la familia Pagani, el Grupo Arcor, pasó a manejar las siete plantas industriales que poseía Zucamor en cinco provincias. De esta manera, la mayor empresa de alimentos del país se consolidó como líder en el mercado de envases flexibles de papel y cartón en la región. En Misiones tendrá una planta de papeles de fibra virgen; en San Luis una de bolsas industriales; en Mendoza una de papel reciclado; en San Juan una de cartón corrugado; y tres en la provincia de Buenos Aires, en Ranelagh y Quilmes.

Con esta operación, Arcor incorporó a su cartera la fabricación de papeles de fibra virgen, papel bolsero (Sack Kraft) y bolsas de papel para diversos segmentos industriales, como cemento, harinas y azúcar.

18 <http://www.grupozucamor.com>

Cattorini Hnos es una cristalería, líder en el mercado local junto con Verallia, ubicada en la Avenida San Juan al 204 en Luzuriaga, departamento de Maipú. Hoy es la única empresa en Mendoza que compra vidrio para reciclar.

Verallia Argentina está entre los tres primeros productores mundiales de envases de vidrio para bebidas y productos alimentarios y ofrece soluciones innovadoras, personalizadas y respetuosas con el medio ambiente. En 2016 produjo alrededor de 16.000 millones de botellas y frascos de vidrio. En Mendoza, ubicada en el corazón de la región vitivinícola, en el Carril Nacional al 6070 en Rodeo de la Cruz, es líder en su actividad y se dedica a la fabricación y comercialización de envases de vidrio para la industria vitivinícola y olivícola. Hoy no compra vidrio a recuperadores urbanos ni a intermediarios. Sólo realiza un programa de entrega voluntaria de botellas post-consumo en puntos específicos¹⁹.

ACSA (Aceros Cuyanos SA) creada en 1981 se encuentra en el Parque Industrial Provincial en Luján de Cuyo. Es una de las empresas nacionales líder en fabricación de piezas fundidas para las industrias minera, cementera y naval.

Villalobos es una empresa familiar fundidora constructora y metalúrgica ubicada en el departamento de San Martín en Avenida Lima al 303. Cuenta con más de 50 años de experiencia, dedicada a la construcción de viviendas y la venta de materiales para la construcción. Trabajan con fundición gris y aluminio, se realizan tapas de válvulas de riego, cojinetes para rastra, tamizadoras de tomate, tapadoras para frascos de conserva y encochadoras de botellas de vino.

3.1.5. Grandes industrias recicladoras nacionales

En la industria de metalúrgica podemos hacer una distinción entre metales ferrosos (siderurgia) y no ferrosos. Las principales fundidoras de metales ferrosos son Acindar (Rosario), Dalmine Siderca – Techin (Campana), Aceros Bragado SA (Bragado), Aceros Zapla (ex Altos Hornos – Jujuy) y Gerdau (Santa Fe). Estos cinco grandes actores son los que manejan prácticamente todo el mercado nacional. También, tal como se sostuvo previamente, existen fundidoras pequeñas que funcionan en nichos específicos (como pueden ser las locales mencionadas en el punto anterior).

Con respecto a las fundidoras de no ferrosos compran principalmente aluminio, cobre, bronce y plomo. Son numerosos los actores en este sector, algunos más especializados en un material en particular y otros que tratan todos los metales no ferrosos. Este sector se encuentra mucho más atomizado que la siderurgia.

Por otro lado, en la Industria de Reciclados Plásticos existen también numerosos actores (los llamados recuperadores industriales), y algo de informalidad en escalas pequeñas; se pueden destacar aquellos que trabajan con material post-consumo: Ecovenado SH (Santa Fe), que recicla PET, PEAD, PEBD y PP; Ecopek

¹⁹ <http://puntosdereciclado.ar.verallia.com/>

SA (Pacheco, Bs As), que recicla botellas de PET transformándolas en escamas y pellets de rPET (PET reciclado); y Reciclar SA (Sarandí, Bs As), que recicla PET, PEAD y PP.

Respecto a la industria del vidrio, el reciclado es una práctica común, en especial en las grandes ciudades. La mayor parte de los fragmentos de vidrio provienen de envases, tanto de aquellos que terminaron su ciclo de re-uso como los descartables (“one-way”), lo que resulta un procedimiento necesario en la fabricación de vidrio, así como de muchos otros materiales. Además de las cristalerías en Mendoza, se pueden nombrar como importantes agentes en el mercado nacional a la Cooperativa de trabajo Cristal en Avellaneda, Cattorini Hnos en San Juan y Rigolleau en Berazategui, provincia de Buenos Aires.

Finalmente, en la industria de la celulosa, se observa que no todos los fabricantes utilizan papel o cartón reciclado en sus procesos productivos. Según un informe del Mincyt²⁰ el volumen de papel reciclado es de solo el 25% en Argentina. No obstante, se pueden destacar algunas fábricas que sí utilizan grandes porcentajes de papel reciclado: Celulosa Moldeada SA en Santa Fe, Cinfa Corrugadora (Papel Queuquen, 100% reciclado) en General Pacheco, Papelera Entre Ríos SA en Paraná, y la planta Ranelagh del Grupo Zucamor.

4. Análisis del mercado

4.1. Materiales

MATERIALES	INDUSTRIA
PET cristal	Plástico
PET color	Plástico
Cartón	Celulosa
Planilla	Celulosa
Diario	Celulosa
Revista	Celulosa
Tetrabrick	Tetrabrick
Papel color	Celulosa
Vidrio	Vidrio
Otros plásticos (PEAD, PEBD, PVC, PP, PS)	Plástico
Aluminio	Metalurgia
Telgopor	Plástico
Chatarra pesada	Siderurgia
Chatarra pesada D	Siderurgia
Chatarra pesada S/D	Siderurgia
Chatarra liviana	Siderurgia

20 <http://www.mincyt.gob.ar/adjuntos/archivos/000/047/0000047528.pdf>

Tela/trapo	Textil y fibra
Nylon	Textil y fibra
RAEE	Metalurgia y plástico
Cobre	Metalurgia
Bronce	Metalurgia
Acero	Siderurgia
Plomo	Metalurgia
Estaño	Metalurgia
Batería	Metalurgia

4.2. Descripción por industria

La propuesta consistió en tomar una muestra de actores relevantes de los diferentes niveles de la cadena de intermediarios del sector. Para eso se visitaron sus lugares de trabajo y se completó una planilla por cada encuestado con información referida a los procesos que se realizan para agregar valor al material reciclado (maquinaria y transporte); las cantidades de materiales procesados por mes; los precios de compra y venta; los proveedores y principales clientes; y la estacionalidad en el flujo de materiales (si existiese). La finalidad fue focalizar el análisis tanto en las posibilidades de corto plazo que tienen las existentes organizaciones de RU para mejorar sus condiciones de mercado, como así también las posibles oportunidades que se pueden encontrar en el mediano y largo plazo al manejar mayores flujos de materiales, fomentando la asociatividad. Se intenta mediante esta muestra explicar el funcionamiento de un mercado que es más amplio y que se caracteriza por la informalidad.

Hoy las cantidades que trabajan los recuperadores urbanos se venden a la mejor opción del momento, es decir, de forma no coordinada a los diferentes intermediarios locales, pensando en términos de precio y fundamentalmente en la ubicación de éstos, dadas las restricciones logísticas que enfrentan las organizaciones e individuos en cuestión.

A continuación se procede a hacer un análisis según la industria, tomando en cuenta a las cinco organizaciones de RU y a otros integrantes del mercado en Mendoza para poder entender el poder de cada uno como oferente dentro de una red de participantes que buscan llegar a la industria nacional para comercializar.

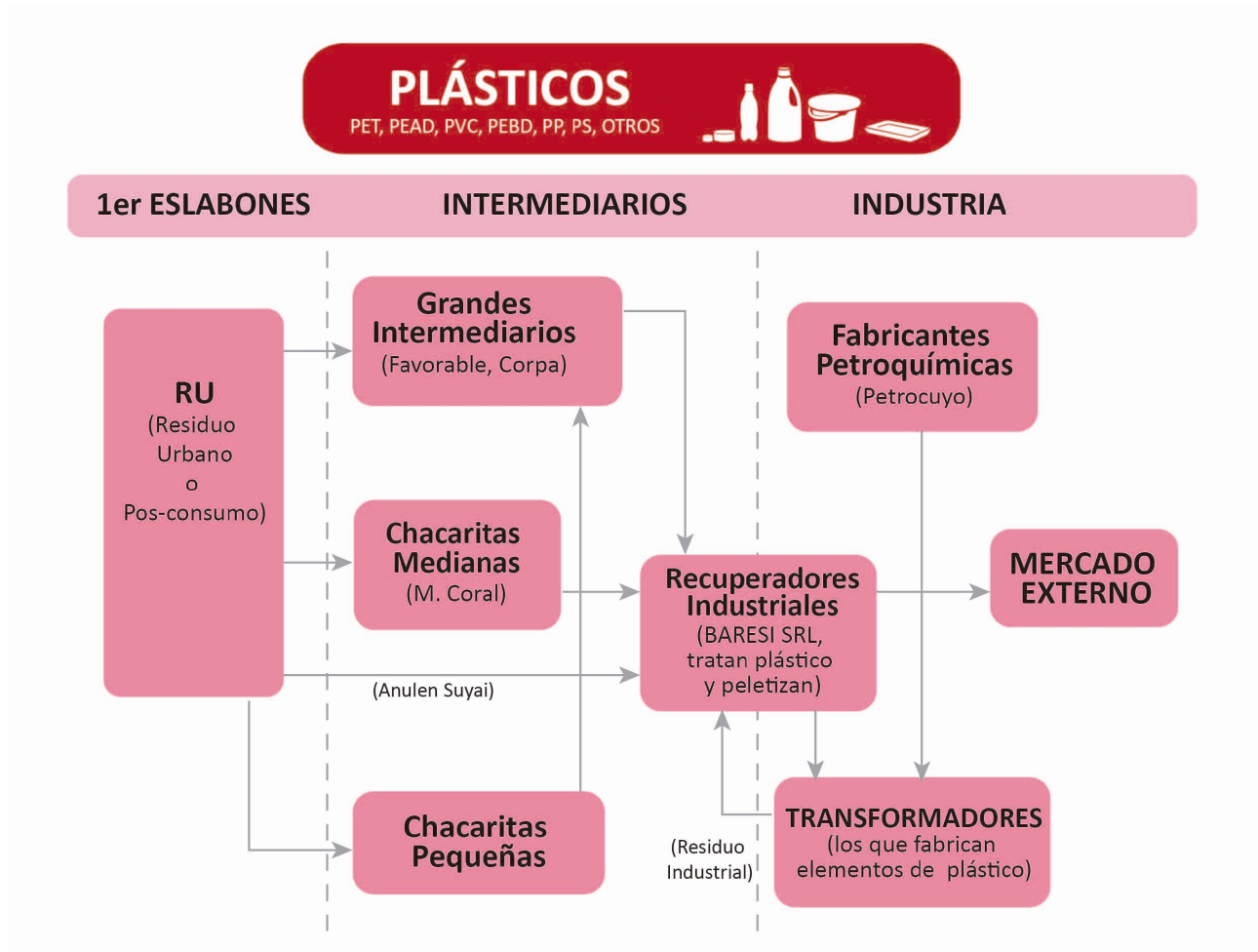
4.2.1. Industria del plástico

A nivel macro la industria del plástico funciona con tres tipos de actores: por un lado se encuentran los *fabricantes* (petroquímicas), que son quienes generan plástico virgen; por otro lado están los *transformadores*, que son aquellos que fabrican piezas plásticas por medio de la extrusión (caños, perfiles,

hilados, películas), el soplado (burbuja soplada en molde – ej. envases grandes) y la inyección (molde al que se le mete plástico a presión) y; finalmente, existen los *recuperadores*, que trabajan con los residuos plásticos para generar nueva materia prima reciclada (pellets).

Véase el siguiente Infograma.

Infograma Nº 2 Cadena de intermediarios de la industria del plástico



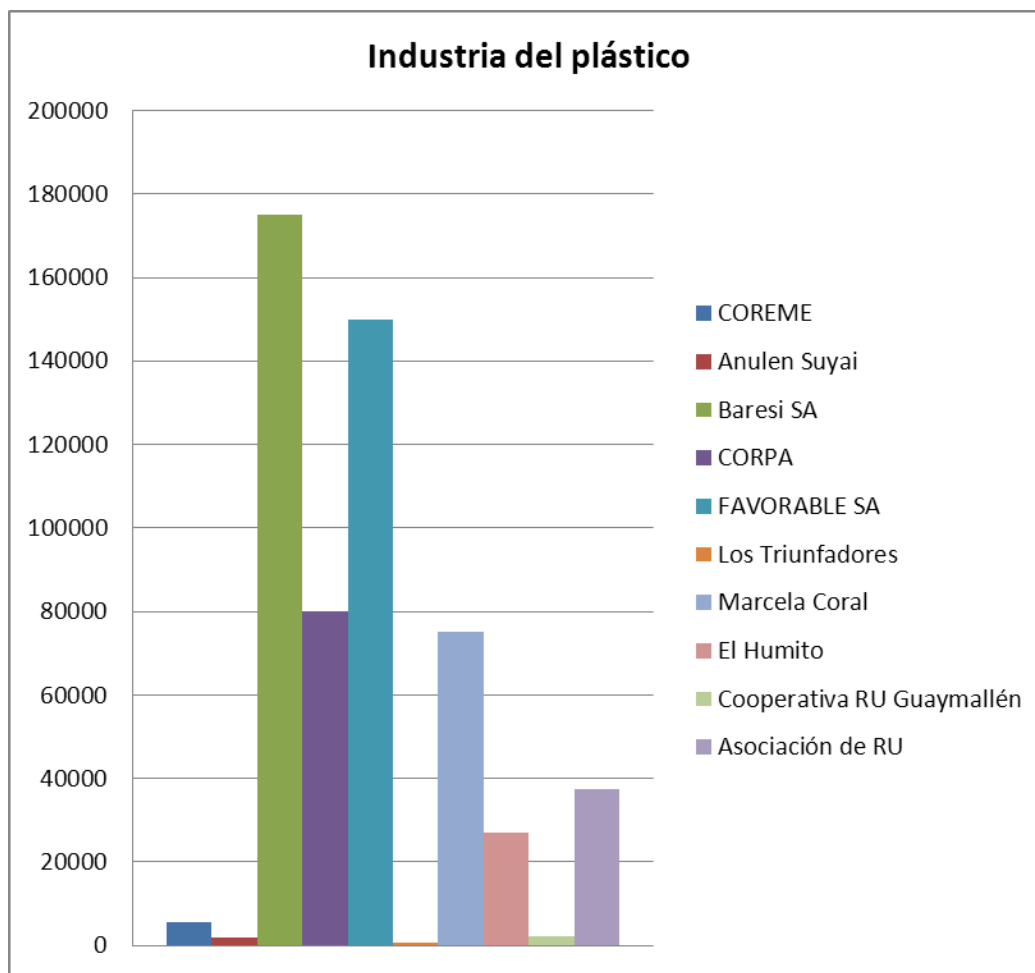
Fuente: elaboración propia en base a datos recolectados en territorio.

Es importante destacar que existen distintos tipos de polímeros y que toda la industria puede trabajar con cada uno de estos polímeros en las distintas etapas (fabricación, transformación y reciclado). La clave en lo que respecta al reciclado es no mezclar distintos polímeros, ya que poseen características físico-químicas diferentes. Los diferentes polímeros y su nomenclatura son: 1- PET (Polietileno Tereftalato), 2- PEAD (Polietileno de Alta Densidad), 3- PVC (Policloruro de Vinilo), 4- PEBD (Polietileno de Baja Densidad), 5- PP (Polipropileno), 6- PS (Poliestireno) y 7- OTROS (Otros plásticos).

Se observa en el gráfico 3 que una empresa *recuperadora* de la industria plástica (Baresi SA) y dos *grandes intermediarios* (Favorable SA y CORPA) son los actores que manejan los mayores volúmenes de plástico en Mendoza, valores entre 175000 y 80000 kg mensuales. A éste le siguen *intermediarios medianos* como Marcela Coral con un promedio de 75000 kg mensuales. Muy por detrás le siguen las organizaciones de RU. Y si nos enfocamos en la posible Asociación de RU se ve como la cantidad de material a vender puede asimilarse a intermediarios no tan pequeños (37441 kg/mes valor estimado).

Vale aclarar que en el mencionado gráfico se exponen datos de todos los plásticos en general (sin distinción por los diferentes polímeros). Baresi es un actor que trabaja prácticamente sólo con residuo industrial (PAED, PEBD y PP), mientras que el resto de los actores aquí nombrados procesan también PET.

Gráfico Nº 3 Flujo de cantidades para la Industria del plástico (kg/mes)



Fuente: elaboración propia en base a datos recolectados en territorio.

4.2.2. Industria de la celulosa

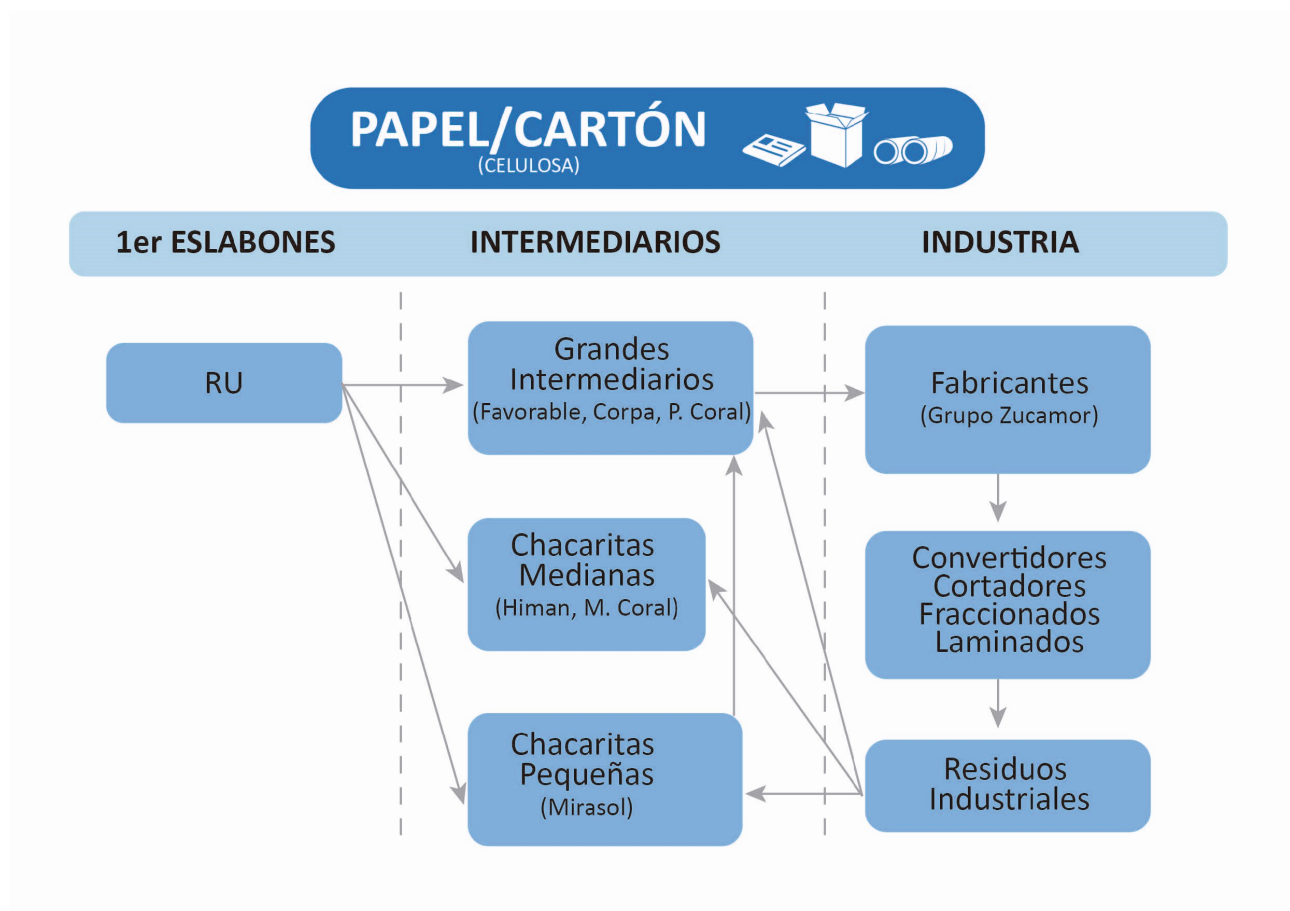
Similar a lo que sucede con el plástico, en la industria de la celulosa se encuentran diferenciados los fabricantes de pasta celulosa por un lado, y los convertidores, cortadores, fraccionadores y laminadores por otro. En algunos casos, la misma industria maneja las dos unidades de negocio. En la zona metropolitana de Mendoza se encuentra uno de estas empresas (Zucamor – Planta Mendoza), que justamente trabaja con una unidad de papel reciclado.

No se logró identificar el camino que siguen los residuos industriales que generan esos convertidores, cortadores, fraccionadores y laminadores.

Por otro lado, en la zona metropolitana de Mendoza todo el material post consumo de esta industria entra en el circuito de los RSU a través de diferentes medios. Una parte es operado por los RU (ya sea en calle o en BCA) para luego ingresar en el circuito de intermediarios y, otra gran parte llega directo a estos intermediarios mediante arreglos con los grandes generadores privados.

Véase el siguiente Infograma.

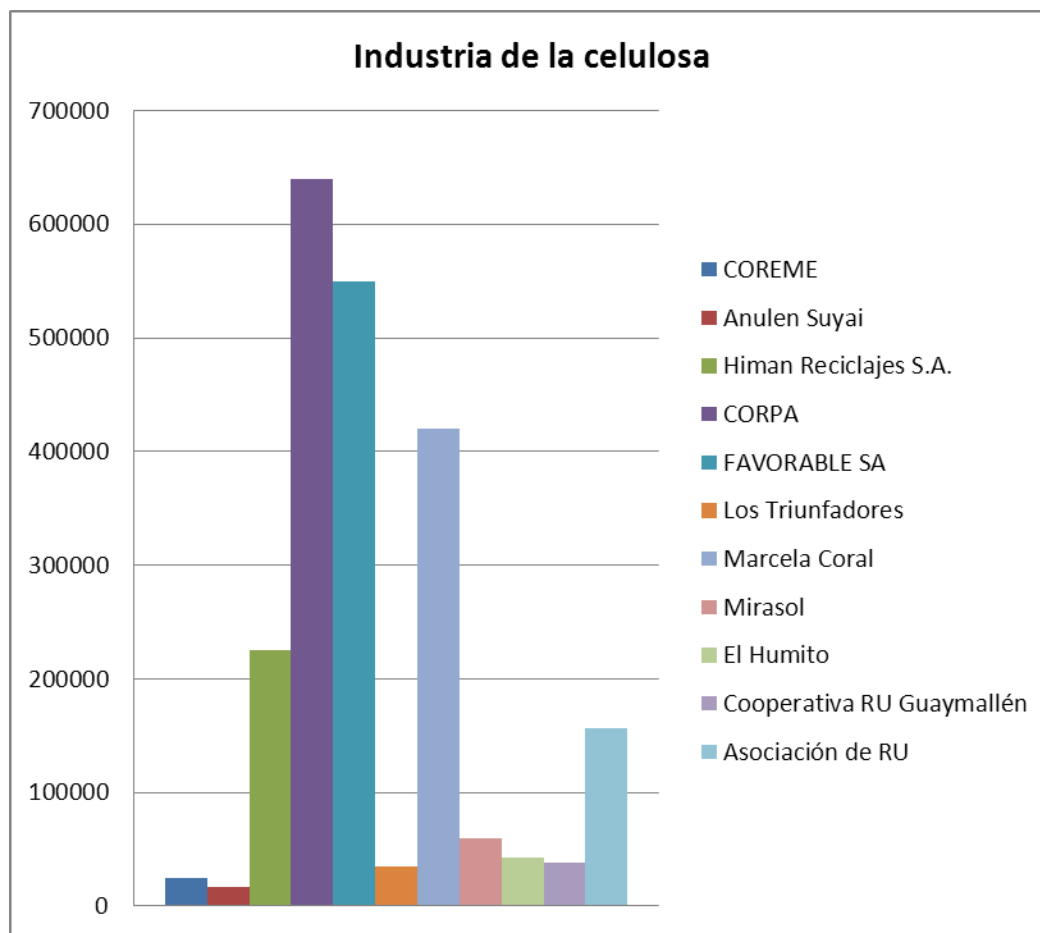
Infograma Nº 3 Cadena de intermediarios de la industria de la celulosa



Fuente: elaboración propia en base a datos recolectados en territorio.

Para el caso de la celulosa, CORPA (640000 kg/mes), Favorable (550000 kg/mes) y Marcela Coral (420000 kg/mes) se separan de la media y constituyen los actores más grandes. A estos les sigue Himan Reciclajes (225000 kg/mes), un intermediario mediano que podría estar a la par con la Asociación de RU, cuyo valor estimado es de 156242 kg/mes, sorteando así a terceros participantes en el mercado.

Gráfico Nº 4 Flujo de cantidades para la Industria de la celulosa (kg/mes)



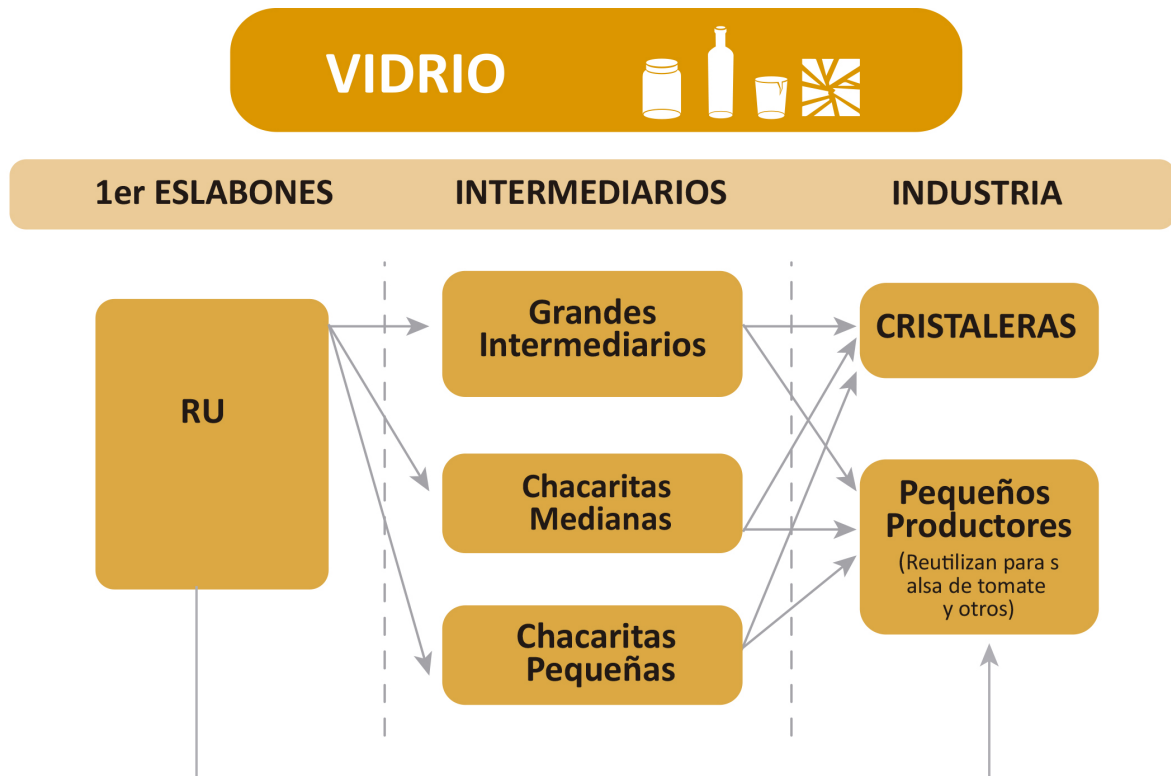
Fuente: elaboración propia en base a datos recolectados en territorio.

4.2.3. Industria del Vidrio

La industria del vidrio muestra un esquema bastante simple. El material post-consumo ingresa en el circuito de los RSU. Generalmente lo hace a través de los primeros eslabones, quienes por una cuestión logística y financiera lo venden a los intermediarios en lugar de llevarlo directo a la industria.

Existen en la zona de estudio dos cristalerías: Cattorini Hnos y Verallia; si bien sólo la primera está comprando vidrio hoy. No existen restricciones de cantidades mínimas por parte de Cattorini, pero solo recibe el material puesto en su planta y paga a 30 días. Véase el siguiente Infograma.

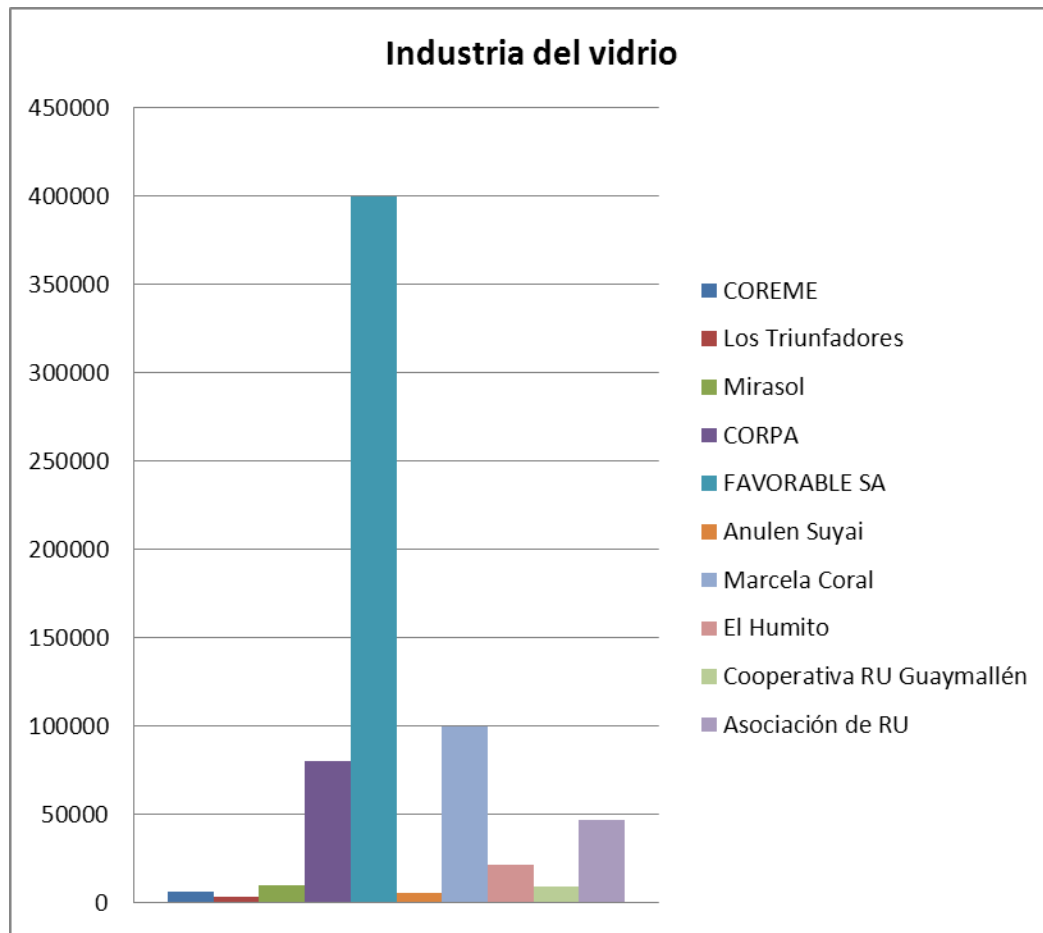
Infograma Nº 4 Cadena de intermediarios de la industria del vidrio



Fuente: elaboración propia en base a datos recolectados en territorio.

Respecto a este material, si nos detenemos en las organizaciones de forma individual el flujo de material se calcula entre 3500 y 20000 kg/mes, pero si se integra el esfuerzo actuando como asociación de RU se puede llegar a manejar un flujo de aproximadamente 46804 kg/mes, quedando en un cuarto lugar dentro de este ranking, luego de CORPA que actualmente trabaja con un estimado de 80000 kg de vidrio por mes, Marcela Coral con 100000 kg/mes y el principal participante Favorable con unos 400000 kg/mes.

Gráfico Nº 5 Flujo de cantidades para la Industria del vidrio (kg/mes)



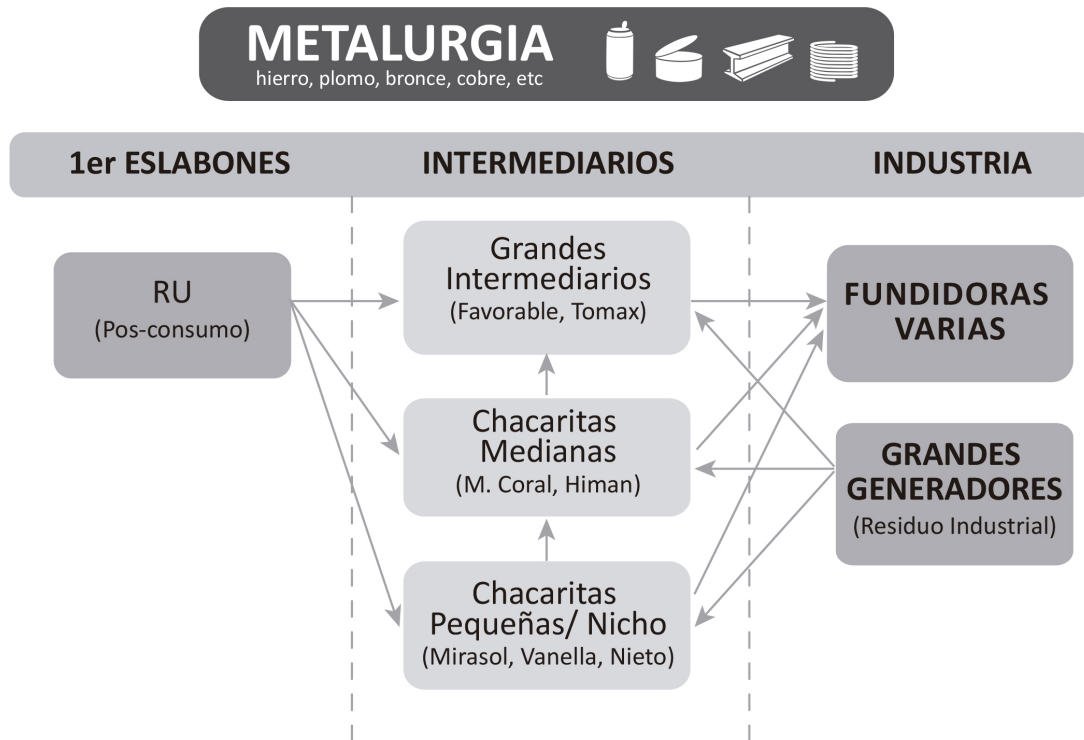
Fuente: elaboración propia en base a datos recolectados en territorio.

4.2.4. Industria Metalúrgica

Dentro de lo que en este estudio se llama industria metalúrgica, se incluye, principalmente, el procesamiento del aluminio, cobre, bronce, plomo y estaño. El flujo de estos materiales es bastante sencillo, siendo los RU quienes juntan la parte proveniente desde los residuos urbanos y los intermediarios más grandes quienes consiguen obtener materiales directo de grandes generadores. Los materiales ya separados, son acopiados y finalmente comercializados a las fundidoras.

Véase el siguiente Infograma.

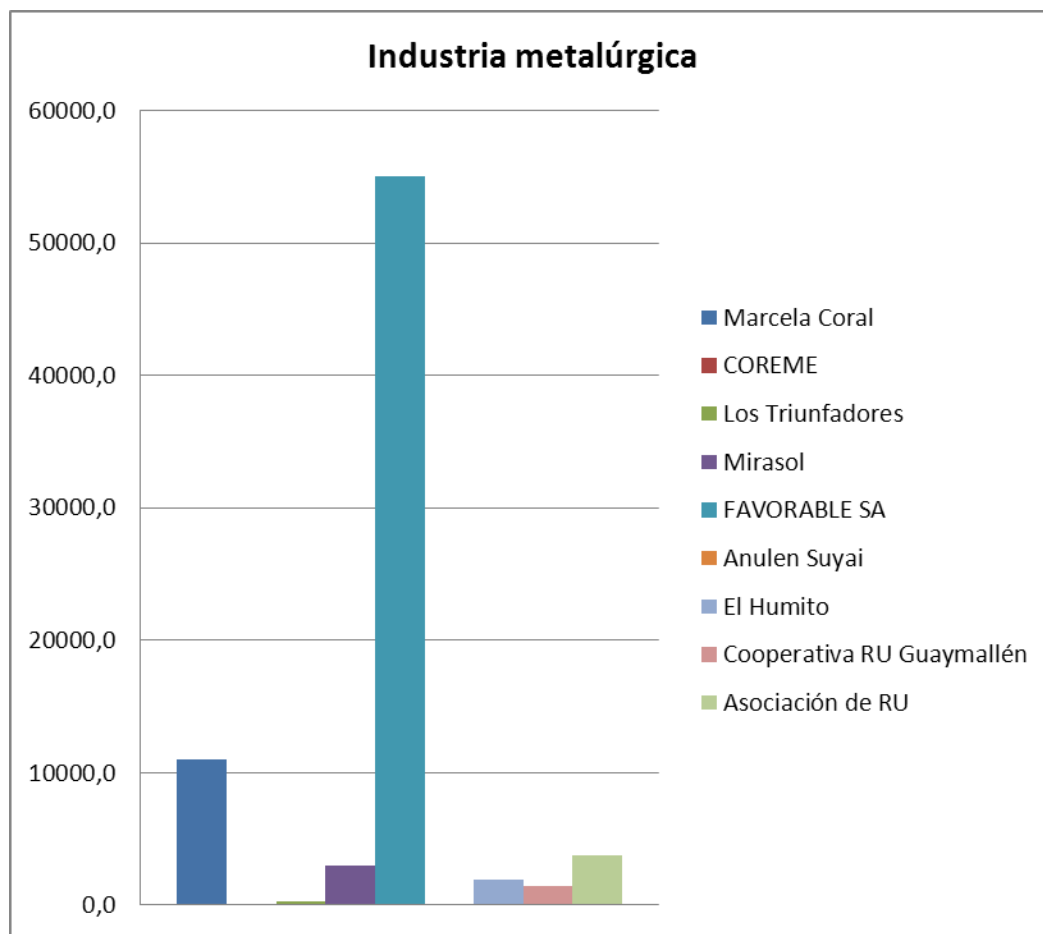
Infograma Nº 5 Cadena de intermediarios de la industria metalúrgica



Fuente: elaboración propia en base a datos recolectados en territorio.

El relevamiento en este nicho del mercado de materiales reciclables nos muestra que Favorable es un gran actor que maneja un volumen muy alto en comparación con los demás, 55.000 kg/ mes promedio en contraste con 11050 kg/mes de Marcela Coral, la posible Asociación de RU con una cantidad aproximada de 3776,8 kg/mes y Mirasol con 3000 kg/mes. Las pocas organizaciones de RU que trabajan en la actualidad estos materiales representan una porción ínfima dentro del sector.

Gráfico N°6 Flujo de cantidades para la Industria metalúrgica (kg/mes)



Fuente: elaboración propia en base a datos recolectados en territorio.

4.2.5. Industria Siderúrgica

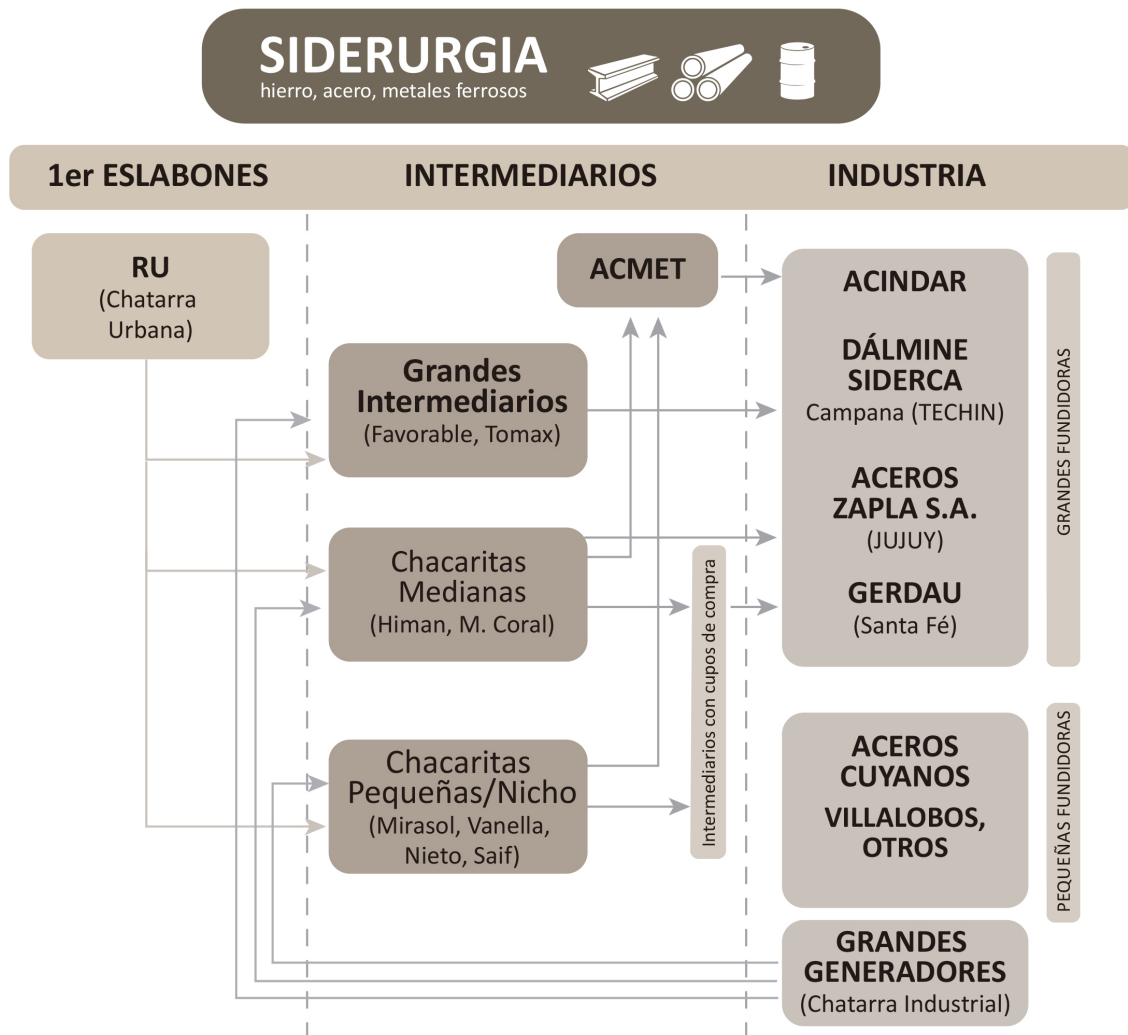
La industria de los metales ferrosos, si bien es parte integral de la metalurgia, tiene en general un tratamiento diferencial debido a su tamaño relativo; del total de residuos metálicos generados, el 80% corresponde a ferrosos. Básicamente, está integrada por: la chatarra pesada (generalmente proveniente de la industria – grandes talleres, construcción, etc.), la cual puede comercializarse dimensionada (cortada en partes manejables) o sin dimensionar; la chatarra liviana (puede ser urbana o industrial), que puede estar prensada o sin prensar (según su instancia en la cadena); y el acero, que normalmente viene de la chatarra industrial o de los desarmaderos de automóviles.

Una vez más se puede apreciar el poder que tienen los *grandes intermediarios*, que gracias a su capacidad instalada pueden llegar directamente a la industria, así como también recibir chatarra industrial directamente de los grandes generadores. Los intermediarios más pequeños, históricamente han comercializado estos materiales a través de intermediarios individuales con cupos de compra en las grandes

fundidoras. Sin embargo, hoy en día existe un nuevo intermediario (ACMET), específico de esta industria, que ha ganado mucho mercado siendo el comprador oficial de Acindar. Éste capta gran parte de los materiales provenientes de las chacaritas más pequeñas.

Véase el siguiente Infograma.

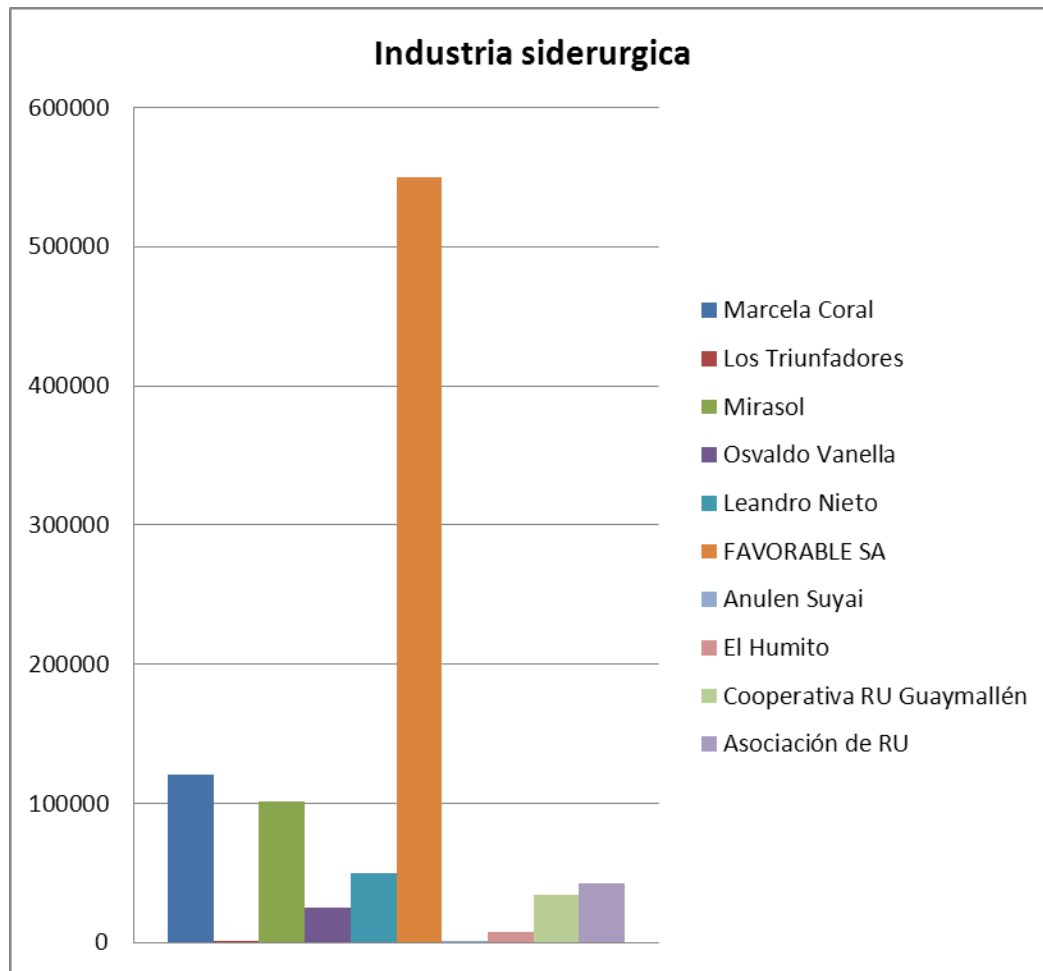
Infograma Nº 6 Cadena de intermediarios de la industria siderúrgica



Fuente: elaboración propia en base a datos recolectados en territorio.

En el gráfico 7 se aprecia que de la muestra analizada, Favorable vuelve a llevarse la mayor parte de la cuota de material con un número aproximado de 550000 kg/mes, seguido por Marcela Coral con 120250 kg/mes, Mirasol con un total de 101000 kg/mes en promedio y Leandro Nieto, un intermediario pequeño con 50000 kg/mes. El Humito, Los Triunfadores, Anulen Suyai y la Cooperativa Guaymallén que son las organizaciones que trabajan con estos materiales reúnen por mes entre 33840 y 210 kg.

Gráfico Nº 7 Flujo de cantidades para la Industria siderúrgica (kg/mes)



Fuente: elaboración propia en base a datos recolectados en territorio.

4.2.6. Industria del RAEE

La industria del reciclado de RAEE genera mayormente metales no ferrosos (fundamentalmente cobre) y plásticos, además de las *plaquetas* que tienen su lógica particular y terminan exportándose. Si bien los RAEE generan materiales que terminan en otras industrias, se le da en este trabajo un tratamiento diferenciado ya que la inadecuada manipulación de estos residuos puede problemas graves de contaminación. En ciertos lugares es considerado un residuo especial (por ejemplo en Ciudad de Bs As), y solo puede ser tratado por las empresas autorizadas. Aquí en Mendoza existe una empresa que cuenta con todas las certificaciones pertinentes (de manipulación de residuos peligroso), y que a su vez certifica el correcto tratamiento y disposición final de estos residuos.

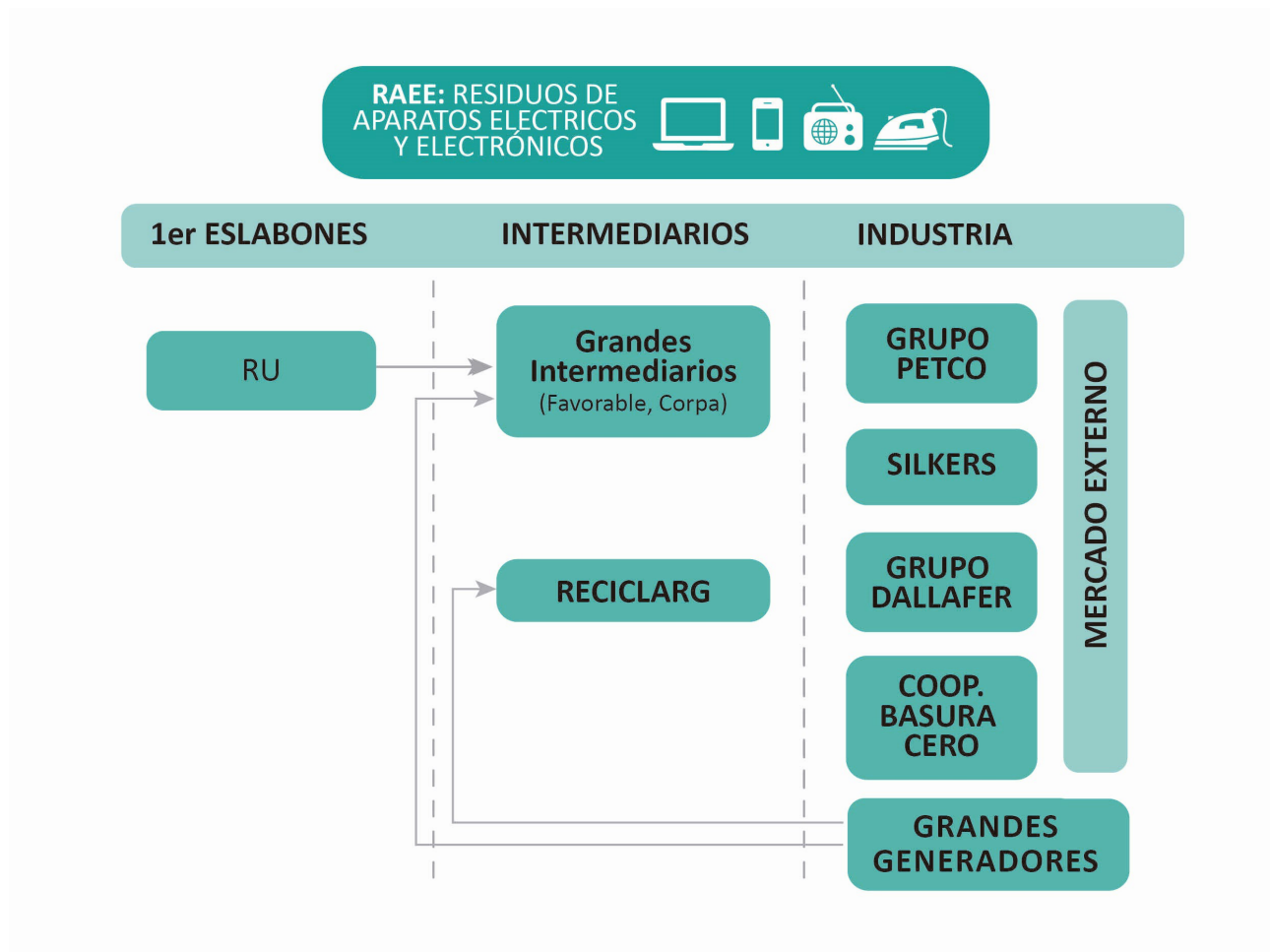
El circuito de los RAEE en la zona metropolitana de Mendoza mantiene un alto porcentaje de informalidad en el tratamiento. Son varias los intermediarios que reciben estos residuos para luego comercializarlos (si

bien no tienen la autorización legal para hacerlo). Por su parte los RU muchas veces encuentran estos residuos en la vía pública, y, los llevan a estos intermediarios. En la mayoría de los casos estos primeros eslabones desconocen los peligros asociados al incorrecto tratamiento de los RAEE.

Finalmente existe una industria compuesta por unas cuantas empresas autorizadas que son las que terminan vendiendo los materiales específicos en el mercado exterior.

Véase el siguiente infograma.

Infograma Nº 7 Cadena de intermediarios de la industria del RAEE



Fuente: elaboración propia en base a datos recolectados en territorio.

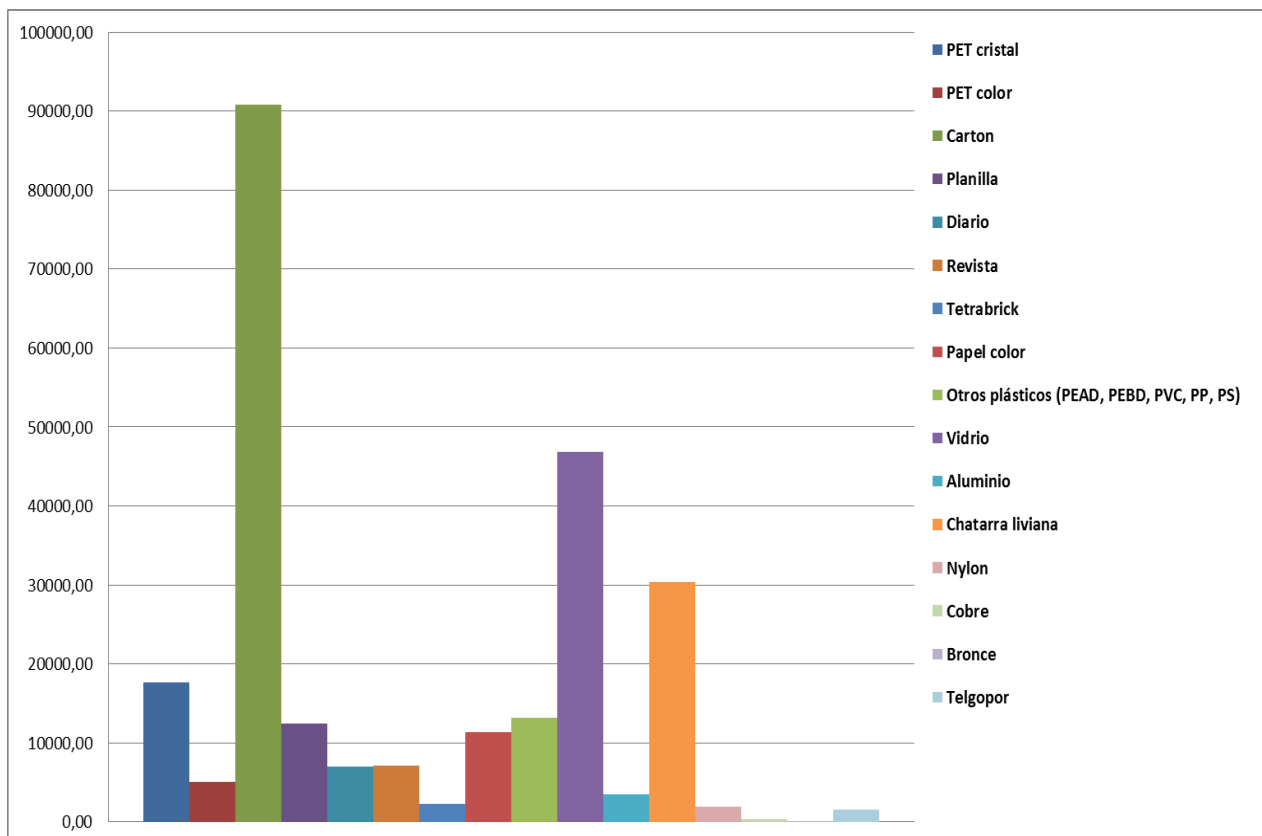
5. Escenario posible a partir de la asociación de organizaciones de RU

A fin de generar información que permita promover la comercialización conjunta de los materiales entre las organizaciones de recuperadores, se plantea una comparativa de precios a valores actuales entre cada una de las organizaciones y la asociación futura.

El gráfico N° 8 muestra que en conjunto los materiales más atractivos para vender como grupo, teniendo en cuenta volumen mensual y movilidad²¹, son: cartón, papel planilla, PET cristal, vidrio y otros plásticos (PEAD, PEBD, PVC, PP, PS). La chatarra liviana, si bien representa un número importante en el flujo, se ha descartado de la selección debido a que no todas las organizaciones de recuperadores trabajan con ella. Es preciso mencionar además la dificultad para su traslado y la necesidad de maquinaria específica (prensa para chatarra).

Aproximadamente se podrían obtener en total 18000 kg/mes en valores corrientes de PET cristal, en cartón 90000 kg/mes, planilla 12500 kg/ mes, vidrio 46800 kg/ mes y en otros plásticos (PEAD, PEBD, PVC, PP, PS) 13000 kg/mes.

Gráfico N° 8 Flujo estimado (kg/mes) de materiales para la Asociación de RU



Fuente: elaboración propia en base a datos recolectados en territorio.

El análisis de precios se llevó a cabo con información de las organizaciones de recuperadores y de otros intermediarios. Se tomó el precio más alto al que venden las organizaciones y/o el valor al que logran acceder intermediarios con niveles similares de acopio (si se asociaran las organizaciones). Se entiende que

²¹ Facilidad y velocidad con que los bienes pueden comercializarse.

- 32340kg de vidrio a un precio de \$1,70 (precio que paga Cattorini): \$54978
- 10780kg de metales (80% ferrosos y 20% no ferrosos²²) a un precio de \$1,55 (promedio de compra de intermediario para la siderurgia) para los ferrosos y de \$26,06 (promedio compra de intermediario para otros metales) para los no ferrosos: $\$13367,20 + \$56185,36 = \$69552,56$
- 107800kg de plásticos (todos los polímeros) a un precio de 2,18 (promedio al que venden las organizaciones de RU de todos los polímeros): \$235004

Estos valores suman un total de \$545812 diarios, es decir, que el mercado potencial podría ser superior a los 16 millones de pesos mensuales en valores corrientes. Pensar en estos montos para los primeros eslabones de la cadena puede parecer utópico en un corto plazo, pero nos da una idea inicial del enorme valor que representan estos materiales para la economía regional, y que hoy terminan, en gran medida, enterrados en BCA contaminando el suelo. Es necesario aclarar que una parte importante de este flujo de materiales hoy va directamente desde los grandes generadores a los grandes intermediarios, dejando de lado a los primeros eslabones.

Por otro lado, hoy el mercado no funciona de forma competitiva. Los grandes intermediarios son los formadores de precios y determinan hacia atrás plazos, precios, condiciones de venta, etc. de los recuperadores. Asimismo estos intermediarios buscan obtener cada vez más beneficios, en ocasiones usando estrategias de depredación²³, y esto perjudica a los eslabones base de la cadena, que pierden poder de negociación.

La actual cadena de intermediarios en el Área Metropolitana agrega poco valor al material reciclado, es decir que cada intermediario actúa principalmente como canal de distribución, absorbiendo márgenes de ganancias que podrían acaparar los recuperadores urbanos si se encontraran más organizados y con instalaciones necesarias para el acopio y prensado.

Una de las opciones para modificar la realidad de estos trabajadores es la integración, es decir, la agrupación de organizaciones para poder realizar ventas conjuntas de determinados materiales, que por sus volúmenes y otras características pueden resultar beneficiosas para todos los integrantes. En un comienzo los costos de transacción e información probablemente sean mayores que los beneficios, pero si el Estado acompaña en este proceso y los recuperadores asumen el desafío, buscando nuevos clientes y condiciones de pago más favorables, se puede generar un círculo virtuoso.

22 Estos porcentajes de distribución de metales en ferrosos y no ferrosos fueron obtenidos en diversas entrevistas realizadas con referentes del sector.

23 La integración hacia atrás es una estrategia utilizada por empresas y/o intermediarios grandes que consiste en la absorción de intermediarios medianos y pequeños con el fin de aumentar el poder de mercado

A la hora de pensar en una venta conjunta son muchas las variables a considerar. Es necesario plantearse cuáles serían los nuevos clientes de la asociación, con qué canales de comunicación se llega a ellos, cómo generar fidelidad y si existirán o no represarías de los actuales compradores. Además la logística es siempre un factor fundamental para realizar un análisis continuo de costo y beneficio. Estos asuntos no han sido abordados en el presente análisis, pero son disparadores para futuros trabajos que serán herramientas que ayuden a generar un cambio en la situación de los RU en Mendoza.