



LA GESTIÓN DE LOS **RSU** EN LOS MUNICIPIOS ARGENTINOS

Un estudio desde la
economía circular hacia
la sustentabilidad integral

Miguel Lozupone
AGOSTO 2019

cece

El Costo de la Gestión de los RSU en los Municipios Argentinos, Un Estudio Desde la Economía Circular hacia la Sustentabilidad Integral

Por Miguel Lozupone

Resumen

1. Introducción.....	2
2. Objetivos y Bases de Datos.....	5
3. Marco Conceptual.....	7
4. Marco Legal.....	12
5. Los Residuos del Área Metropolitana de Buenos Aires y el CEAMSE.....	15
6. Proyecciones para la Generación de RSU en la Argentina.....	20
7. El Costo de la Gestión de los Residuos	22
7.1 Los Municipios del Conurbano Bonaerense.....	23
7.2 La Ciudad de Buenos Aires.....	29
7.3 Otros Municipios del País.....	35
7.4 Consideraciones Acerca de los Gastos Municipales en RSU.....	38
8. Los Recursos Fiscales para la Gestión de RSU.....	40
9. Algunos Ejemplos de Buenas Prácticas Internacionales.....	49
10. Conclusiones.....	56
11. Fuentes de Información, Bibliografía Citada y Consultada.....	63

Resumen

El presente trabajo tiene por objeto analizar, desde el punto de vista presupuestario considerando el año fiscal 2017, la gestión de los residuos sólidos urbanos (RSU) en una muestra que incluye a la Ciudad de Buenos Aires, 20 municipios del área metropolitana de Buenos Aires (AMBA) y nueve municipios importantes del resto del país. Este estudio considera los gastos y el financiamiento de la gestión ambiental de los RSU municipales y propone alternativas de gestión que mejoren la eficiencia y eficacia del uso de los recursos públicos hacia un modelo de sustentabilidad integral basado en la economía circular para

la gestión de los RSU en la Argentina en el marco del metabolismo urbano. El objetivo final es generar el debate que oriente el manejo de los recursos (naturales, sociales y financieros) de tal manera que el metabolismo urbano (intercambio de materia, energía e información) tienda a equilibrarse en línea con el ecosistema que lo sostiene, de manera tal de no provocar la incertidumbre acerca de la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

Palabras Clave

Residuos sólidos urbanos (RSU), área metropolitana de Buenos Aires (AMBA), reciclado, economía circular, gestión ambiental, sustentabilidad integral, metabolismo urbano, costo y financiamiento de la gestión municipal de RSU.

1. Introducción

El área metropolitana de Buenos Aires (AMBA) hoy enfrenta el colapso programado para el 2023 del relleno sanitario Norte III del CEAMSE que recibió 14.000 toneladas diarias de residuos sólidos urbanos (RSU) para su disposición final durante el 2017, provenientes de 34 municipios bonaerenses y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA)¹. Norte III, que se encuentra ubicado entre los municipios de Tigre, San Miguel y San Martín, recibe y procesa más del 30% de la basura que se produce en todo el país generada por 14,5 millones de habitantes.²

Esta situación es a su vez más apremiante dado que no existen perspectivas de conseguir licencia social para abrir otro relleno en la distancia necesaria para que este sea sustentable desde el punto de vista económico, social y ambiental. Este escenario crítico trae consigo la oportunidad de discutir si debemos seguir perpetuando este modelo lineal de gestión de RSU al enterramiento, o profundizar la gestión integral de los residuos sólidos urbanos (GIRSU) hacia un modelo de sustentabilidad integral basado en la economía circular.

¹ CEAMSE, Página Web oficial. Estadística Anual 2017 <http://www.ceamse.gov.ar/estadisticas/>

² CEAMSE, Página Web oficial. <http://www.ceamse.gov.ar/gestion-integral-de-residuos-solidos-urbanos/#>

De acuerdo a la definición de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), los RSU municipales son residuos recogidos por o en nombre de los municipios. Estos incluyen desechos domésticos provenientes de hogares (es decir, desechos generados por la actividad doméstica de los hogares) y desechos similares de pequeñas actividades comerciales, edificios de oficinas, instituciones tales como escuelas y edificios gubernamentales, y pequeñas empresas que tratan o eliminan desechos en las mismas instalaciones utilizado para residuos recolectados por el municipio.³

Según el estudio de la OCDE *Environment at a Glance* del 2015, los desechos municipales son solo una parte del total de desechos generados por las actividades humanas (en 2015 fueron alrededor del 10% promedio en países de la OCDE aunque el 39% para Chile⁴), pero su manejo y tratamiento a menudo representa más de un tercio de los esfuerzos financieros del sector público para reducir y controlar la contaminación. Las principales preocupaciones planteadas por los residuos municipales se relacionan con el impacto potencial de la gestión inadecuada de los desechos en la salud humana y el medio ambiente (contaminación del suelo y del agua, calidad del aire, clima, uso de la tierra y paisaje).⁵

El primer *Informe del Estado del Ambiente* publicado por el entonces Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación en 2017 (hoy Secretaría de Gobierno), establece que en la Argentina, “El promedio de 1,02 kg. per cápita, representa unas 45.000 toneladas diarias para el total de la población y alrededor de 16.500.000 toneladas por año. Esta cifra varía de acuerdo a la jurisdicción pero significa que 1 kg./hab./día es igual a 1 tonelada cada 2 segundos generados en toda la Argentina durante el 2017.”⁶

En su *Diagnóstico de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en la Argentina* del 2015, el Banco Mundial sostiene que el 51,25% del total de residuos sólidos municipales generados es dispuesto en relleno sanitario y que el 55,2% de la población se encuentra cubierta con este servicio. Esto significa que casi la mitad de los residuos sólidos urbanos

³ OECD (2015), *Environment at a Glance 2015: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264235199-en> Pág. 48.

⁴ OECD (2015), *Material Resources, Productivity and the Environment*, OECD Green Growth Studies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264190504-en>. Pág. 90.

⁵ OECD (2015), *Environment at a Glance 2015: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264235199-en> Pág. 48.

⁶ MAyDS de la Nación Argentina. *Informe del Estado del Ambiente*, (2017). Pág. 394.

de los más de 2.200 municipios de la Argentina terminan en basurales a cielo abierto o en quemadas clandestinas y sin ningún control.

Con respecto a la disposición final de los residuos, podemos agregar que de acuerdo con los datos recopilados por el *Diagnóstico* del Banco Mundial del 2015, la cobertura se incrementa significativamente en los 31 principales aglomerados del país donde el 81,1% de la población cuenta con servicio de disposición en relleno sanitario (76,18% de los residuos allí generados se disponen en relleno). Sin embargo, aún 13 de ellos no tienen relleno sanitario.”⁷

De acuerdo a este informe del Banco Mundial,

“la existencia de viviendas próximas a basurales y microbasurales es un problema relevante en las áreas urbanas de la Argentina, que se acrecienta significativamente en villas y asentamientos de emergencia. En 2013, el 18% de los encuestados de hogares urbanos dijo que los basurales eran un problema en el barrio donde viven, incrementándose este porcentaje hasta un 63,4% al considerar solo hogares ubicados en villas.”⁸

Este escenario degrada la calidad de vida de los ecosistemas, y los humanos que viven en ellos, a la vez que multiplica vectores que son potenciales transmisores de enfermedades. Esta situación no solo perjudica la calidad del aire sino también los acuíferos por la filtración de líquidos lixiviados sin tratamiento. A esto se suman las emisiones de gas metano que es uno de los peores gases generadores del efecto invernadero, responsable por el cambio climático.⁹ Esto genera el peor escenario posible no solo para la población humana sino que para el resto de la biosfera y sus equilibrios ecológicos.

Toda esta situación en gran parte se debe a que el actual modelo de disposición inicial, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos en la Argentina cuenta con un cuello de botella principal que es el financiero. Por un lado, se incrementan permanentemente los volúmenes de residuos generados dado el crecimiento de la actividad económica junto con el incremento de la población, y por otro lado, los presupuestos municipales no siempre acompañan este crecimiento ni cuentan con recursos directos y específicos de recaudación para ejecutar dichas erogaciones.

⁷ Diagnóstico de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en la Argentina, Banco Mundial (2015), pág. 56.

⁸ Banco Mundial. Diagnóstico de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en la Argentina, (2015). Pág. 75.

⁹ Gore, Al. Our Choice, a Plan to Solve the Climate Crisis, (2009). Pág. 36-41.

Los municipios tampoco cuentan con una coordinación o estrategias interjurisdiccionales (regional o provincial) que los asistan, ni con modelos formulados por las autoridades provinciales o nacionales que los orienten. Otro de los problemas es la falta de información y recursos técnicos disponibles (propios o ajenos) que les permitan poder diseñar estrategias y planes basados en las experiencias aprendidas. En este sentido es muy descriptivo el trabajo elaborado por Schejman y Cellucci, *Gestión Integral de los RSU: Políticas Municipales que Promueven la Sustentabilidad*, elaborado para el CIPPEC en el 2014.

Esta situación se empeora porque las empresas privadas que introducen los productos comercializados en el mercado (productores), que luego se convierten en residuos, no se hacen responsables de su ciclo de vida ni de su disposición final, dejando todo el costo de su gestión post consumo a los municipios, que muchas veces no son ni siquiera aquellos donde los productos que hoy son residuos fueron fabricados o comercializados.

Para los municipios, que como se verá en este trabajo son legalmente los responsables directos de la gestión de los residuos domiciliarios, el actual sistema de financiamiento de la higiene urbana está colapsado. Este financiamiento proviene de recursos propios de sus respectivos presupuestos con partidas provenientes de tasas específicas o de rentas generales, y de recursos provistos por la provincia de forma directa o indirecta, como el pago de ciertos servicios como el de disposición final (caso provincia de Buenos Aires con CEAMSE).

Como veremos en este estudio, en su mayoría los municipios hoy en día solo pueden pagar con recursos propios el barrido de calles y espacios públicos y la recolección de residuos, con estándares de calidad dependiente de las posibilidades que les da su presupuesto. Cualquier otra acción que trate de mejorar el servicio que los municipios prestan actualmente, como ser la recolección diferenciada y el reciclado, requiere necesariamente de recursos adicionales para su financiamiento que hoy no están disponibles y que deben ser generados.

2. Objetivos y Bases de Datos

El principal objetivo del presente estudio es abordar la problemática de la gestión de los RSU municipales en el ámbito de la región metropolitana y de municipios representativos del resto del país poniendo el foco sobre los costos y su financiamiento en los presupuestos municipales. El trabajo se abordó a partir de información presupuestaria para el año 2017 de 20 municipios del conurbano bonaerense, la CABA, y un grupo de 9 municipios de ciudades importantes del país.

Es también objeto del presente estudio analizar el marco legal de la gestión de los RSU en los distritos analizados y a nivel nacional como también las características e influencia del CEAMSE en el AMBA.

Por otro lado, desde la óptica de la economía circular, se presentarán buenas prácticas internacionales para concluir en los desafíos de la gestión actual y las opciones disponibles para modificar las políticas públicas y la administración de los recursos en la gestión de los RSU en la Argentina.

La información requerida para este estudio se obtuvo en su mayoría de los cuadros sobre la situación económica financiera que elaboran los municipios en el ámbito de RAFAM, columna correspondiente a gasto devengado por programa a fines del 2017. Cuando esto no fue posible se trabajó con presupuestos de gastos vigentes a una determinada fecha o presupuestos originales aprobados. La elección de los municipios no respondió a ningún criterio predeterminado, solo a la disponibilidad de la información.

Para la CABA se utilizó como fuente información el informe de ejecución presupuestaria del año 2017 elaborado por la ASAP y a la información publicada en el sitio de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires. En relación a los 9 municipios restantes, nuevamente se utilizaron presupuestos devengados a diciembre 2017, vigentes a una determinada fecha o en su defecto, los presupuestos originales aprobados.

El análisis del gasto se realiza a partir de la elaboración de cuatro indicadores: la relación entre gasto en higiene urbana y el gasto primario total de cada municipio, la relación del gasto en higiene urbana por habitante, el costo de la gestión de RSU por habitante, y costo de la gestión por tonelada generada. Se incluye también, para algunos municipios, la fuente de financiamiento de este gasto y su cobertura.

Toda la información utilizada fue tomada de las páginas web de los municipios o de fuentes oficiales o entrevistas con funcionarios, no se utilizó otra fuente de información. Los resultados obtenidos deben considerarse como orientativos en el tema.

3. Marco Conceptual

En el presente trabajo serán utilizados varios conceptos que serán descritos en esta sección, a saber: economía circular, metabolismo urbano, desarrollo sustentable, sustentabilidad, y sustentabilidad integral.

En este punto creo importante avanzar con una definición de economía circular, para este efecto será utilizada la definición presente en documentos de la OCDE,

“se puede definir en relación con un sistema económico lineal tradicional, es decir, uno donde los recursos naturales se extraen, se transforman en materiales y productos y finalmente se eliminan en incineración o instalaciones de vertedero. Las tasas más altas de circularidad del material, logradas a través de conceptos tales como "ciclos de cierre de material" o "uso de residuos como recurso", son centrales para esta visión. La sustitución de materiales reciclados por los derivados de recursos vírgenes, los bienes re-manufacturados por sus equivalentes tradicionales y los productos usados por los nuevos se consideran los procesos clave. Los principales sectores de la economía que probablemente estarán implicados son, por lo tanto, servicios de gestión de residuos, otros servicios (por ejemplo, reparación), fabricación de material secundario (por ejemplo, reciclado) y otra fabricación (por ejemplo, re-fabricación).”¹⁰

El concepto de “economía circular” ha venido siendo debatido largamente por la academia en los últimos veinte años, especialmente en la Unión Europea (UE), donde resultó en cambios legislativos que la impulsan como las directivas 94/62/CE y sus modificatorias y complementarias como la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, del 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos. El compromiso de la UE con la economía circular quedó plasmado en diciembre del 2015 con el lanzamiento del *Plan de Acción de la UE para la Economía Circular* donde se establecen medidas que orientan desde la

¹⁰ McCarthy, A.; Dellink, R.; R. Bibas (2018). “The Macroeconomics of the Circular Economy Transition: A Critical Review of Modelling Approaches”, OECD Environment Working Papers, No. 130, OECD Publishing, Paris. Pág. 7.
<http://dx.doi.org/10.1787/af983f9a-en>

producción, el consumo y la gestión de los residuos, hasta el mercado de materias primas secundarias.

La última medida importante de la UE en su camino a una economía más sustentable desde el punto de vista social, económico y ambiental, es la Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos donde entre otras cosas propone que,

“la gestión de los residuos municipales requiere un sistema de gestión de residuos muy complejo que comprenda un régimen eficiente de recogida, un sistema eficaz de clasificación de residuos y una trazabilidad adecuada de los flujos de residuos, el compromiso activo de los ciudadanos y las empresas, unas infraestructuras adaptadas a la composición específica de los residuos y un sistema de financiación elaborado.”¹¹

Para la elaboración de este trabajo, será utilizado el concepto de “economía circular” no solo por la promoción del reingreso de materiales post consumo al ciclo productivo industrial, sino con un sentido más amplio que tiene que ver con la circularidad necesaria para la sustentabilidad del ecosistema urbano. El ecosistema urbano, creado por los humanos, sobrevive y se desarrolla porque se encuentra inserto dentro del ecosistema natural anterior y ya modificado para siempre por esta inserción. La calidad de vida y las condiciones de supervivencia de los ecosistemas urbanos dependen de su interacción con los equilibrios necesarios para la supervivencia del ecosistema natural y viceversa. Esta interacción, que es fundamental para entender lo urbano, y en sí mismo las ciudades y los procesos económicos que dentro de ellas acontece, es llamada “metabolismo urbano.”

Como explican en su trabajo Alfonso y Galindo:

“La ciudad interactúa con su entorno natural y medio rural de forma sistémica; un sistema en el que se intercambian recursos y bienes ambientales: energía, alimentos, agua, entre otros, e incluso recursos humanos. En la mayoría de las interacciones (intercambios de energía), se presentan pérdidas y se generan desechos, incidiendo en un desequilibrio importante del territorio de soporte, proporcional al tamaño de la ciudad: cuanto más grande es la ciudad, el impacto es mayor; ya que la demanda de forma exponencial y los recursos materiales y de energía, con una alta producción de residuos y contaminantes, son muy difíciles de tratar y de disponer debido a su volumen y a su impacto.”¹²

¹¹ Diario Oficial de la UE. Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE. <https://www.boe.es/doue/2018/150/L00109-00140.pdf>

¹² Alfonso, William H. P.; Galindo, Lina. Evolución de la visión sistémica en el pensamiento urbano del siglo XX: La integración de las disciplinas hacia la ciudad sustentable. Facultad de Ciencia Política y Gobierno, Programa de Gestión y Desarrollo Urbano - Ekística. Bogotá: Editorial Universidad del Rosario, 2011. Pag. 52.

El metabolismo urbano es la interacción y transformación humana de la naturaleza como un proceso biofísico, histórico y culturalmente diverso por lo que requiere para su análisis de una aproximación interdisciplinaria y holística que trascienda el solo cálculo de flujos de energía y materiales en tanto que interesa interpretar las formas y razones en las que se organiza el espacio territorial (Fischer-Kowalski y Haberl, 2000).

Estos “procesos sociales de territorialización” (Porto-Gonçalves, 2009), que derivan de relaciones sociales de producción y el desarrollo de las fuerzas productivas, cambian deliberadamente a los ecosistemas y los mantienen en un estado diferente a las condiciones que reinarían en ausencia de tales intervenciones humanas (Fischer-Kowalski y Haberl, 2000).

El beneficio de este marco conceptual es que no se detiene solo en la administración de residuos en su regreso a la economía sino que provee un marco comprensivo para entender la circularidad de lo urbano con el ambiente, considerando lo urbano como un ecosistema (consumidor) incluido en un sistema de ecosistemas que lo mantienen (Montenegro 2000).

El problema de los residuos no puede ser explicado por una simple cadena lineal de eventos. Se trata de un problema estructural de un sistema complejo compuesto por subsistemas entre los que están, el físico (suelo, aguas, aire, ecología natural, etc.), el productivo (formas de producción, consumo, tecnología, recursos, etc.), socioeconómico (actores sociales, uso del suelo, relaciones de producción), y político (legislación, estructura política del territorio, grupos políticos en pugna, etc.). Por un lado tenemos una gran heterogeneidad de los fenómenos y componentes de esos subsistemas y por el otro, la misma relación entre estos subsistemas que es interdependiente y hace que se definan mutuamente. Como propone García,

“el sistema como totalidad es abierto, es decir, carece de fronteras rígidas; está inmerso en una realidad más amplia con la cual interactúa por medio de flujos de materia, energía, recursos económicos, políticas regionales, nacionales, etc.”¹³

Los principios de la economía circular se pueden aplicar a diferentes escalas: desde los materiales hasta los productos, desde las cadenas de suministro individuales hasta las industrias, desde las ciudades hasta las economías nacionales y transnacionales. Para diseñar un modelo de economía circular a cualquier escala, se necesita un enfoque de

¹³ García, Rolando (2006). *Sistemas Complejos*, Editorial Gedisa. Barcelona, España. Pág. 143.

sistema para describir y analizar la situación actual y para modelar e implementar las transformaciones requeridas.

El desafío final es avanzar en la investigación del metabolismo urbano para apoyar el diseño de la economía circular en los ámbitos metropolitanos dados, analizando los costos y financiamiento de la gestión de los RSU, y finalmente analizando la factibilidad del desarrollo de un modelo de sustentabilidad integral basado en la economía circular para la gestión de los RSU en la Argentina. De esta manera, la investigación del metabolismo urbano puede proporcionar un marco integral para investigar los caminos hacia la circularidad tanto a nivel urbano como regional.

Para este trabajo el concepto de sustentabilidad está basado en dos definiciones, la primera es la clásica del informe Brundtland que establece que el desarrollo sustentable es aquél que no compromete la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras, al cubrir las del presente.¹⁴ La segunda definición dice que el desarrollo sustentable es aquél que tiende al mejoramiento de la calidad de vida de la población, sin rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas.

En este sentido, la OCDE ha definido cuatro criterios para lo considerado “ambientalmente sustentable” que son relevantes en muchos aspectos del manejo de materiales y recursos productivos:

- ☐ Regeneración: los recursos renovables deben ser usados eficientemente y no debe ser permitido que su uso exceda su tasa de regeneración natural a largo plazo.
- ☐ Sustitución: los recursos no renovables deben ser usados eficientemente y su uso debe ser limitado a niveles que pueden ser compensados por el uso de recursos renovables u otras formas de capital.
- ☐ Asimilación: la emisión de sustancias peligrosas o contaminantes no debe exceder la capacidad del ambiente para asimilarlas.
- ☐ Evitar irreversibilidad: las actividades humanas adversas de carácter irreversible para el ambiente, y los ciclos bioquímicos e hidrológicos deben ser evitadas. El

¹⁴ World Commission on Environment and Development (WCED) (1987): Our Common Future (Brundtland Report), United Nations.

proceso natural capaz de mantener o restaurar la integridad de los ecosistemas debe ser resguardado.¹⁵

Una cuestión clave en el concepto de sustentabilidad es la vinculación de las acciones en términos de las necesidades presentes con las posibilidades de resolver las necesidades de las “generaciones futuras”. La clave para interpretar ese concepto es pensar en el presente y el futuro de manera completa y unitaria, es decir, hay que plantear la sustentabilidad como un proceso integral atemporal.

En este trabajo, se entiende por sustentabilidad integral al planteamiento y puesta en práctica de un proceso territorial que integre los diversos procesos que concurren en la conformación y transformación metropolitana: productivos, socioculturales, políticos, tecnológicos, y ambientales, con la finalidad de lograr una nueva racionalidad en el manejo de los recursos (naturales y sociales) de tal manera que el metabolismo urbano (intercambio de materia, energía e información) tienda a equilibrarse para no provocar la incertidumbre acerca de la satisfacción de las necesidades futuras.

Es importante reconocer entonces que sin cohesión social y consenso entre los diversos actores que la protagonizan no puede haber continuidad y aseguramiento del futuro y en consecuencia no sería posible la elevación continua de la calidad de vida de la población, y por ende, la sustentabilidad. Por lo tanto, la integración del conjunto de procesos que determinan y transforman en el territorio, se tiene que dar en torno a la mejora de la calidad de vida de la población.

Entonces, la sustentabilidad integral del territorio se entiende como un sistema complejo de concurrencia de la totalidad de los componentes de la sustentabilidad, que se produce en el espacio urbano-regional y que lo transforma y lo construye por medio de tecnologías. Esto incluye que su diseño y planeamiento están orientados y son influidos por la acción de los grupos sociales que intervienen en el territorio. En las condiciones planteadas los procesos productivos inciden de manera determinante en la conformación del territorio y en las dinámicas de estos grupos sociales.

Como sucede en otras partes del mundo, la aplicación práctica del metabolismo urbano, que es la economía circular, podría impulsar la competitividad al proteger a las actividades

¹⁵ OECD (2015), Material Resources, Productivity and the Environment, OECD Green Growth Studies, OECD Publishing, Paris. Pág. 28. <https://doi.org/10.1787/9789264190504-en>.

económicas contra la escasez de recursos y la volatilidad de los precios, a la vez de crear nuevas oportunidades empresariales, así como maneras innovadoras y más eficientes de producir y consumir disminuyendo los pasivos ambientales.

Como veremos más adelante en este trabajo, el desarrollo de la economía circular puede crear puestos de trabajo a escala local para todas las capacidades laborales, así como oportunidades para la integración y la cohesión social. Al mismo tiempo, ahorrará energía y contribuirá a evitar los daños irreversibles causados en lo relativo al cambio climático y la pérdida de la biodiversidad, la contaminación del aire, el suelo y el agua causada por la utilización de los recursos a un ritmo que supera la capacidad de la Tierra para renovarlos y asimilar sus desechos. Pensemos que si desenterramos hoy los primeros plásticos que se introdujeron a la Argentina, los encontraremos tal y como estaban al ser descartados como basura.¹⁶

En este marco conceptual debe ser interpretado este trabajo que hace hincapié solo en las cuestiones legales y financieras de la gestión de los RSU en la Argentina, dejando para otros trabajos el resto de la problemática dentro de una visión más completa, orgánica y holística.

4. Marco Legal

En la República Argentina, la gestión integral de residuos sólidos urbanos está regulada por la Ley 25.916 que establece “los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de los residuos domiciliarios, sean éstos de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentran regulados por normas específicas.”¹⁷

Las leyes de presupuestos mínimos se encuentran contempladas en el artículo 41 de la Constitución Nacional y se regulan de acuerdo al artículo 6° de la Ley 25.675, conocida como Ley General de Ambiente (LGA). Una ley de presupuestos mínimos es “toda norma

¹⁶ J. Zalasiewicz, et al., The geological cycle of plastics and their use as a stratigraphic indicator of the Anthropocene (2016), pág. 4, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ancene.2016.01.002>

¹⁷ Ley nacional 25.916, artículo 1°

que concede una tutela ambiental uniforme o común para todo el territorio nacional, y tiene por objeto imponer condiciones necesarias para asegurar la protección ambiental. En su contenido, debe prever las condiciones necesarias para garantizar la dinámica de los sistemas ecológicos, mantener su capacidad de carga y, en general, asegurar la preservación ambiental y el desarrollo sustentable.”¹⁸

La mencionada Ley de Gestión de Residuos Domiciliarios (LGRD) define como residuo domiciliario a “aquellos elementos, objetos o sustancias que como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas, son desechados y/o abandonados.”¹⁹ De acuerdo a esta norma, la gestión integral de residuos domiciliarios comprende las etapas de generación, disposición inicial, recolección, transferencia, transporte, tratamiento y disposición final.

La ley establece que los generadores, sean estas personas físicas o jurídicas, tienen la obligación de realizar el acopio y la disposición inicial de los residuos. Esta disposición puede ser con clasificación y separación o sin ella. La responsabilidad de la “autoridad competente,”²⁰ que son las autoridades establecidas por las jurisdicciones locales, comienza con la recolección de los residuos mediante el acopio y carga en los vehículos recolectores. Los municipios están a cargo del mantenimiento de la higiene urbana, lo que incluye el barrido de la vía pública y la recolección de los residuos domiciliarios.

Una de las etapas más importantes en la gestión municipal de los residuos sólidos urbanos es la de tratamiento, que comprende el conjunto de operaciones tendientes al acondicionamiento y valorización de los residuos. Por último, la disposición final comprende al conjunto de operaciones destinadas a lograr el depósito permanente de los residuos domiciliarios, así como de las fracciones de rechazo inevitables resultantes de los métodos de tratamiento adoptados.

A nivel provincial, la normativa vigente en la Provincia de Buenos Aires es la Ley N° 13.592 del 2006 que establece que cada municipio debe presentar un Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos para los residuos generados en su territorio²¹. En la Ciudad de Buenos Aires la normativa que regula la gestión de los RSU es la Ley 1.854, conocida

¹⁸ Ley nacional 25.675, artículo 6°

¹⁹ Ley nacional 25.916, artículo 2°

²⁰ Ley nacional 25.916, Capítulo II

²¹ Ley de la Provincia de Buenos Aires 13.592, artículo 6°

como de Basura Cero, la cual ha sido recientemente modificada por la Ley 5.966 que, entre otras cosas, incorpora la valorización energética y establece un nuevo cronograma de reducción progresiva de la disposición final a un 50% para el 2021, de un 65% para el 2025 y un 80% para el 2030, tomando como base los niveles enviados al CEAMSE durante el año 2012, prohibiendo para el 2028 la disposición final de materiales tanto reciclables como aprovechables.²²

Como se ve, la gestión de los residuos es prioritariamente del municipio donde estos se generan, si bien la LGRD establece una autoridad de aplicación nacional, que actualmente es la Secretaria de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, y un ámbito de coordinación interjurisdiccional que es el Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA). Las autoridades nacionales de ambiente solo gestionan un crédito del Banco Interamericano de Desarrollo (BID 3249/OC-AR) para el saneamiento de basurales a cielo abierto, que en la práctica financia una estrategia de GIRSU en el municipio. Esta experiencia ha sido exitosa en los municipios incluidos, pero la aprobación de proyectos ha sido escasa en los últimos años.²³

En la práctica, el costo de esta gestión ambiental es casi exclusivamente devengado por los municipios. Si bien existen programas nacionales y una Estrategia Nacional para la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos (ENGIRSU) que va desde el 2005 al 2025, el costo de esta gestión municipal se encuentra financiada por los recursos recaudados por el municipio y solo en parte por el gobierno provincial, como ya veremos más adelante.

Otra ley nacional importante en la gestión de los residuos es la Ley N° 24.051 de Residuos Peligrosos aprobada en 1991 como ley de adhesión ya que es anterior a la Constitución Nacional del 1994 que crea los “presupuestos mínimos ambientales.” El resultado ha sido que cada provincia ha adoptado un régimen normativo propio adhiriendo a los términos de la normativa nacional aunque en algunos casos se han sancionado regulaciones alternativas.

Por otra parte, la Argentina es signataria de varios acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente que establece la regulación en materia de residuos y gestión integral de

²² <http://www2.cedom.gov.ar/es/legislacion/normas/leyes/ley1854.html> La Ley 5.966 se encuentra siendo revisada en la Justicia, pero en la actualidad está en plena vigencia.

²³ <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/preservacion-control/gestionresiduos/financiamiento-internacional>

sustancias químicas. Estos convenios, ratificados por el Congreso argentino, son: el Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su eliminación, el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes, el Convenio de Rotterdam sobre procedimientos aplicables a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos, y el Convenio de Minamata sobre el uso del mercurio.

5. Los Residuos del Área Metropolitana de Buenos Aires y el CEAMSE

De acuerdo a las estadísticas oficiales de la Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado (CEAMSE), entre los municipios de la provincia de Buenos Aires, los correspondientes al conurbano bonaerense son los que más aportan a la generación diaria de RSU. Para tener una idea de este aporte, en el año 2017 estos municipios enviaron al CEAMSE para su disposición final un total estimado de 4,6 millones de toneladas de residuos a un promedio de 12.600 toneladas.²⁴

La Matanza, por ejemplo, envió un promedio diario de 1.600 toneladas, más del 10% del total (todo al relleno del CEAMSE de González Catán). Si al total de los residuos de los partidos de la provincia de Buenos Aires se le suma lo aportado por la CABA, 1,1 millones de toneladas, y los residuos enviados por generadores privados, 303 mil toneladas, se tiene una disposición final de residuos de más de 6 millones toneladas durante el 2017, alrededor de 17.000 toneladas diarias.

Debe destacarse que lo enviado a los rellenos sanitarios de CEAMSE no es el total recolectado por los municipios que es una cifra superior. Por ejemplo, la ciudad de Buenos Aires en 2017 envió 1,1 millones de toneladas, un promedio de 3.000 toneladas diarias. De acuerdo a la Dirección General de Estadística y Censos dependiente del Ministerio de Economía y Finanzas del GCBA, en el año 2017 se levantaron un total de 1.629.605 toneladas de RSU,²⁵ y se calcula que los recuperadores urbanos formales en el mismo año

²⁴ Página oficial CEAMSE, <http://www.ceamse.gov.ar/estadisticas/>

²⁵ Dirección General de Estadística y Censos (Ministerio de Economía y Finanzas GCBA) sobre base de datos de CEAMSE y Serie Análisis Demográfico 7 INDEC hasta el año 2000 y para los años 2001/5 Informe de resultado N° 258 (DGEyC). <https://www.estadisticaciudad.gob.ar/eyc/?cat=371>

levantaron 400 mil toneladas, a razón de un poco más de mil toneladas por día.²⁶ Por otro lado, se estima que se levanta un 20% adicional de residuos que hoy no están siendo gestionados por el circuito formal. A esto se le debe sumar los residuos de poda y áridos que tienen otro tratamiento que no es el de disposición final en el relleno sanitario y que son tratados en el centro de reciclado de Villa Soldati.

Como se expresara anteriormente, este volumen de residuos se transporta mayoritariamente para su disposición final al predio que ocupa el Complejo Ambiental Norte III que dispone el CEAMSE que, como dijéramos, en aproximadamente cuatro años dejará de funcionar y no podrá recibir más RSU. Luego de este plazo los municipios que componen el AMBA deberán disponer su basura en otros espacios o tratarlas con nuevas tecnologías, situación que a nuestro entender nos abre la puerta de una oportunidad paradigmática.

Este escenario representa en un futuro muy cercano un enorme compromiso para los gobiernos municipales responsables de los residuos generados en su territorio, pero también para el ente interjurisdiccional encargado de su disposición final, el CEAMSE.

CEAMSE es una empresa pública interjurisdiccional que tiene a cargo la disposición final de los residuos de la Ciudad de Buenos Aires y, en el 2017, de 38²⁷ municipios de la Provincia de Buenos Aires. Esta empresa es propiedad de la ciudad y la provincia de Buenos Aires en partes iguales y se encarga de la gestión de los RSU de su área de influencia desde su recepción, por parte de los municipios, hasta su disposición final.

Su historia data al 6 de mayo de 1977 cuando se estableció el primer convenio entre las autoridades militares de facto de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires y la Provincia de Buenos Aires para conformar en partes iguales la empresa llamada "Cinturón Ecológico Área Metropolitana Sociedad de Estado," aprobándose en septiembre del mismo año el Estatuto Social. En el año 1987, la empresa pasó a llamarse "Coordinadora Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado", en lugar de "Cinturón Ecológico". Esta modificación respondía a que a partir de allí, la empresa no solo se limitaría al relleno

²⁶ Estimaciones del Gobierno de la CABA proporcionadas en entrevista con Matías Tarando de la Gerencia Operativa de Centros Verdes del GCBA.

²⁷ Almirante Brown, Avellaneda, Berazategui, Berisso, Brandsen, Ensenada, Escobar, Esteban Echeverría, Ezeiza, Florencio Varela, General Las Heras, General Rodríguez, General San Martín, Hurlingham, Ituzaingó, José C. Paz, La Matanza, La Plata, Lanús, Lobos, Lomas de Zamora, Magdalena, Malvinas Argentinas, Mercedes, Merlo, Moreno, Morón, Pilar, Presidente Perón, Quilmes, San Andrés de Giles, San Fernando, San Isidro, San Miguel, San Vicente, Tigre, Tres de Febrero y Vicente López. Página oficial CEAMSE <http://www.ceamse.gov.ar/wp-content/uploads/2018/01/WEB-2017-Final-OK.pdf>

sanitario y la parquización de las tierras recuperadas, incorporando el concepto de “complejo ambiental” y los procesos tendientes a reciclar los residuos para que puedan volver al circuito productivo reduciendo el impacto ambiental. También se comenzaron a aprovechar los gases de la materia orgánica en descomposición (metano) para generar energías renovables.²⁸

De acuerdo a CEAMSE el total de su servicio abarca, “cerca de 14,5 millones de habitantes (según el censo 2010), o sea más del 36% de la población argentina, distribuidos en una superficie de 8.800 kilómetros cuadrados. Esta zona produce unas 17.000 toneladas diarias de residuos que representan el 40% del total generado en el país y allí están radicadas el 40% de las industrias.”²⁹

Las responsabilidades del CEAMSE comprenden la transferencia, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos del AMBA.³⁰ De manera específica:

- a) Transferencia: comprende las actividades de almacenamiento transitorio y/o acondicionamiento de residuos recolectados por los municipios, ya sea de forma directa o tercerizada, para su transporte.
- b) Transporte: comprende los viajes de traslado de los residuos entre los diferentes sitios comprendidos en la gestión integral.
- c) Tratamiento: comprende el conjunto de operaciones tendientes al acondicionamiento y valorización de los residuos. Se entiende por acondicionamiento a las operaciones realizadas a fin de adecuar los residuos para su valorización o disposición final. Se entiende por valorización a todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos, mediante el reciclaje en sus formas físicos, químicos, mecánicos o biológicos, y la reutilización.
- d) Disposición final: comprende al conjunto de operaciones destinadas a lograr el depósito permanente de los residuos domiciliarios, así como de las fracciones de rechazo inevitables resultantes de los métodos de tratamiento adoptados. Asimismo, quedan comprendidas en esta etapa las actividades propias de la clausura y post-clausura de los centros de disposición final.

²⁸ Página oficial CEAMSE, <http://www.ceamse.gov.ar/historia/>

²⁹ Página oficial CEAMSE, <http://www.ceamse.gov.ar/gestion-integral-de-residuos-solidos-urbanos/area-de-cobertura/#>

³⁰ Página oficial CEAMSE, <http://www.ceamse.gov.ar/gestion-integral-de-residuos-solidos-urbanos/>

La disposición final de los RSU recibidos principalmente se realiza en el Complejo Ambiental Norte III de CEAMSE, mediante la metodología de relleno sanitario. Los complejos cuentan con 12 plantas de recuperación (3 privadas y 9 sociales) que actualmente se encuentran en funcionamiento.

Estos complejos cuentan con módulos de relleno sanitario diseñados, operados y mantenidos según estándares internacionales, y con sistemas de impermeabilización doble (bentonita y geomembranas), sistema de captación, extracción y tratamiento de los líquidos lixiviados (tratamiento biológico anaeróbico-aeróbico y afino con sistema de ultra y nano-filtración), sistema de captación, extracción y tratamiento de los gases de relleno, sistema de monitoreo ambiental (aguas subterráneas y superficiales, suelos, calidad de aire y emisiones), sistema de aprovechamiento de los gases de relleno para generación de energía eléctrica.

El CEAMSE gestiona, además del Norte III, el relleno de Ensenada, que recibe los residuos de La Plata y el Gran La Plata, y el de González Catán, donde se vierten RSU sólo de La Matanza. Tiene en etapa de pos-cierre el Relleno Sanitario Bancalari y los Complejos Ambientales (rellenos ya cerrados) Norte I, Norte II y Villa Domingo. Además opera las estaciones de transferencia de Colegiales, Pompeya, Flores, Zavaleta y Almirante Brown.

Cabe destacar que las autoridades del CEAMSE han comenzado a trabajar en el concepto de economía circular como expresara públicamente su entonces presidente, Gustavo Coria, en un seminario organizado por el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) de la provincia de Buenos Aires en noviembre 2018,

“El modelo de la economía lineal de producción, consumo y descarte está alcanzando su límite y nos obliga a emprender nuevos desafíos, enmarcados en el paradigma de considerar el residuo como recurso y el de la economía circular. La economía circular es reparadora y regenerativa, posibilita la máxima reparación y reutilización de las materias primas y las fuentes energéticas del planeta, imitando el trabajo desarrollado por la naturaleza. Esta plantea un modelo económico y productivo caracterizado por la sostenibilidad y el ahorro de recursos y fuentes de energía y consiste en un ciclo continuo de desarrollo positivo que conserva y mejora el capital natural y optimiza el uso de los recursos. Al modelo de economía circular se lo puede comparar con el ciclo de la naturaleza donde nada se pierde, todo se transforma y lo que muere renace reciclado o revalorizado nuevamente.”³¹

³¹ Presentación del Presidente del CEAMSE, Gustavo Coria, en la Jornada “Justicia y Ambiente: Hacia un desarrollo sostenible de la Provincia de Buenos Aires”, organizada por OPDS el 9/11/2018 en la UCA, Buenos Aires, Argentina.

El Relleno Sanitario Norte III también cuenta con una planta Planta de Tratamiento Mecánico-Biológico (TMB) que es operada por la empresa privada TECSAN que procesa por día 1.000 toneladas de residuos de la Ciudad de Buenos Aires.³² Allí hasta la fecha se han procesado 1.500.000 toneladas logrando 800.000 toneladas recuperadas. Entre estos materiales fueron, 198 toneladas de aluminio recuperadas equivalentes a 120.000 cuadros de bicicletas, 4.000 toneladas de vidrio equivalentes a 9.000.000 vasos nuevos, y 4.800 toneladas de cartón equivalentes a 30.700.000 cajas de archivo.³³

Además, cuenta con una planta para procesamiento de residuos verdes (rescatados de la planta de TMB) y de poda municipal con una capacidad de 2.000 toneladas mensuales mediante compostaje aeróbico. El CEAMSE además utiliza este material bioestabilizado como cobertura del relleno sanitario, ahorrando así miles de m³ de tierra (ahorro económico y ambiental). La generación de material de compost sirve además para el vivero experimental Ingeniero Forestal José Luis Giannoni donde cuentan con un laboratorio de cultivos in vitro para la producción de especies en extinción que produce 40.000 ejemplares por año.

Entre otras actividades el CEAMSE también recicla los residuos de neumáticos con 30.000 toneladas tratadas por año que son equivalentes a 210 canchas de fútbol de césped sintético.

Como fuera mencionado anteriormente, el CEAMSE cuenta con una planta de generación de energía a partir del biogás generados por los residuos de los rellenos sanitarios que genera energía eléctrica renovable suficiente para abastecer a 100.000 personas o 25.000 hogares y que es inyectada a la red interconectada nacional.

En la actualidad el CEAMSE se encarga del mantenimiento de numerosos espacios verdes abiertos a la comunidad. Los más importantes son los parques localizados a la vera del Camino del Buen Ayre, el Parque Temático Norte III, y el Complejo Ambiental Villa Domínico

³² Página oficial CEAMSE, <http://www.ceamse.gov.ar/primera-planta-de-tratamiento-mecanico-biologico-mbt-en-argentina/>

³³ Presentación del Presidente del CEAMSE, Gustavo Coria, en la Jornada "Justicia y Ambiente: Hacia un desarrollo sostenible de la Provincia de Buenos Aires", organizada por OPDS el 9/11/2018 en la UCA, Buenos Aires, Argentina.

donde otrora existiera un basural a cielo abierto situado entre los partidos de Avellaneda y Quilmes.³⁴

6. Proyecciones para la Generación de RSU en la Argentina

La *Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos* (ENGIRSU) estimaba que para el año 2025 la Argentina, con una población proyectada de 49,8 millones de habitantes, generaría un volumen total anual de prácticamente 16 millones de toneladas de RSU (+29% con respecto al 2015). Esto supone, por habitante una generación diaria de 0,91 kg de residuos equivalentes a 328 kg/ año.³⁵ De acuerdo a este estudio realizado por ENGIRSU, los municipios de la provincia de Buenos Aires contribuirían con casi el 60% del total generado proyectado para el 2025 con 9,5 millones de toneladas, 26 mil toneladas diarias.

De acuerdo a este estudio, la Provincia de Buenos Aires contaría con una generación diaria por habitante de 0,91 kg de residuos equivalentes a 328 kg/ año.³⁶ De acuerdo a ENGIRSU la generación de residuos (ton/día) para los municipios de la provincia de Buenos Aires en el AMBA serían las siguientes:

2020: 22.797 (ton/día)

2025: 26.016 (ton/día)

Las estimaciones para la Ciudad de Buenos Aires eran:

2020: 6.715 (ton/día)

2025: 7.663 (ton/día)

³⁴ Página oficial CEAMSE, <http://www.ceamse.gov.ar/espacios-verdes/>

³⁵ Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. *Estrategia Nacional Para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos* ENGIRSU (2005). Pág 4.

³⁶ Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. *Estrategia Nacional Para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos* ENGIRSU (2005). Pág 4.

De acuerdo a estos valores, en los años 2020 y 2025 el AMBA (los municipios de la provincia de Buenos Aires más la CABA) estarían generando 29.500 y 33.700 toneladas de residuos por día respectivamente, lo que implicaría un crecimiento del 14,2% en 5 años. Entre los extremos 2010 y 2025 la generación de RSU habrá pasado de 22.000 toneladas a 33.700 con un incremento 53% equivalente a una tasa acumulativa anual del 2,85%.

Estas estimaciones han sido notablemente superadas por un reciente estudio realizado por el Banco Mundial, *What a Waste 2.0* (2018), que establece que el volumen de los residuos municipales en Argentina en 2016 llegó a 18.184.606 de toneladas (2 millones de toneladas más que lo previsto por ENGIRSU para 2025) y subirá a 23.740.083 toneladas para el 2030, y en el año 2050 a 31.086.051 ton. con una población estimada de más de 55 millones de personas. Siempre según este estudio, en Argentina los RSU per cápita en 2016 fueron de 1,14 kg./hab./día y subirá hasta los 1,31 kg./hab./día al 2030, y 1,54 kg./hab./día al 2050, mientras que países como los Estados Unidos de América irán de 2,24 kg./hab./día registrado en 2016, a 2,53 kg./hab./día en 2050.³⁷ De acuerdo a este estudio, los RSU generados en el mundo en promedio por persona y por día son 0,74 kg, yendo desde 0,11 kg. a los 4,54 kg en sus puntos más extremos.³⁸

Cabe señalar que la situación de los países en desarrollo es muy diferente a la de países desarrollados donde otros factores como la normativa sobre envases y embalajes y la responsabilidad extendida del productor (REP) tienden a disminuir los volúmenes de productos post consumo que son gestionados por los municipios. Es por esto que vemos mayor crecimiento porcentual en Argentina que en otros países más desarrollados. Para los países como Argentina la generación de RSU sigue íntimamente ligada y de forma lineal al aumento de la población y la actividad económica, tal como lo expresa el informe mencionado del Banco Mundial,

“Así como los ingresos y los estándares de vida aumentan, aumentan también el consumo de bienes y servicios, lo que da como resultado un aumento en la cantidad de desechos generados”.³⁹

³⁷ Kaza, Silpa, Lisa Yao, Perinaz Bhada-Tata, and Frank Van Woerden. 2018. *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. Pag. 186-230.

³⁸ Kaza, Silpa, Lisa Yao, Perinaz Bhada-Tata, and Frank Van Woerden. 2018. *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. Pag. 3.

³⁹ Hoornweg D. y Bhada-Tata, P. (2012) “What a waste. A Global Review of Solid Waste Management”, N° 15, Banco Mundial. Pág. 2.

Estas estimaciones pueden cambiar dependiendo de otras variables como el crecimiento económico, usos y costumbres, legislación, etc., aunque todos los estudios indican que en la Argentina los RSU crecerán. Tal como lo expresa el segundo *Informe del Estado del Ambiente (2017)*,

“A su vez, independientemente de la jurisdicción analizada, la cantidad de residuos generada en Argentina refleja la coyuntura macroeconómica en términos de producción y consumo. Al igual que en muchos países en desarrollo y de la región (Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay, Uruguay), las series históricas anuales muestran una tendencia creciente del volumen de desechos urbanos generados.”⁴⁰

7. El Gasto en la Gestión de los Residuos

Como fuera adelantado en la introducción, la problemática del actual modelo de disposición inicial, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos en la Argentina cuenta con un cuello de botella principal que es el financiero. Por un lado, se incrementan los volúmenes de residuos generados dado el crecimiento de la actividad económica junto con el incremento de la población,⁴¹ y por otro lado, los presupuestos municipales no siempre acompañan este crecimiento ni cuentan con recursos directos y específicos de recaudación para ejecutar dichos presupuestos.

En general, los municipios coordinan este servicio desde las áreas operativas de obras y servicios públicos aunque algunos lo hacen desde un área de ambiente. La mayor parte tiene el servicio concesionado en todas sus fases, de manera que la función del municipio es de tipo administrativa y de fiscalización para que el servicio se realice según lo definido en los pliegos técnicos del contrato. El costo del servicio se basa principalmente en las labores de recolección, barrido, transporte y disposición final y depende básicamente del tipo de servicio prestado, como ser la frecuencia de recolección, la lejanía a los lugares de disposición (o transferencia) y el número de recogidas por kilómetro cuadrado.⁴²

⁴⁰ MAyDS de la Nación Argentina. Informe del Estado del Ambiente, (2017). Pág. 394.

⁴¹ Martínez Alier, Joan; Jordi Roca Jusmet. Economía Ecológica y Política Ambiental, México (2001), Pág. 45-65.

⁴² HYTSA Estudios y Proyectos S.A. (2007). Proyecto Nacional Para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos BIRF 7362-AR, Estudio de Gasto Municipal por la Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos en Argentina. Pag. 9.

Los presupuestos de los municipios destinados a la gestión de RSU representan una parte importante del presupuesto total de gastos y, en su mayoría cuentan con partidas insuficientes para su gestión, incluso cuando esta tarea se limita a la recolección y la disposición en basurales a cielo abierto.

De acuerdo con la Autoridad de la Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR) a esta problemática se le suman la baja capacidad de cobrabilidad de tasas municipales. Por lo general, los municipios no cuentan en su estructura con un área responsable de la gestión de los residuos dotada de recursos, herramientas y capacidad técnica suficiente.⁴³

7.1 Los Municipios del Conurbano Bonaerense

La importancia relativa del gasto en RSU dentro de los presupuestos municipales resulta muy diversa. Las razones de esa diversidad se pueden encontrar en los diferentes costos operativos, la población cubierta y el perfil socioeconómico de cada municipio⁴⁴. En el cuadro 1 se presenta el presupuesto para la gestión de RSU en 20 municipios del conurbano bonaerense para el año 2017 y su relación con el presupuesto total de cada municipio. Debe tenerse en cuenta que los conceptos que se incluyen en esas partidas no son los mismos en cada caso, ya que no existe una clasificación uniforme. De esta manera, puede observarse que en algunos casos sólo incluye los contratos de recolección y barrido de espacios públicos, mientras que en otros se contemplan también los costos de CEAMSE o el manejo de rellenos sanitarios como la eventual disposición final en basurales.

Como se dijo, la fuente utilizada para la elaboración estos indicadores fueron mayormente los presupuestos por programas que incluyen los municipios en sus estados económicos financieros que presentan en el ámbito de RAFAM. Estos presupuestos, en general, presentan los gastos en partidas agregadas. En el caso de la gestión de RSU son denominadas higiene urbana o recolección y limpieza u otros conceptos que, en general,

⁴³ACUMAR (2011). Plan Maestro de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos <http://www.acumar.gob.ar/wp-content/uploads/2016/12/1610.pdf>

⁴⁴Véase Schejtman, L. y N. Irurita, "Diagnostico sobre la gestión de los residuos sólidos urbanos en los municipios de Argentina". Documento de trabajo N° 103, CIPPEC, Buenos Aires.

no permiten diferenciar entre recolección, barrido, traslado y disposición. La información también fue cruzada con las páginas web de los municipios.

Es también importante resaltar que en los presupuestos municipales estudiados, los costos de la gestión de RSU identificados sólo consideran los gastos de operación del servicio. Estos presupuestos no incluyen la depreciación del equipamiento utilizado y la amortización de los inmuebles en aquellos casos en los que el servicio se efectúa por administración municipal. Esto se debe al uso y costumbre de la contabilidad pública en la Argentina.⁴⁵ Asimismo, cuando el servicio se encuentra concesionado, el presupuesto municipal no siempre contempla los gastos asociados al control por parte de la municipalidad de dicho contrato (como si lo hace la CABA con el programa 53), siendo contabilizado solo el pago por los servicios prestados por la empresa operadora al municipio.

Cuadro 1

Gasto en higiene urbana comparado con gasto primario total municipal para el año 2017 en municipios seleccionados del conurbano

Municipios	Gasto en Millones de \$		
	Gasto Primario Total	Gasto Gestión RSU	%
A. Brown (1)	3.349	645	19,30%
Avellaneda (2)	4.610	537	11,60%
Berazategui (3)	2.145	184	8,60%
Berisso (4)	951	141	14,80%
Ezeiza (5)	1.794	105	5,85%
F. Varela (6)	2.495	328	13,10%
G. Rodríguez (7)	1.335	69	5,20%
G. San Martín (8)	4.286	635	14,80%
Ituzaingo (9)	1.776	207	11,70%
José C. Paz (10)	1.767	106	6%
Lanús (11)	4.483	858	19,10%
La Plata (12)	5.268	1086	20,61%
L. de Zamora (13)	4.327	510	11,80%

⁴⁵ HYTSA Estudios y Proyectos S.A. (2007). Proyecto Nacional Para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos BIRF 7362-AR, Estudio de Gasto Municipal por la Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos en Argentina. Pag. 4.

Merlo (14)	3.885	361	9,30%
Moreno (15)	2.671	460	17,20%
P. Perón (16)	283	41	14,40%
Quilmes (17)	4.191	496	11,80%
San Isidro (18)	4.784	821	17,20%
Tigre (19)	7.524	639	8,50%
V. López (20)	4.625	505	10,90%
Total / Promedio	\$ 66.549	\$ 8.734	13,12%

Elaboración propia en base a información provista por el RAFAM y presupuestos municipales publicados en páginas web de los municipios.

- (1) Gestión urbana. Presupuesto por programa devengado a diciembre.
- (2) Recolección de residuos + barrido y limpieza urbana. Presupuesto por programa vigente a junio.
- (3) Coordinación general de higiene urbana. Presupuesto por programa devengado a diciembre.
- (4) Recolección de residuos y limpieza. Presupuesto por programa devengado a diciembre.
- (5) Recolección de residuos. Presupuesto por programa devengado a diciembre.
- (6) Recolección + barrido y conservación vía pública. Presupuesto por programa devengado a diciembre.
- (7) Limpieza y recolección de residuos. Presupuesto por programa devengado a diciembre.
- (8) Higiene urbana. Presupuesto por programa devengado a diciembre.
- (9) Higiene urbana. Presupuesto por programa devengado a diciembre.
- (10) Servicio de recolección, limpieza urbana y mantenimiento. Presupuesto devengado a diciembre.
- (11) Higiene urbana. Presupuesto por programa devengado a diciembre.
- (12) Barrido, recolección y eliminación de residuos + CEAMSE. Presupuesto devengado.
- (13) Recolección de residuos, higiene urbana. Presupuesto devengado.
- (14) Limpieza e higiene+ recolección de residuos + CEAMSE. Presupuesto de gastos.
- (15) Recolección, barrido y eliminación de residuos. Presupuesto por programa devengado a diciembre
- (16) Recolección + barrido y limpieza. Presupuesto devengado a diciembre
- (17) Gestión integral de RSU + CEAMSE. Presupuesto devengado a diciembre.
- (18) Barrido y limpieza de calles + recolección y eliminación de residuos. Crédito original por Programa.
- (19) Prestaciones en higiene urbana. Presupuesto por programa vigente a septiembre.
- (20) Higiene urbana + CEAMSE. Presupuesto vigente a junio.

Del cuadro 1 se desprende que en el año 2017 el gasto en higiene urbana de los 20 municipios incluidos totalizó un monto de 8.734 millones de pesos equivalentes al 13,12 % de sus gastos totales (\$ 66.549 millones de pesos). De acuerdo al *Estudio de Gasto Municipal GIRSU* ya citado, la recolección de residuos explicaría más del 60% de los recursos de los municipios destinados al tratamiento de los RSU, si se le adiciona el costo del barrido ambos agregados explicarían el 82% del costo total, mientras la disposición final

explicaría el 18% restante.⁴⁶ Estos porcentajes se pudieron constatar en los casos de Merlo, San Isidro, Florencio Varela, La Plata, Quilmes y Vicente López donde el gasto entre recolección y barrido representa entre el 80 y 90% del total. En cuanto a los pagos al CEAMSE, solo Merlo, Quilmes, Vicente López y La Plata incluyen la partida de gasto correspondiente. Para los tres primeros municipios este presupuesto promedia el 10% del total mientras para La Plata significa solo el 2,9%.⁴⁷

Cuadro 2

Municipios del conurbano clasificados por porcentajes de participación del gasto en RSU sobre el total del Presupuesto Municipal del año 2017

Porcentaje de Gasto	Municipios
2-6%	2
6-10%	4
10-14%	6
14-18%	5
18%	3

Elaboración propia en base a información provista por el RAFAM y presupuestos municipales publicados en páginas web de los municipios.

El cuadro 2 refleja claramente las diferencias en el gasto por RSU entre los municipios de la muestra. Esto puede ser explicado en parte por la falta de información sobre las cuentas municipales y su forma de agrupar o clasificar los servicios comprendidos, así como también la falta de estandarización del sistema presupuestario municipal en la provincia de Buenos Aires.

En el cuadro 3, a continuación, se incluye un tercer indicador, el presupuesto de la gestión de RSU por habitante y toneladas llevadas a disposición final. Los datos de población por municipios del año 2017 fueron tomados del documento *Proyecciones de población por*

⁴⁶ HYTSA Estudios y Proyectos S.A. (2007). Proyecto Nacional Para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos BIRF 7362-AR, Estudio de Gasto Municipal por la Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos en Argentina. Pag.11.

⁴⁷ Como se puede observar en el cuadro 1 no fueron incluido presupuestos importantes como son los de La Matanza, Malvinas Argentinas y San Fernando. Al respecto, estos municipios incluyen las partidas Espacio Público y Servicios Publico, Subsecretaría de Servicios y Servicio y Espacio Público respectivamente, donde se presume está incluido el gasto para la gestión de RSU. Esta es una limitación importante para el análisis y comparación de estos porcentajes dado que en estos casos los presupuestos estarían incluyendo otros programas de servicios públicos distintos a la higiene urbana, por ejemplo cementerios, y en consecuencia sobrestimando su monto presupuestado.

Municipio provincia de Buenos Aires 2010-2025, elaborado por el gobierno de la provincia de Buenos Aires en el año 2016 utilizando el método de incrementos relativos.⁴⁸

Cuadro 3

Municipios seleccionados del conurbano, gasto por toneladas de RSU dispuestas y por habitante año 2017

Municipios Conurbano	Gasto en Gestión RSU (en mill. de \$)	Población	Gasto por hab. (\$)	Toneladas Dispuestas	Gasto por Tonelada de RSU (\$)
Almirante Brown	645	586.564	1.099	191.809	3.363
Avellaneda	537	353.273	1.520	162.343	3.308
Berazategui	184	354.447	520	103.888	1.771
Berisso	141	94.522	1.484	26.464	5.328
Ezeiza	105	203.292	516	56.754	1.850
Florencio Varela	328	491.652	667	87.516	3.748
G. Rodríguez	69	103.308	670	22.187	3.110
G. San Martín	635	423.153	1.501	206.755	3.071
Ituzaingo	207	177.521	1.163	67.544	3.065
José C. Paz	106	296.279	358	73.266	1.447
Lanús	858	463.034	1.853	319.803	2.683
La Plata	1086	698.164	1.555	308.413	3.521
Lomas de Zamora	510	640.916	796	319.655	1.595
Merlo	361	584.267	618	215.585	1.674
Moreno	460	516.093	891	102.679	4.480
Presidente Perón	41	98.847	414	17.180	2.386
Quilmes	496	641.742	773	187.094	2.651
San Isidro	821	293.157	2.802	216.175	3.798
Tigre	639	438.906	1.456	190.478	3.355
Vicente López	505	268.897	1.877	156.963	3.217

⁴⁸ Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, Ministerio de Economía, Subsecretaría de Coordinación Económica, Dirección Provincial de Estadística (2016). *Proyecciones de población por Municipio provincia de Buenos Aires 2010-2025*. http://www.estadistica.ec.qba.gov.ar/dpe/images/Proyecciones_x_municipio_2010-2025.pdf

Total / Promedio	8.734	7.728.034	1.130	3.032.551	2.880
-------------------------	--------------	------------------	--------------	------------------	--------------

Elaboración propia en base a información provista por el RAFAM y presupuestos municipales publicados en páginas web de los municipios.

Por municipio, el gasto mínimo lo registra Ezeiza con el 5,8%, y el máximo La Plata con el 20,61%, mientras que 14 municipios tienen un gasto superior al 10% de sus presupuestos totales. Considerando el gasto total de los municipios estudiados, la mediana se ubica en el 11,7% y el 11,8%.

Cabe señalar que de los 20 municipios seleccionados, 8 de ellos cuentan con el servicio total o parcialmente estatizado, estos son: Avellaneda, Berazategui, Berisso, Ituzaingo, José C. Paz, La Plata, Presidente Perón, y Quilmes.

Cuando la gestión de los RSU es efectuada por la administración estatal (no concesionada) existiría una potencial ventaja, en términos de costos, como consecuencia que en estos casos la mano de obra utilizada pertenece a la planta de personal municipal. La diferencia radica en que cuando el servicio se encuentra concesionado los salarios, adicionales, y premios abonados a los trabajadores, deben atenerse al convenio colectivo de trabajo estipulado por el sindicato jurisdiccional correspondiente de la Federación Nacional de Trabajadores Camioneros,⁴⁹ siendo las actualizaciones salariales y beneficios superiores a la de los empleados municipales provinciales. Esta disparidad queda reflejada en los adicionales y recargos especiales a los que son sujetas las empresas contratistas en la gestión de RSU bajo el Convenio Colectivo de Trabajo 40/89 del 2016 vigente para los camioneros que trabajan dentro de la Rama de Servicio de Recolección y/o Compactación de Residuos y/o Barrido y Limpieza de Calles, Vía Pública y/o Bocas de Tormenta y Tareas Complementarias y/o Afines (título 5.3).⁵⁰

En cuanto a los convenios colectivos de los empleados municipales, estos se rigen en la provincia de Buenos Aires por la Ley provincial N° 14.656 de *Régimen Marco de Empleado Municipal* que en su artículo 1 establece que,

“Las relaciones de empleo público de los trabajadores de las Municipalidades de la Provincia de Buenos Aires se rigen por las Ordenanzas dictadas por sus Departamentos Deliberativos y los Convenios Colectivos de Trabajo.”

⁴⁹ <http://www.fedcam.org.ar/>

⁵⁰ <http://www.camioneros.org.ar/images/joomlart/demo/documentos/convenio-enero2016.pdf> Pags. 60 – 71.

Es decir que los convenios colectivos son negociados por municipio, dándose el caso de grandes diferencias de beneficios entre trabajadores de los diferentes municipios. Los convenios quedan sujetos a la aprobación de su respectivo Consejo Deliberante, el cuál usualmente responde mayoritariamente al intendente en ejercicio.⁵¹ Esta situación de debilidad de los trabajadores comparados con el convenio de camioneros motivó a que varios intendentes municipales decidieran estatizar el servicio para bajar los costos en aproximadamente el 30% de su valor concesionado.⁵²

Según el Cuadro 3, el presupuesto promedio para el 2017 por habitante en los municipios seleccionados de la Provincia de Buenos Aires fue de \$1.130, el mínimo corresponde nuevamente a Ezeiza con \$516, mientras el máximo lo tiene San Isidro con \$2.802. De los 20 municipios la mitad tiene un gasto por habitante menor a los \$1.000, 5 varían entre \$1.000 y \$1.500 y 5 superan este último valor.⁵³

Comparando los indicadores de los cuadros 1 y 3 se observa en algunos casos una alta correlación entre los valores obtenidos. Al respecto, los municipios de Ezeiza, José C. Paz, Merlo, Presidente Perón, y Berazategui son los que, en una hipotética tabla de posiciones, se ubican entre los valores más bajos en ambos cuadros. También con una correlación positiva pero en el otro extremo de la tabla, entre los valores más altos, se ubican Lanús y San Isidro. En el resto no hay una relación definida, destacándose algunos casos en que la misma es divergente. Por ejemplo Tigre y Vicente López que muestran un bajo porcentaje de gasto en higiene urbana sobre sus gastos totales al mismo tiempo que presentan unos de los gastos más altos por habitante.

Por otra parte, en relación a la recolección de residuos, de acuerdo a un estudio de la Dirección Provincial de Estadísticas del 2014, sobre el total de hogares de los municipios de la provincia de Buenos Aires en el AMBA, solo el 7,9 % tenía conocimiento sobre campañas de separación de residuos por parte de los municipios correspondientes (lo que en Interior llega al 41,7%). Del mismo modo, solo el 5,3 % de los hogares de los municipios

⁵¹ Foglia, Carolina, y Rofman, Adriana (2019). Municipios del Conurbano: Una Gestión Pública para el Siglo XXI. Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento. <http://observatorioconurbano.ungs.edu.ar/?p=10517> Pag. 5.

⁵² Télam (2014). Artículo sobre estatización de recolección de residuos en municipio de Quilmes (5/5/2014). <http://www.telam.com.ar/notas/201405/61894-municipio-de-quilmes-camioneros-acuerdo-recoleccion.php>

⁵³ Se reitera lo dicho más arriba: el gasto en la gestión de los residuos, en higiene urbana, varía entre los municipios de acuerdo a los ítems que se incluyen en la actividad. En algunos municipios incluye solo los costos operativos del servicio de recolección y disposición final en basurales, en otros se contempla también los contratos de recolección y el manejo de rellenos sanitarios, etc. En tal sentido los resultados no son estrictamente comparables.

del conurbano contaban efectivamente con servicio de recolección diferenciada de residuos reciclables.⁵⁴

7.2 La Ciudad de Buenos Aires

Con respecto a la CABA es importante aclarar algunos conceptos en términos de la población que diariamente realiza actividades en ella. En base a las proyecciones del INDEC, se estima que en 2017 en ella habitaban 3 millones 64 mil personas,⁵⁵ a las que se le suma una población turística diaria, concentrada en el centro de la ciudad, del orden de los 35 a 50 mil personas, según estacionalidad.⁵⁶ A estos números hay que sumarles una cantidad aproximada de 3 millones de personas que ingresan diariamente (en días hábiles) de las proximidades a realizar diferentes actividades,⁵⁷ por lo que las cifras de generación de residuos no se corresponden de forma lineal a los habitantes residentes, aunque sí sean solo ellos los que pagan la tasa de ABL con la que se debería financiar su gestión.

Como fuera dicho anteriormente, de acuerdo a la Dirección General de Estadística y Censos dependiente del Ministerio de Economía y Finanzas del GCBA, en el año 2017 se levantaron un total de 1.629.605 toneladas de RSU,⁵⁸ lo que arroja un promedio de 1,46 kg por habitante por día.⁵⁹ A esta cifra debe agregársele los reciclables que para el 2017 fueron calculados en 400.000 toneladas⁶⁰ recogidas de los puntos verdes, campanas en la vía pública, puerta a puerta en edificios, y grandes generadores, y por parte de las cooperativas formalmente reconocidas por el GCBA.

⁵⁴ Dirección Provincial de Estadísticas de la Provincia de Buenos Aires. Encuesta Multipropósito a Hogares, Informe de Resultados 2014. Pag. 19. https://www.simco.rafam.ec.gba.gov.ar/inicio/ver_pdf_publicaciones/1/148

⁵⁵ INDEC, Proyecciones por provincia.

https://www.indec.gob.ar/nivel4_default.asp?id_tema_1=2&id_tema_2=24&id_tema_3=85

⁵⁶ UBA-FIUBA, CEAMSE; Gobierno CABA; (2016). Estudio de Calidad de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires 2015, pag. 38.. <http://www.ceamse.gov.ar/wp-content/uploads/2017/10/I.Final-ECRSU-CABA-FIUBA-2015-NOV-16.pdf>

⁵⁷ Terrile, Hugo; Dmuchowsky, Jimena (et al.) compiladora (2016). Primer Congreso Argentino de Transporte – 1ra edición CABA, EUDEBA. Pág. 69.

⁵⁸ Dirección General de Estadística y Censos (Ministerio de Economía y Finanzas GCBA) sobre base de datos de CEAMSE y Serie Análisis Demográfico 7 INDEC hasta el año 2000 y para los años 2001/5 Informe de resultado N° 258 (DGEyC). <https://www.estadisticaciudad.gob.ar/eyc/?cat=371>

⁵⁹ <https://www.estadisticaciudad.gob.ar/eyc/?p=29140>

⁶⁰ Estimaciones del Gobierno de la CABA proporcionadas en entrevista con Matías Tarando de la Gerencia Operativa de Centros Verdes del GCBA.

Cuadro 4

Residuos recogidos en la CABA discriminado por origen en el año 2017⁶¹

Tipo de Residuos según Origen	Toneladas
Domiciliario (1)	938.701
Barrido (2)	36.404
Resto (3)	653.966
RSU después de tratamiento (4)	534
Total	1.629.605

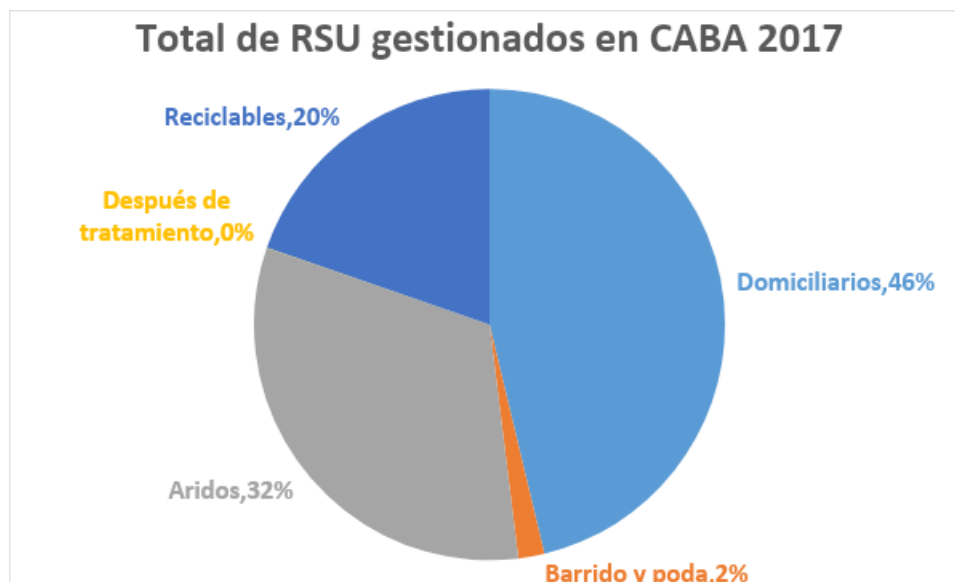
Elaboración propia en base a información provista por el Ministerio de Economía y Finanzas GCBA.

- (1) Corresponde a los residuos producidos en viviendas, locales comerciales y de expendio de alimentos, hoteles, colegios, oficinas y cárceles de la Ciudad de Buenos Aires.
- (2) Corresponde a los residuos producidos en el barrido y poda de la Ciudad de Buenos Aires.
- (3) Corresponde a los residuos que no entran en las otras categorías descriptas entre las que se cuentan los áridos (residuos de obras de construcción) por ejemplo.
- (4) Corresponde a los residuos sólidos urbanos y otros residuos depositados en disposición final como descarte luego de ser tratados.

El gobierno de la CABA tiene organizada la gestión de residuos urbanos mediante la ejecución de 5 programas principales relativos al servicio de higiene urbana.

Gráfico 1

⁶¹ Dirección General de Estadística y Censos (Ministerio de Economía y Finanzas GCBA) sobre base de datos de CEAMSE <https://www.estadisticaciudad.gob.ar/eyc/?cat=371>



Elaboración propia en base a información provista por el Ministerio de Economía y Finanzas GCBA.

El gobierno de la CABA tiene organizada la gestión de residuos urbanos mediante la ejecución de 5 programas principales relativos al servicio de higiene urbana.

Cuadro 5

Programas	Valores Ejecutados 2017
Programa 52: comprende servicio de recolección, barrido y limpieza de la ciudad (servicio de recolección concesionado), con la excepción de la comuna V.	\$13.434 millones
Programa 85: recolección y barrido y limpieza de la comuna V (servicio de recolección público).	\$513 millones
Programa 58: tratamiento de residuos sólidos urbanos incluido CEAMSE.	\$440 millones
Programa 11: reciclado de RSU.	\$1.069 millones
Programa 53: control de calidad servicio de higiene urbana.	\$ 299 millones

Elaboración propia en base información publicada en la página web del municipio.

Principales datos de la CABA en 2017:

Gasto primario ejecutado de la Ciudad en 2017: \$190.477 millones⁶²

Población CABA 2017: 3.064.000 habitantes⁶³

Total recaudado por tasa incluida en el ABL: \$ 6.444 millones.⁶⁴

Total de toneladas RSU ingresadas en CEAMSE: 1.101.203 Ton.⁶⁵

Total de RSU gestionados: 1.629.605 Ton.

Total de reciclables gestionados: 400.000 Ton.⁶⁶

Total RSU + reciclables gestionados: 2.029.605 Ton.

Total RSU incluyendo domiciliarios y reciclables menos áridos y poda: 1.338.701 Ton.

Estos son los principales indicadores para el año 2017:

RSU (incluyendo reciclados, áridos y poda) por habitante por día: 1,78 kg.

RSU (solo domiciliarios y reciclables) por habitante por día: 1,19 kg.

Gasto recolección RSU (programas 52, 85, y 53): \$13.825 millones, el 7,25% del gasto primario total de la Ciudad.

Gasto recolección RSU por habitante (programas 52, 85 y 53): \$4.512

⁶²Gasto primario es el gasto corriente más el gasto de capital, sin considerar el gasto por pago de intereses de deuda pública. Tomados del *Anuario Estadístico* publicado por la Dirección General de Estadística y Censos del GCBA, pag. 489.

https://www.estadisticaciudad.gob.ar/evc/wp-content/uploads/2018/10/anuario_estadistico_2017.pdf

⁶³ INDEC, Proyecciones por provincia.

https://www.indec.gob.ar/nivel4_default.asp?id_tema_1=2&id_tema_2=24&id_tema_3=85

⁶⁴ *Cuenta Anual de Inversión GCBA 2017* (2018). Junto con el impuesto inmobiliario y el fondo de ampliación de la red de subterráneos que también lo componen, en total el ABL recaudó \$ 13.547 millones en 2017.

⁶⁵ Página oficial CEAMSE. <http://www.ceamse.gov.ar/wp-content/uploads/2018/01/WEB-2017-Final-OK.pdf>

⁶⁶ Estimaciones del Gobierno de la CABA proporcionadas en entrevista con Matías Tarando de la Gerencia Operativa de Centros Verdes del GCBA.

Gasto recolección RSU por tonelada (programas 52, 85 y 53): \$8.484

Gasto total gestión RSU (los cinco programas): \$15.332 millones equivalente al 8,05% del gasto primario total de la Ciudad.

Porcentaje de cobertura recaudación ABL sobre costo total gestión RSU: 42%

Gasto total de gestión RSU por habitante (incluidos reciclables): \$5.004

Gasto por tonelada de RSU gestionados (incluidos reciclables): \$ 7.554

Gasto total de reciclado por tonelada (considerando solo Programa 11): \$ 2.672

Gráfico 2



Elaboración propia en base información publicada en la página web del municipio.

Es importante destacar que la CABA no cuenta con cifras oficiales sobre la recolección de reciclables de forma informal, pero una estimación es que representan entre un 20 y 30% más de lo que se recupera a través de las cooperativas de recuperadores formales. Esos datos no son considerados para el presente estudio.

Resulta interesante destacar que de acuerdo a la Ley 5.966 que modificó la Ley de Basura Cero, se estableció un nuevo cronograma de reducción progresiva de la disposición final tomando como base los niveles enviados al CEAMSE durante el año 2012 (2.131.079

ton.⁶⁷), a un 50% para el 2021 (<1.065.540 ton.), de un 65% (<745.878 ton.) para el 2025 y un 80% para el 2030 (<426.216 ton), prohibiendo para el 2028 la disposición final de materiales tanto reciclables como aprovechables.⁶⁸ Considerando que en 2017 se envió al CEAMSE 1.101.203 ton. y en 2018 fueron 1.071.944 ton.⁶⁹, pareciera que la meta del 2021 (<1.065.540 ton.) será fácilmente cumplida, aunque para cumplir la meta de <745.878 ton. en 2025 los costos financieros serán importantes.

Si consideramos que en el año 2017 a la ciudad le costó \$ 2.672 la tonelada reciclada, es decir U\$S 141 (calculado según la cotización del precio histórico para el Banco Nación Argentina para el año 2017 de \$18,9.⁷⁰), bajar de las 1.071.944 ton de 2018 a menos de 745.878 ton. (- 326.067 ton) en 2025 saldría un mínimo de U\$S 45.975.447 solo en gestión del programa 11, sin contar los costos de campañas de difusión y educativas. Recordemos que la ciudad no se ahorraría el menor peso de los RSU que se dejarían de gestionar por parte de las operadoras de los contratos ya que, de acuerdo a la Ley 4120/11 art. 13,⁷¹ los contratos vigentes no consideran variaciones de peso para los residuos “húmedos” recogidos. La Ciudad sí se ahorraría los costos de disposición final en CEAMSE que se calculan por peso. La mayor cantidad de reciclables sería solo aprovechada por las cooperativas de recicladores urbanos, ya que solo ellos se benefician con su comercialización.

7.3 Otros Municipios del País

Con el propósito de contar con una visión federal del costo de la gestión de los RSU es que se incluye la cobertura de los municipios considerando manteniendo los mismos análisis de gestión e indicadores para obtener una comparación de los resultados. En el Cuadro 5 se

⁶⁷ Página oficial CEAMSE. <http://www.ceamse.gov.ar/wp-content/uploads/2015/03/Estadisticas-de-Disposicion-2009-2013.pdf>

⁶⁸ <http://www2.cedom.gov.ar/es/legislacion/normas/leyes/ley1854.html> La Ley 5.966 se encuentra siendo revisada en la Justicia, pero en la actualidad está en plena vigencia.

⁶⁹ Página oficial CEAMSE. <http://www.ceamse.gov.ar/wp-content/uploads/2019/04/WEB-2018-4trim.pdf>

⁷⁰ <https://www.cotizacion-dolar.com.ar/dolar-historico-bna-2017.php>

⁷¹ Ley 4120/11 Marco Regulatorio Servicio Público de Higiene Urbana CABA. https://www.buenosaires.gob.ar/areas/leg_tecnica/sin/normapop09.php?id=188232&qu=c&ft=0&cp=&rl=0&rf=0&im=&ui=0&printi=&pelikan=1&sezion=&primera=0&mot_toda=&mot_frase=&mot_alguna

repite para los 9 municipios escogidos del resto país el cálculo de los indicadores incluidos en el cuadro 3.

En este caso se seleccionaron cuatro municipios de ciudades capitales de provincia: Córdoba, Santa Fe, Neuquén y Mendoza y cinco municipios del interior del país: Rosario, Río Cuarto, Bahía Blanca, General Pueyrredón (Mar del Plata) y Tandil.

Si bien para la elección de los municipios se priorizó que fueran ciudades grandes, la misma finalmente se conformó a partir de la disponibilidad de la información cuya fuente fue nuevamente las páginas web de los municipios.

Cabe destacar que por modalidad en la prestación del servicio para el año 2017, el Municipio de Tandil tenía concesionado el servicio de barrido de calles y la disposición final de residuos mientras realiza la recolección por administración municipal. En los casos de Santa Fe y Rosario el barrido y la recolección es mixta y la disposición concesionada. Córdoba, Río Cuarto, Bahía Blanca, Neuquén y General Pueyrredón contaban en 2017 con todo el servicio concesionado.

Cuadro 6

Porcentaje del presupuesto total por gestión de RSU y por habitante en municipios seleccionados del resto del país para el año 2017

Municipios	Presupuesto Total Municipal (mill. \$)	Gasto en RSU (mill. \$)	Población (miles)	% presupuesto RSU sobre total	Presupuesto por habitante (\$)
Neuquén (1)	3.478	533	413	15.3 %	1.290
Tandil (2)	1.725	89	135	5.2 %	659
G. Pueyrredón (3)	5.807	827	647	14.2 %	1.278
Bahía Blanca (4)	3.533	407	308	11.5 %	1.321
Santa Fe (5)	3.992	385	569	9.6 %	677
Rosario (6)	13.259	1.491	1.270	11.2 %	1.174
Córdoba (7)	20.089	3.327	1.431	16.6 %	2.325
Río Cuarto (8)	2.592	371	270	14.3 %	1.374
Mendoza (9)	2.191	335	119	15.3 %	2.815
Total / Promedio	56.666	7.765	5.162	13,70%	1.435

Elaboración propia en base a la información provista en las páginas web de los municipios.

- (1) Limpieza urbana y recolección de residuos. Presupuesto ejecutado.
- (2) Recolección + barrido + tratamiento de residuos. Presupuesto devengado.
- (3) Recolección de residuos. Presupuesto devengado.
- (4) Recolección y eliminación de residuos. Presupuesto devengado.
- (5) Gestión integral de residuos. Presupuesto devengado.
- (6) Servicio de higiene urbana + gestión ambiental. Presupuesto aprobado.
- (7) Higiene urbana. Presupuesto aprobado.
- (8) Gestión ambiental e higiene urbana. Presupuesto definitivo
- (9) Dirección de higiene urbana. Presupuesto aprobado.

El promedio por habitante es de \$1.435 con una mediana de \$1.174, correspondiente a la ciudad de Rosario en Santa Fe. La mayor erogación la tiene Mendoza con \$2.815 por habitante y la menor es Tandil con \$659 por habitante.

Los nueve municipios totalizan un gasto en higiene urbana de \$ 7.765 millones de pesos, equivalentes al 13,7% de sus gastos totales. Sin considerar al municipio de Tandil, se observa que los ocho restantes presentan porcentajes que se agrupan entre un 10% y un 16% de sus erogaciones totales con una baja dispersión. La mediana se ubica en 14,2%.

A diferencia de lo observado con los municipios del conurbano, en este caso si existe una muy alta correlación entre municipios y ambos indicadores. Con algunas diferencias, en orden creciente, los que menos gastan presentan menores gastos por habitantes mientras los que más gastan también tienen mayor gasto por habitante.

Cuadro 7
Gasto por tonelada de RSU en municipios del interior seleccionados año 2017

Municipios	Gasto en RSU (mill. \$)	Generación diaria (ton)	Presupuesto por Ton (\$)
Neuquén	533	398	3.669
Tandil	89	130	1.875
G. Pueyrredón	827	652	3.475
Bahía Blanca	407	299	3.729
Santa Fe	385	573	1.841
Rosario	1.491	1.278	3.196
Córdoba	3.327	1.441	6.325
Río Cuarto	371	262	3.880
Mendoza	335	155	5.921
Total / Promedio	7.765	576	3.768

Elaboración propia en base a la información provista en las páginas web de los municipios.

Entre estos municipios el promedio de generación diaria es de 576 toneladas a un costo de \$ 3.768 por tonelada. Los valores extremos entre los nueve municipios son el de Tandil con \$1.875 y el de Córdoba con \$6.325. El gasto promedio en gestión de RSU fue de 863 millones de pesos para todo 2017.

Algunos de estos municipios muestran también una correlación positiva entre los tres indicadores. Por ejemplo, Tandil registra el menor presupuesto en higiene urbana, el menor gasto por habitante y el menor gasto por tonelada, Santa Fe le sigue entre aquellos que presentan los valores más bajos. Por su parte, Córdoba, Mendoza alcanzan los mayores valores en los tres indicadores.

7.4 Consideraciones Acerca de los Gastos Municipales en RSU

Es interesante analizar los indicadores de los gastos de los dos grupos y de la CABA para arribar a algunas conclusiones sobre cómo se gestionan los RSU en estos municipios. Para contar con valores constantes, se agrega su costo en dólares americanos según la cotización del precio histórico para el Banco Nación Argentina para el año 2017 de \$18,9.⁷²

Cuadro 8
Promedios de gasto por habitante y tonelada de RSU en municipios del interior seleccionados año 2017 más promedio en kg. de RSU x día x hab. (en pesos y dólares americanos).

Municipios	Promedio Gasto en RSU por habitante	Promedio Gasto en RSU por tonelada (\$)	Promedio de Generación RSU por Día por Habitante (kg.)
Municipios Conurbano de Buenos Aires	\$ 1.130 – US\$ 59,7	\$ 2.880 – US\$ 152,3	1,07
CABA	\$ 5.004 – US\$ 264,7*	\$ 7.554 – US\$ 400*	1,14
Municipios Interior del País	\$ 1.435 – US\$ 75,9	\$ 3.768 – US\$ 199,3	N/D

⁷² <https://www.cotizacion-dolar.com.ar/dolar-historico-bna-2017.php>

*Recordemos que las cifras de gastos de la CABA incluyen la gestión de RSU de áridos y poda.

Elaboración propia en base a la información provista en las páginas web de los municipios.

Hasta aquí se puede apreciar que el gasto de la gestión de RSU representa una parte importante del presupuesto municipal total y que en la mayoría de los casos, los municipios cuentan con partidas insuficientes para su gestión, incluso cuando esta tarea se limita a la recolección y la disposición en basurales a cielo abierto. Las diferencias más importantes se encuentran entre los municipios que cuentan con servicios concesionados a empresas privadas y aquellos que mantienen el servicio municipalizado.

Los contratos de concesión de la gestión de RSU se estructuran por lo general agregando al servicio de recolección de residuos el de barrido y limpieza de calles. El servicio de barrido es un servicio caro, mano de obra intensivo (si no se dispone del equipamiento adecuado), que requiere un elevado esfuerzo de control por parte de la municipalidad. El costo de los servicios de recolección depende de la frecuencia, la lejanía a los rellenos sanitarios y el número de recogidas por kilómetro cuadrado.

En cuanto a la estructura de costos de la gestión de los RSU, el estudio de la consultora HYTSA Estudios y Proyectos S.A antes citado, determina que los costos del servicio de aseo se componen de los siguientes ítems (los cuales están incluidos en el cálculo de la tarifa cargada por los operadores del servicio):

- ☐ Gasto en Personal: comprende todas las remuneraciones fijas y variables, ordinarias o extraordinarias, imponibles o no imponibles, aportes previsionales o legales, incluidos los que corresponden al financiamiento del seguro por accidente de trabajo.
- ☐ Gasto en vehículos: que comprenden los de operación (combustible), los de mantenimiento (lubricantes, baterías, neumáticos, repuestos, pintura, reparaciones, etc.) y los del seguro de los vehículos.
- ☐ Gasto de capital: comprenden las provisiones de fondos necesarios para la renovación de equipos mecánicos.

- ▣ Gastos varios: comprende la adquisición de uniformes y equipo de trabajo personal; escobillones, herramientas, útiles de aseo.⁷³

Un factor determinante del costo final de estos servicios es el costo laboral, el cual, como fue expresado precedentemente, se encuentra comprendido dentro del convenio colectivo con el sindicato de los trabajadores del sector. En el caso de los municipios con el servicio concesionado, el convenio aplicado es el vigente para la Federación Nacional de Choferes de Camiones. En el caso de aquellos municipios con sistema no concesionado, el convenio difiere según municipio. También existen algunos casos en el que los trabajadores no tienen convenios colectivos ya que dependen de cooperativas de recicladores urbanos que tienen convenios con los municipios (como es el caso de Avellaneda o los recicladores urbanos en CABA). Estos son algunos de los motivos por los que resulta difícil poder contar con los números estandarizados y precisos sobre los gastos de la gestión municipal de los RSU en la Argentina.

Por otro lado, considerando que los contratos con las empresas prestadoras del servicio de recolección y transporte de RSU son los más onerosos de todos los presupuestos municipales, existen aún muchas suspicacias como resume el Dr. Francisco Suarez,

“En tanto, los vecinos aún no cuentan con instrumentos jurídico o administrativos para controlar este gasto, ya que la modalidad de adjudicación: locación de servicio (a diferencia de la de concesión donde la empresa debe hacerse presente ante los vecinos como prestadora y cobradora) genera un vínculo cerrado entre la administración local y la empresa en el que los montos a pagar por la recolección quedan expresados en el presupuesto municipal bajo rubros muy inespecíficos como Servicios Especiales Urbanos. La ausencia de un ente regulador de la actividad es aún una asignatura pendiente en la gestión de residuos sólidos urbanos en la RMBA. Toda esta política socialmente regresiva se traduce en importantes beneficios para el sector privado contratista del Estado, y para agentes públicos y políticos del nivel local que se aprovechan de la falta de transparencia de la adjudicación y de la ausencia de mecanismos de controles de la actividad. Diversos funcionarios de las administraciones locales admiten que los “retornos” de los contratos de licitación de la recolección son utilizados para actividades político-partidarias.”⁷⁴

⁷³ HYTSA Estudios y Proyectos S.A. Proyecto Nacional Para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos BIRF 7362-AR, Estudio de Gasto Municipal por la Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos en Argentina (2007). Pág. 10.

⁷⁴ Suárez, Francisco (2010). Tesis de Doctorado, Capítulo I: Que las recojan y arrojen fuera de la ciudad, Historia de la gestión de los residuos. Tesis de Doctorado no publicada. Facultad de Filosofía y Letras Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

8. Los Recursos Fiscales para la Gestión de RSU

En este punto, es importante remarcar lo expuesto en el estudio *What a Waste 2.0* sobre que la mayoría de los municipios alrededor del mundo no puede recuperar totalmente sus costos con la recaudación efectuada a los contribuyentes que gozan del sistema (recolección, transporte, tratamiento y disposición final). Por esto, la mayoría de los gobiernos locales requieren subsidios del gobierno o pagos a través de aportes externos. De acuerdo a este estudio, los gobiernos locales reciben transferencias o subsidios de entre US\$ 4 y US\$10 por persona por año siendo el promedio de US\$ 8 por persona por año. Quien provee estos pagos puede ser el gobierno provincial o nacional.⁷⁵

Este estudio del Banco Mundial también establece que cuando los recursos son escasos, una herramienta utilizada para recaudar fondos de forma exitosa es el cobro de una tasa por usuario a cada domicilio generador de RSU, en especial los comercios. Los cargos para comercios van desde los US\$ 150 por año en países con bajos niveles de ingresos a US\$ 300 en países con altos ingresos. Es importante resaltar que según el estudio, los sistemas más eficientes para recaudar tasas son lo que se equilibran entre el deseo de pagar por parte de los contribuyentes y la posibilidad real de que esto acontezca. Tal es el caso de Yunnan en China donde los hogares de áreas urbanas pagan US\$ 1,5 por mes por servicios de recolección de RSU cuando en las áreas urbanas es sin costo.⁷⁶ Estas tasas pueden ser cobradas de forma independiente o combinada con el impuesto inmobiliario como en la CABA. Tal como expresa Bertolino,

Por un lado, en el caso argentino, la cobrabilidad de las tasas municipales es muy baja (entre el 5 y el 50%). Por otra parte, los montos recaudados en concepto de tasas de servicios públicos suelen representar sólo una baja proporción (el 18%) de los gastos corrientes para la provisión de dichos servicios. En general, las tasas municipales suelen asociarse a varios servicios agrupados –por ejemplo, aseo y alumbrado público- por lo cual resulta muy difícil discriminar el grado de cobertura de costos de los diferentes servicios. Asimismo, es notorio que la fijación de tasas no suele determinarse

⁷⁵ Kaza, Silpa, Lisa Yao, Perinaz Bhada-Tata, and Frank Van Woerden. 2018. *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. Urban Development Series. Washington, DC: World Bank. doi:10.1596/978-1-4648-1329-0. License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO. Pag. 107.

⁷⁶ Kaza, Silpa, Lisa Yao, Perinaz Bhada-Tata, and Frank Van Woerden. 2018. *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. Urban Development Series. Washington, DC: World Bank. doi:10.1596/978-1-4648-1329-0. License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO. Pag. 106.

en función de los costos a cubrir sino de acuerdo a las posibilidades recaudatorias del municipio y por ello son financiadas mayormente a través de rentas generales.⁷⁷

Los municipios financian el gasto que les demanda la gestión de los RSU, desde diferentes fuentes de recursos: recaudan tasas, disponen de fondos de libre disponibilidad, impuestos provinciales, transferencias provinciales, contribuciones, cobro de servicios, etc. Una de estas tasas más comunes es la que pagan los habitantes de los municipios por el servicio de alumbrado, barrido y limpieza (ABL) que reciben generalmente de forma bimestral y en algunos casos vienen asociadas al pago de impuesto a la propiedad.

Adicionalmente al cobro de tasas por usuarios los municipios pueden generar ingresos vendiendo los reciclables recolectados (usualmente se los dejan comercializar a las cooperativas de recicladores urbanos), generando energía con sus RSU para ser vendida a la red, estableciendo sistemas de DDR (depósito, devolución y retorno de envases), imponiendo impuestos al consumo de productos como bolsas plásticas o pilas, o cobrando tasas por el uso de vertederos a grandes generadores, todas estas opciones son usadas tanto en Argentina como en el resto del mundo.

Al respecto, interesa conocer que cobertura del gasto le proporciona a los presupuestos municipales argentinos el cobro de estas tasas aunque la información disponible no es mucha. Los cuadros sobre la situación económica financiera de los municipios utilizados en este trabajo no discrimina los diferentes conceptos de sus ingresos, son solo montos agregados: total, corriente y de capital. El cálculo se pudo realizar en algunos municipios que adicionalmente a estos cuadros publican en sus páginas web sus presupuestos desagregando el gasto y su fuente de financiamiento.

Como se dijo la información disponible no es mucha. Sin embargo, a través de la base de datos SIMCo en el sistema Safram, que incluye, entre las variables fiscales, la recaudación por ABL de los municipios y los cuadros sobre la situación económica financiera que publican estos en sus páginas web se pudo replicar el cálculo para el año 2014 para los municipios de, Berisso, Florencio Varela, San Martín, San Fernando, San Isidro, Tigre y

⁷⁷ Bertolino, Ricardo (2007). Experiencias Urbanas de Gestión Integral de Residuos en 10 Municipios de Argentina. Buenos Aires, UNICEF - Ecoclubes.

Vicente López con los siguientes resultados. Se incluye el gasto en higiene urbana más el de alumbrado.⁷⁸

Cuadro 9

Cobertura del gasto en higiene urbana y alumbrado público por ABL recaudado del año 2014 en millones de pesos

Municipio	Costo Alumbrado + Higiene	Recaudado ABL	Porcentaje de cobertura
Berisso (1)	46	22	48%
F. Varela (2)	144	71	49%
San Fernando (3)	149	169	113%
San Martín (4)	284	207	73%
San Isidro (5)	254	507	199%
Tigre (6)	270	373	138%
V. López (7)	226	412	182%

Elaboración propia en base a la información provista en las páginas web de los municipios.

- (1) Recolección de residuos y limpieza + provisión de alumbrado público
- (2) Recolección + barrido + alumbrado público
- (3) Servicios y espacios público
- (4) Higiene urbana + alumbrado público
- (5) Barrido + recolección + alumbrado público
- (6) Prestaciones e higiene urbana
- (7) Higiene urbana + alumbrado público

Un primer comentario que se desprende del cuadro es que los municipios de mayor desarrollo relativo, como San Isidro y Vicente López, presentan una significativa diferencia positiva en la cobertura del gasto. Los motivos de esta diferencia escapan al presente trabajo, aunque si podemos decir que son los dos municipios con mayor capacidad de cobrabilidad de tasas municipales del conurbano bonaerense.

⁷⁸Los tres años de diferencia entre 2017 y 2014 no invalida la comparación entre municipios ya que se considera que la estructura de los recursos en un corto periodo se mantiene estable.

Un caso paradigmático es la CABA, que para el año 2017 presupuestó una recaudación en concepto de ABL de 6.218 millones de pesos, un gasto en alumbrado público (Programa 37) de 892 millones de pesos, y de higiene urbana de \$12.470 millones de pesos.⁷⁹ Es decir que el total de lo recaudado por la tasa de ABL hubiese cubierto el 49,86% del gasto de higiene urbana (nada del alumbrado público), el 50,14% restante hubiese sido derivado de otros ingresos corrientes. Como se vio más arriba el gasto finalmente devengado en concepto de gestión de RSU fue mayor, totalizando \$15.332 millones. El gasto por alumbrado público fue de \$ 1.141⁸⁰ millones lo que sumado a RSU totaliza \$ 16.473 millones, 10 mil millones de pesos superior de los \$ 6.444 millones recaudados en concepto de la tasa de alumbrado, barrido, limpieza, conservación y mantenimiento de sumideros incluida en el ABL durante el ejercicio 2017.⁸¹

Esto significa que en la ciudad de Buenos Aires no hay una previsión presupuestaria específica para cubrir la totalidad del gasto por gestión de RSU, aunque si es destacable que toda la información financiera se encuentra disponible y accesible al público. El problema es que al no tener un sistema razonable de financiamiento se evita previsibilidad y responsabilidad financiera en la gestión de los RSU comprometiendo consecuentemente la transparencia y sustentabilidad integral del sistema.

Otros municipios para los que se pudo hacer este cálculo, sobre la base de valores presupuestados para el año 2017, fueron Rosario, Bahía Blanca y La Plata.

En el caso de Rosario, el 52% del gasto en barrido y limpieza es financiado con recursos de afectación específica y 48% proviene de otras fuentes. Bahía Blanca por su parte, aplica una tasa de alumbrado, limpieza y conservación de la vía pública que en 2017 hubiese financiado el 0,74% de ese gasto. La Plata mediante una tasa por servicios urbanos cubría un 58% del total.⁸²

⁷⁹ Poder Legislativo de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (2016). Ley N° 5.724 de Presupuesto 2017. Programas 37, 52, 85, 58, 11, y 53. <http://www.buenosaires.gob.ar/presupuesto-2017>

⁸⁰ ASAP (2018). Ejecución presupuestaria GCBA 2017, pag. 26. <https://www.asap.org.ar/analisis-fiscal/ejecucion-de-presupuestos-provinciales/514-ejecucion-presupuestaria-ciudad-de-buenos-aires>

⁸¹ *Cuenta Anual de Inversión GCBA 2017* (2018). Junto con el impuesto inmobiliario y el fondo de ampliación de la red de subterráneos que también lo componen, en total el ABL recaudó \$ 13.547 millones en 2017. <https://www.buenosaires.gob.ar/economiafinanzas/contaduria/informacion-contable/cuentas-anuales-de-inversion>

⁸² El gasto de estos municipios no incluyen el correspondiente al servicio de alumbrado, si lo incluyera la cobertura sería menor.

A diferencia de los casos anteriores, en este caso con valores devengados, el municipio de General Pueyrredón, a partir del cobro de una tasa sobre el servicio de alumbrado, limpieza y conservación de la vía pública, recaudó en el mismo periodo un valor prácticamente equivalente al gasto en higiene urbana más alumbrado público.

Con respecto a los municipios de la provincia de Buenos Aires, el Instituto del Conurbano de la Universidad Nacional de General Sarmiento realizó el estudio Municipios del Conurbano: Una Gestión Pública para el Siglo XXI sobre 24 municipios del conurbano, donde establecen que,

“En un tercio de los municipios el porcentaje de fondos propios asciende a más de 60% de sus ingresos, lo que les asegura una cierta independencia económica, siendo éstos preponderantemente municipios del primer cordón del GBA, es decir, cercanos a la C.A.B.A, con mayor actividad económica, y que han desarrollado prácticas diferenciales de recaudación para solventarse. En el grueso de los distritos -12 casos- este porcentaje se ubica entre el 30% y el 50%; pero hay 4 que no llegan a recaudar el 30% de su financiamiento corriente, situación que restringe severamente su autonomía relativa.”⁸³

Con respecto a las transferencias del gobierno de la provincia de Buenos Aires a los municipios existen aquellos con afectación explícita a la gestión de RSU. Entre ellos encontramos que, de acuerdo a la Ley N° 13.163 la afectación anual al Fortalecimiento de Programas Sociales (FFPS) de recursos de la coparticipación a Municipios sobre la recaudación que hacen los Municipios de impuestos provinciales como agentes de retención, más el 6% del beneficio bruto de casinos y el 3% de la recaudación del IIR (impuesto inmobiliario rural), deben ser dirigidos con destino a la atención de los servicios de Asistencia Social (80%) y de Tratamiento y Disposición Final de Residuos (20%). Asimismo, el 5% de la recaudación del ISIB (ingresos brutos) en el tramo descentralizado se asigna al Tratamiento y Disposición Final de Residuos del Fondo de Fortalecimiento de Programas Sociales y Saneamiento Ambiental (FSA).⁸⁴

El acumulado de transferencias del gobierno provincial a municipios de la provincia de Buenos Aires en concepto de FFPS en el año 2017 fue de \$1.114.010.326 y en concepto

⁸³ Foglia, Carolina, y Rofman, Adriana (2019). Municipios del Conurbano: Una Gestión Pública para el Siglo XXI. Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento. <http://observatorioconurbano.ungs.edu.ar/?p=10517> Pag. 7.

⁸⁴ ASAP, Asociación Argentina de Presupuesto y Administración Argentina Financiera. Informe de Ejecución del Presupuesto del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires Tercer Trimestre 2017. <http://www.asap.org.ar/wp-content/uploads/2018/05/infoasapprovbsas3trim17.pdf>

de FSA fue de \$ 378.517.826.⁸⁵ Considerando que el 20% del FFPS debe ser destinado a tratamiento y disposición final de residuos, se infiere que el total transferido por el gobierno provincial a los municipios bonaerenses destinado a para la gestión de RSU fue alrededor de los \$ 600 millones de pesos en todo el 2017.

En términos generales, se puede afirmar que en 2017, con la excepción de los municipios de General Pueyrredón (Mar del Plata), San Fernando, San Isidro, Tigre y Vicente López, ningún municipio cubre totalmente los gastos de su gestión de RSU con tasas o provisiones recaudadas para tal fin. Si bien los municipios tienen muy diferentes capacidades de recaudar y esta brecha entre municipios se cubre con el aporte solidario de la coparticipación para los menos favorecidos, la práctica de gestionar sin recaudar los fondos que financien la tarea, además de ser en contra de los principios de la sustentabilidad, solo logra que no exista previsibilidad en el manejo de los recursos públicos destinados a este fin. Como se expresa en el estudio de ENGIRSU,

“La gente en general está acostumbrada a desvincularse del problema de los residuos, una vez que los deposita en su vereda y no indaga acerca de su destino final. A esta actitud ciudadana de aparente desinterés, también contribuye el hecho de que, generalmente, en los sistemas tributarios municipales, la gestión de los RSU no aparece discriminada sino incluida en otros servicios o en tasas inmobiliarias, lo que impide que los contribuyentes conozcan específicamente lo que a cada uno le cuesta la administración de sus RSU”.⁸⁶

Esta situación solo perjudica la sustentabilidad financiera del sistema y no permite avanzar sobre la conciencia ciudadana de la mala gestión de sus RSU constituyendo una mala práctica a ser erradicada. Como establece el estudio del Banco Mundial en *What a Waste 2.0*,

“Considerando el potencial impacto de la sustentabilidad financiera del sistema de manejo de residuos, diseñar un sistema eficiente con claras vías de financiamiento es esencial. Por lo tanto, un sistema que funcione correctamente puede crear una sentimiento positivo por parte de los ciudadanos que logre confianza y satisfacción con el servicio por lo que pueden ser más proclives a pagar por él.”⁸⁷

⁸⁵ Página web del Ministerio de Economía de la provincia de Buenos Aires, http://www.ec.gba.gov.ar/areas/Sub_Politica_Coord_Eco/CoordMunicipal/municipios/municipios.php

⁸⁶ Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Estrategia Nacional Para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos ENGIRSU (2005). Pág 9.

⁸⁷ Kaza, Silpa, Lisa Yao, Perinaz Bhada-Tata, and Frank Van Woerden. 2018. *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. Urban Development Series, World Bank. Washington, DC. Pag. 102.

Por otro lado, volviendo al estudio del Banco Mundial (2018), este establece claramente la participación de gasto de la gestión de RSU en el gasto total municipal y el porcentaje de los ingresos específicos declarados de los municipios sobre el ingreso total municipal y con respecto al costo total de la gestión de RSU en su territorio. Así también proporciona la tasa de cobrabilidad promedio de las tasas municipales entre todos los municipios incluidos en el estudio.

Cuadro 10

Indicadores económicos del Proyecto GIRSU del Banco Mundial años 2012 – 2014

Indicadores	Porcentaje Promedio Municipal
Porcentaje de costo de GIRSU sobre gastos municipales totales	13%
Porcentaje de cobertura de ingresos por tasas de gestión RSU sobre gastos RSU	30%
Porcentaje de cobrabilidad de tasas municipales	49%

Elaboración propia en base a datos del Proyecto GIRSU (SAyDS) provista por representantes municipales.

Como hemos visto, un indicador útil para evaluar la eficiencia de la recolección es el costo por tonelada gestionada. De acuerdo a lo detallado en el estudio *Ciudades Limpias e Inclusivas en Argentina* del Banco Mundial del año 2016, y basado en un trabajo de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (SAyDS) a través del *Observatorio Nacional de Gestión de Residuos Sólidos y Urbanos* en el marco de la ENGIRSU, los costos de la gestión de RSU en Argentina son heterogéneos y difíciles de estandarizar. Por ello, el Banco Mundial financió una iniciativa que aún tiene vigencia,

“El Proyecto Nacional de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos (SAyDS) desarrolló una herramienta de Excel para que los municipios calculen los costos de las diferentes fases de los sistemas de manejo de residuos sólidos. Entre 2012 y 2014, llevó adelante una serie de talleres de tres días en 14 provincias argentinas para proporcionar capacitación de la herramienta y recopilar información. Al final del taller,

los representantes del municipio pudieron estimar sus costos de gestión de residuos sólidos. Debe ser mencionado, que los municipios muchas veces no saben cuánto gastan en la gestión de residuos sólidos, y que muchos funcionarios estaban calculando los costos por primera vez. Asimismo, vale destacar que los costos no representan calidad de servicio, es decir no representan la eficiencia de las distintas municipalidades en cuanto al servicio de gestión de residuos sólidos.”⁸⁸

Es interesante analizar los cuadros del estudio del Banco Mundial, no solo porque sus valores están expresados en dólares americanos lo cual le da un sentido de valor constante y útil para la comparación en el tiempo, sino porque es el primer estudio sistematizado y nacional que trae luz sobre el gasto municipal en gestión ambiental de los residuos domiciliarios.

El análisis de los datos del estudio establece que:

- ☐ Las municipalidades encuestadas invierten significativamente más en recolección y barrido que en disposición final. El 60 por ciento de los costos de la gestión de residuos municipales pueden ser atribuidas a las dos primeras categorías.
- ☐ Las municipalidades encuestadas con rellenos sanitarios tienen costos de servicio de disposición que resulta el doble del promedio total.
- ☐ Los costos de gestión de residuos sólidos de las municipalidades encuestadas representan, en promedio, el 13 por ciento del gasto total municipal.
- ☐ Las municipalidades encuestadas no son capaces de recuperar totalmente sus costos a través de las tasas. Dado que estas cubren, en promedio, menos del 30 por ciento de los costos totales y la tasa de cobrabilidad promedio es menor al 50 por ciento.”⁸⁹

Estas conclusiones son muy similares a las que muestran el presente estudio, en especial en lo que se corresponde al promedio del gasto en RSU sobre el total de los presupuestos municipales y al promedio de cobertura de las tasas específicas de gestión de RSU cobradas a los usuarios sobre los gastos devengados.

De acuerdo a la Autoridad de la Cuenca Matanza Riachuelo (ACUMAR) hay municipios en su cuenca (esto puede ser aplicado al resto de los municipios del conurbano) con problemas estructurales de ingresos, baja capacidad de cobrabilidad de tasas municipales, y que

⁸⁸ Grupo Banco Mundial. Ciudades Limpias e Inclusivas en Argentina (2016). Pág. 92.
<http://documentos.bancomundial.org/curated/es/758381507096111429/Clean-and-inclusive-cities-in-Argentina>

⁸⁹ Grupo Banco Mundial. Ciudades Limpias e Inclusivas en Argentina (2016). Pág. 94.
<http://documentos.bancomundial.org/curated/es/758381507096111429/Clean-and-inclusive-cities-in-Argentina>

raramente poseen en su estructura un área responsable de la gestión de los residuos dotada de recursos, herramientas y capacidad técnica suficiente,

“A ello se suma un relativo desorden y desintegración en materia contable, financiera y presupuestaria de todo el municipio, en general, y de gestión de RSU en particular. Esto enmarcado en una situación de problemas estructurales de ingresos y baja capacidad de cobrabilidad de las tasas municipales. De ahí que el municipio se vea en profundas dificultades a la hora de solventar obras de infraestructura necesarias para realizar una gestión ambientalmente adecuada de los residuos. Esto conlleva frecuentemente a limitar el manejo de los residuos a sistemas con escasos controles ambientales y los consiguientes riesgos derivados para la salud y el ambiente.”⁹⁰

El *Diagnóstico* de CIPPEC⁹¹ ya citado, destaca las diferencias, muchas veces importantes, que se observan en los porcentajes de lo que representa el gasto de la gestión de los RSU entre municipios en sus respectivos presupuestos. Al respecto, las autoras del trabajo sostienen que además de encontrarse diferencias en los costos operativos, en cantidad de población y el perfil socioeconómico del municipio se encuentran también en las diferentes formas en la que elaboran sus presupuestos municipales. En algunos municipios se incluye solo los costos operativos del servicio de recolección y disposición final en basurales, en otros se contempla también los contratos de recolección y el manejo de rellenos sanitarios.

“La gestión de los residuos se encuentra dentro de las funciones de áreas de servicios públicos o higiene urbana, por lo que podría deducirse que todavía prevalece una mirada lineal y no integral del manejo de los RSU.”⁹²

Como hemos visto anteriormente, los gastos necesarios para implementar políticas de reciclado en los municipios argentinos serán elevados. Si la CABA precisa de por lo menos U\$S 50 millones para alcanzar una meta accesible en un lustro, ¿cuánto más tendrían que desembolsar el resto de los municipios que recién empiezan a recorrer el camino?

Es evidente que ese financiamiento no puede ser solo por parte de las arcas municipales ni de los contribuyentes, es necesario encontrar nuevas y creativas formas de financiamiento que incluyan iniciativas privadas en la gestión, ya sea con la aplicación de principios como el de REP, o también incluyendo a los consumidores quienes

⁹⁰ ACUMAR. Plan Maestro de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (2011). Pág.22.
<http://www.acumar.gob.ar/wp-content/uploads/2016/12/1610.pdf>

⁹¹ Schejtman, Lorena & Irurita, Natalia. Diagnóstico sobre la gestión de los residuos sólidos urbanos en los municipios de Argentina. Documento de trabajo N° 103, CIPPEC (2012).

⁹² Schejtman, Lorena & Irurita, Natalia. Diagnóstico sobre la gestión de los residuos sólidos urbanos en los municipios de Argentina. Documento de trabajo N° 103, CIPPEC (2012). Pág. 24.

necesariamente llegarán a revisar sus hábitos de consumo en la medida que el mercado penalice lo insustentable. Es el momento de mirar al mundo y estudiar los ejemplos exitosos para crear nuevas sinergias propias que nos lleven también a un camino exitoso.

9. Algunos Ejemplos de Buenas Prácticas Internacionales

En las últimas dos décadas, los países de la OCDE han realizado importantes esfuerzos para frenar la generación de residuos sólidos municipales gestionados de manera insustentable. En estos países, cada vez más residuos se desvían de vertederos e incineradores y se devuelven a la economía a través del reciclaje.

Por un lado se han mejorado notablemente los índices de recolección diferenciada de residuos domiciliarios dado que los vecinos cumplen con las normativas luego de pasar por un periodo de resistencia y adaptación, y por otro lado, el tratamiento mecánico y biológico se utiliza cada vez más para mejorar las tasas de recuperación, compostaje, y la eficiencia de incineración reduciendo las cantidades que se depositan en vertederos.

Otro elemento fundamental para este cambio de paradigma es que los fabricantes son cada vez más alentados u obligados a aceptar la responsabilidad de sus productos después del punto de venta con iniciativas como el REP. La OCDE definió el REP como un enfoque de política ambiental en el que la responsabilidad del productor por un producto se extiende a la etapa posterior al consumo del ciclo de vida de un producto. En la práctica, REP implica que los productores asuman la responsabilidad de recolectar productos al final de su vida útil, y de clasificarlos antes de su tratamiento final, idealmente, el reciclaje,

“Los esquemas de REP pueden permitir a los productores ejercer su responsabilidad ya sea al proporcionar los recursos financieros requeridos y / o al hacerse cargo de los aspectos operativos y organizacionales del proceso desde los municipios. Pueden hacerlo individual o colectivamente.”⁹³

En este sentido, la Unión Europea ha introducido el principio REP en su legislación con objetivos de reciclaje para todos sus países miembros y el vertido de ciertos residuos

⁹³ OECD (2016), *Extended Producer Responsibility: Updated Guidance for Efficient Waste Management*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264256385-en>. Pág. 2.

municipales ha sido prohibido en algunos países. Sin embargo, el vertedero sigue siendo el principal método de eliminación en muchos países de la OCDE.⁹⁴

Paralelamente a los esfuerzos de la Unión Europea hacia una economía circular, la República Popular China introdujo en enero del 2009 su Ley de Promoción de la Economía Circular.⁹⁵ Esto fue acompañado luego por la Unión Europea en 2015 y Finlandia, Francia y los Países Bajos en 2016. Varias de estas hojas de ruta incluyen objetivos cuantitativos específicos sobre eficiencia en el uso de los recursos naturales y reciclaje incluyendo cuotas de cumplimiento.

El compromiso de China hacia una economía circular es, a su vez, estratégico ya que,

“El uso de recursos de la nación es ineficiente. China requiere 2,5 kilogramos de materiales para generar US \$ 1 de producto interno bruto (PIB) en comparación con 0,54 kilogramos en los países de la OCDE (en dólares de 2005, ajustados por paridad de poder adquisitivo). Y es un desperdicio. En 2014, China generó 3.200 millones de toneladas de desechos sólidos industriales, de los cuales solo 2.000 millones de toneladas se recuperaron mediante el reciclaje, el compostaje, la incineración o la reutilización. En comparación, las empresas y los hogares de los 28 países de la Unión Europea generaron 2.500 millones de toneladas de residuos en 2012, de los cuales 1.000 millones se reciclaron o utilizaron para energía. En 2025, se espera que China produzca casi una cuarta parte de los residuos sólidos municipales del mundo.”⁹⁶

Mientras tanto, el Reino de los Países Bajos apunta a una reducción del 50% en el uso de recursos vírgenes para 2030 y cuenta con, “Programas para prevenir el desperdicio de alimentos, un plan nacional de gestión de desechos y el Acuerdo Nacional de Materias Primas como parte de un programa gubernamental para una economía circular. En línea con las directrices de la UE, más de 100 grandes empresas y organizaciones son requeridas a partir de 2018 de informar sobre su nivel de sostenibilidad. Se alienta así a todas las empresas a aplicar las Directrices de la OCDE para la conducta comercial responsable. En este país, el gobierno entrega un premio llamado The Crystal cada año a la compañía que publique el informe más transparente. Para actuar como un ejemplo, el gobierno se ha

⁹⁴ OECD (2015), Environment at a Glance 2015: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264235199-en> Pág. 48.

⁹⁵ World Bank Página Web. <https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/library/china-circular-economy-promotion-law>

⁹⁶ Mathews, Jhon and Tan, Hao. Circular economy: Lessons from China, Nature (2016). Pags. 440-442. <https://www.nature.com/news/circular-economy-lessons-from-china-1.19593>

comprometido con que todas sus operaciones serán neutrales en términos emisiones que producen cambio climático para el 2030.⁹⁷

Un caso paradigmático de la aplicación del principio de la economía circular es Alemania donde fue promovido el diseño “ecológico” de envases llegando en algunas ciudades a un nivel de reciclado del 60% con una disminución del uso de envases del 15%. Primero fue aprobado el Decreto de envases “VerpackV” del año 1991 y que posteriormente se formalizo en la ley llamada de “*Reciclaje y Gestión de Residuos*”. Esta ley fue reemplazada por una nueva versión que entró en vigor el 1° de enero 2019 y sustituye la normativa anterior. Su principal objetivo consiste en aumentar el reciclado de los residuos de los hogares e incentivar a los fabricantes a emplear envases fácilmente reciclables.

En Alemania también cuentan con una ley que regula los embalajes llamada VerpackG y que fuera aprobada en mayo del 2017. Los sistemas duales alemanes de recogida de residuos, financiados por los sectores de la industria deberán cumplir, a partir de 2019, cuotas de reciclaje considerablemente más elevadas que las que están consiguiendo en la actualidad. Esta ley ha creado un nuevo Registro Central (Stiftung Zentrale Stelle Verpackungsregister)⁹⁸ para todos los fabricantes, distribuidores y comercios online que pongan un envase o embalaje la primera vez en el mercado alemán. Este registro entró en funcionamiento a partir de agosto 2018 siendo obligatorio con la prohibición la venta de productos cuyos envases y embalajes no estén correctamente registrados. Con este sistema todos los envases introducidos al mercado en Alemania tienen trazabilidad.

El sistema alemán cuenta además con el llamado “Pfand” (depósito) que es un depósito monetario que se suma al valor a pagar de cada uno de los envases de vidrio, plástico, o metálico. En el momento de devolución del envase por parte del comprador, el Pfand es devuelto en su totalidad en los comercios o máquinas automáticas para ese fin.⁹⁹ En el caso que este Pfand no sea solicitado por el comprador del producto, el dinero va a parar a un fondo para financiar el sistema público de recolección que funciona toda vez que el sistema de recolección privado no puede llegar al envase del que es responsable.

⁹⁷ Reino de los Países Bajos. Report On The Implementation Of The Sustainable Development Goals. United Nations High-Level Political Forum on Sustainable Development (2017). Pág. 29.

<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/16109Netherlands.pdf>

⁹⁸ <https://www.verpackungsregister.org/>

⁹⁹ <http://www.dpg-pfandsystem.de/index.php/en/>

La Ley Fundamental de Japón para el *Establecimiento de una Sociedad del Ciclo de Materiales Sanos* del 2001 ha introducido marcos de políticas nacionales relacionados con la eficiencia de los recursos y la gestión de materiales apuntando a una tasa de uso cíclica del 17% para 2020.¹⁰⁰ El resultado de más de 17 años trabajando hacia este objetivo es que,

“Japón recicla el 98% de sus metales y otro dato relevante es que solo el 5% de sus residuos terminan en vertederos. Las leyes de reciclaje garantizan que la gran mayoría de los productos eléctricos y electrónicos se reciclan. En comparación, la UE sólo recicla alrededor del 30-40%.”¹⁰¹

Japón cuenta con leyes de envases y embalajes, reciclado de aparatos electrónicos, reciclaje de materiales de construcción, de fin de vida de vehículos, y de reciclaje de la alimentación.¹⁰²

El Plan Estratégico del *Programa de Gestión de Materiales Sustentables* en los Estados Unidos se enfoca en rastrear y reducir la cantidad total de materiales desechados, reduciendo los impactos ambientales de su ciclo de vida y aumentando los beneficios socioeconómicos de los mismos. Las tres prioridades estratégicas del Programa, que va del 2017 al 2022, son: 1) El ambiente construido; 2) Gestión sostenible de alimentos; y 3) Embalaje sostenible. El trabajo en cada una de estas áreas apoya los cuatro objetivos principales del programa que son: 1. Disminuir la tasa de eliminación, que incluye reducción, reutilización, reciclaje y prevención; 2. Reducir los impactos ambientales de los materiales a través de su ciclo de vida; 3. Incrementar los beneficios socioeconómicos; y 4. Incrementar la capacidad de los gobiernos estatales y locales, comunidades y partes interesadas claves para adoptar e implementar políticas, prácticas e incentivos de gestión sustentable de los materiales. Esto incluye el objetivo nacional de una reducción del 50% en el desperdicio de alimentos para 2030.¹⁰³

En este sentido es importante el trabajo del Estado de California y la ciudad de San Francisco como su mejor exponente. En ese Estado se ha incorporado la posibilidad para cualquier grupo de ciudadanos de participar en la recolección de envases y embalajes en grandes cantidades, gracias al "*California Integrated Waste Management Act*" de 1989 y la

¹⁰⁰ Ministerio de Ambiente del Japón. <http://www.env.go.jp/en/recycle/smcs/index.html>

¹⁰¹ Hidalgo García, María del Mar. Un Nuevo Impulso a la Economía Circular, Instituto Español de Estudios Estratégicos (2017). Pág. 8. [file:///C:/Users/Migue/Documents/Residuos/DIEEEA39-2017 Economía circular MMHG.pdf](file:///C:/Users/Migue/Documents/Residuos/DIEEEA39-2017%20Economia%20circular/MMHG.pdf)

¹⁰² Ministerio de Ambiente del Japón. <http://www.env.go.jp/en/recycle/index.html>

¹⁰³ EPA US Sustainable Materials Management Program Strategic Plan for Fiscal Years 2017 – 2022 (2015). https://www.epa.gov/sites/production/files/2016-03/documents/smm_strategic_plan_october_2015.pdf

"California Beverage Container Recycling & Litter Reduction Act", donde se crea el "Curbside Program". La idea de esta iniciativa es incorporar a la población en la gestión sustentable de los envases y embalajes de forma que económicamente tenga un incentivo.

Como mencionáramos anteriormente, quienes tienen el liderazgo mundial sobre la aplicación de principios de la economía circular son los miembros de la Unión Europea. A partir de la sanción de las directivas 94/62/CE y sus modificatorias y complementarias como la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, del 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos; la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, del 20 de diciembre de 1994, relativa a los envases y residuos de envases; la Directiva 1999/31/CE del Consejo, del 26 de abril de 1999, relativa al vertido de residuos; la Directiva 2006/66 /CE del Parlamento Europeo y del Consejo, del 6 de septiembre de 2006, relativa a las pilas y acumuladores y a sus residuos; la Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, del 4 de julio de 2012, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos; entre otras.

Esto quedó plasmado en diciembre del 2015 con el lanzamiento del *Plan de Acción de la UE para la Economía Circular* donde se establecen medidas que orientan desde la producción, el consumo y la gestión de los residuos, hasta el mercado de materias primas secundarias. En este documento también se incluyen áreas prioritarias como los plásticos, los residuos alimentarios, las materias primas críticas, la construcción, la biomasa, y bio-productos.¹⁰⁴ Este documento propone a su vez la innovación e inversión como elementos claves para un cambio sistémico,

"A fin de reconsiderar nuestra manera de producir y consumir, y de transformar los residuos en productos de alto valor añadido, necesitaremos nuevas tecnologías, procesos, servicios y modelos empresariales que conformarán el futuro de nuestra economía y nuestra sociedad. Por lo tanto, el apoyo de la investigación y la innovación será un factor importante para alentar la transición y, además, contribuirá a la competitividad y a la modernización de la industria de la UE."¹⁰⁵

En este marco, la UE adoptó el plan de trabajo de Ecodiseño 2016-2019 y la Plataforma sobre las pérdidas de alimentos para reducir a la mitad sus residuos al 2030. Además se lanzó la Plataforma de Financiación de la economía circular junto con el Banco Europeo de

¹⁰⁴ Comisión Europea, Cerrar el Círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular (2015). https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0011.02/DOC_1&format=PDF

¹⁰⁵ Comisión Europea, Cerrar el Círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular (2015). https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0011.02/DOC_1&format=PDF Pag. 21.

Inversiones. Se introdujeron aspectos de la economía circular para las normativas industriales, para la contratación pública de edificios de oficinas, autovías, ordenadores y monitores.

La última medida importante de la UE en su camino a una economía más sustentable desde el punto de vista social, económico y ambiental, es la Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos.¹⁰⁶ Este paquete legislativo de economía circular aprobado en Bruselas se debe transponer al ordenamiento jurídico de los países miembros antes del 5 de julio de 2020. Un punto clave de este proceso es el hecho de que las instituciones europeas insisten en la necesidad de apostar por una responsabilidad compartida entre el productor y el gestor del residuo durante la cadena gestión. De acuerdo a la nueva normativa, esta es la mejor forma de elevar el nivel de gestión, asegurar el cumplimiento riguroso de la legislación ambiental y garantizar el tratamiento de cada residuo de acuerdo a sus características. Todo ello a través de instalaciones que apliquen las mejores técnicas disponibles.

En septiembre 2018, la Comisión Europea publicó la segunda edición de un informe que evalúa los distintos sistemas de gestión de los 14 estados miembros de la Unión Europea con problemas para conseguir las metas.¹⁰⁷ En él se realizan unas recomendaciones para cada uno de ellos, entre las que destaca la importancia de una correcta clasificación de los residuos como paso previo para gestionarlos eficazmente, la aplicación de esquemas de REP, y la mejora de la calidad de los datos. Importante es la recomendación a los estados de promover la cooperación entre municipios en planificación de infraestructura y servicios para asegurar una escala que permita mejorar la eficiencia y el costo financiero compartido. Por otro lado solicita a los estados que implementen medidas (incluidos impuestos directos) para ir eliminando el enterramiento y otras formas de manejo de residuos como el tratamiento biológico mecánico (MBT) y la incineración para promover el manejo acorde con la jerarquía de residuos de la UE.¹⁰⁸ También incide el hecho de que las inspecciones

¹⁰⁶ Diario Oficial de la UE. Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE. <https://www.boe.es/doue/2018/150/L00109-00140.pdf>

¹⁰⁷ Comisión Europea, Revisión de la Implementación de las Directivas de la UE en 14 países (2018). http://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/waste_legislation_implementation_report.pdf

¹⁰⁸ La jerarquía de tratamiento de residuos es de acuerdo a su sustentabilidad y le da prioridad a la prevención, seguido por el reciclado, recuperación energética, y en el final de la escala la disposición (por ejemplo en rellenos sanitarios).

y el control son insuficientes y se pide aplicar la jerarquía de residuos peligrosos como garantía de protección del medio ambiente y la salud de las personas.

Según información de la *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo sobre un marco de seguimiento para la economía circular* del 2018, en la Unión Europea la generación de residuos urbanos per cápita en la UE se redujo un 8 % entre 2006 y 2016, hasta una media de 480 kg per cápita al año (1,31 kgs. por persona al día). Entre 2008 y 2016, las tasas de reciclaje de los residuos urbanos en la UE aumentaron de un 37 % a un 46 %. En la UE cinco Estados miembros reciclan más de la mitad de sus residuos urbanos, mientras que otros países se van acercando al objetivo de reciclaje del 65 % para 2030 propuesto por la Comisión; no obstante, cinco Estados miembros se encuentran todavía por debajo del 25 %.

Entre 2008 y 2015, también aumentaron las tasas de reciclaje de los residuos de envases en la UE, de un 62 % a un 66 %. Este aumento se produjo prácticamente en todos los Estados miembros, y, en 2015, casi todos los Estados miembros habían alcanzado el objetivo del 55 % (la Comisión ha propuesto un objetivo del 65 % para 2025 y del 75 % para 2030). En el caso de los envases de plástico, la tasa media de reciclaje en la UE es considerablemente inferior (el 40 %), a pesar de las mejoras en los últimos años.

En 2016, el reciclaje de biorresiduos urbanos en la UE era de 79 kg per cápita, esto es, un incremento del 23 % con respecto a 2007. En cuanto al reciclaje de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), los datos muestran que el nivel de recogida y reciclaje varía considerablemente entre los Estados miembros de la UE y que hay un gran potencial para la mejora de la eficiencia en el uso de los recursos y la reducción de la recogida, el tratamiento y el traslado ilegales. En 2015, tan solo cuatro Estados miembros reciclaron más de la mitad de los aparatos eléctricos y electrónicos comercializados.¹⁰⁹

Por su parte, la UE define que,

“A fin de que la economía sea verdaderamente circular, es necesario tomar medidas adicionales sobre producción y consumo sostenibles, centrándose en el ciclo de vida completo de los productos, de un modo que permita preservar los recursos y cerrar el círculo. Un uso más eficiente de los recursos aportaría además unos ahorros netos sustanciales a las empresas de la Unión, las autoridades públicas

¹⁰⁹ Secretaria General de la Comisión Europea. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre un marco de seguimiento para la economía circular (2018). Pags. 8-9. <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-5478-2018-INIT/es/pdf>

y los consumidores, a la vez que se reducirían las emisiones totales anuales de gases de efecto invernadero.”¹¹⁰

10. Conclusiones

Como hemos visto a lo largo del trabajo, la información en materia ambiental en los municipios argentinos es escasa y muchas veces contradictoria. Es difícil poder avanzar en el estudio integral de una problemática compleja sin datos, pero justamente ese es uno de los problemas que simbolizan el estado de la cuestión. Los municipios no especifican claramente sus presupuestos ni como los financian, la producción no se responsabiliza por los ciclos de vida de sus productos, y la industria del reciclado se desarrolla en la informalidad funcional y tributaria que termina beneficiando solo a unos pocos y mantiene relaciones de trabajo injustas e insalubres.

Esta situación de falta de transparencia e informalidad en la gestión de los RSU consolida el paradigma histórico de gestión de los RSU en la Argentina, que fue el de eliminarlos de la vida social ya sea enterrándolos, alejándolos, quemándolos o segregando a los actores sociales vulnerables que sobrevivían de su recuperación (Suarez 2010). La emergencia de la crisis ambiental acumulada nos impone cambiar este paradigma hacia otro que incorpore los RSU a la vida cotidiana, incluyendo los dominios políticos, sociales y económicos en base a la sustentabilidad ambiental que hemos perdido.

Por otro lado, es preciso avanzar en la sustentabilidad financiera del sistema donde los costos de la gestión sean preferentemente financiados en su totalidad por ingresos directos conseguidos tanto por impuestos, tasas, cobro de servicios, y el aporte producto de la aplicación de la REP, bajo la idea de que el que contamina paga, tal y como sucede en los casos exitosos en el mundo. Es indispensable que los municipios incorporen primero prácticas de transparencia y accesibilidad a la información en cuanto a la gestión y contratos envueltos en lo que denominan “higiene urbana.” Así mismo, hace falta una mayor coordinación y complementación intermunicipal para asegurar escalas interjurisdiccionales que permitan la eficiencia y eficacia en la aplicación de los recursos públicos. Estas medidas

¹¹⁰ Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos. Pág. 1.

van en línea con las recomendaciones expresadas en el reciente informe de la ONU Medio Ambiente del 2018.¹¹¹

Para avanzar en el diseño de una política pública integradora en el marco de las consideraciones antes ofrecidas sobre del metabolismo urbano, es preciso avanzar con nuevos consensos (sociales, económicos y políticos) que rompan el statu quo que perpetúa un sistema que beneficia a pocos en detrimento del ciudadano y los actores más vulnerables que participan del proceso, además del ambiente en general. En definitiva hace falta un nuevo sistema basado en la sustentabilidad integral.

Como quedó expresado en el título *Marco Conceptual*, el desafío de este trabajo es, por un lado, avanzar en la investigación del metabolismo urbano analizando los costos y financiamiento de la gestión municipal de los RSU, y por otro lado, analizar la factibilidad del desarrollo de un modelo de sustentabilidad integral basado en las buenas prácticas internacionales de economía circular para la gestión de los RSU en la Argentina.

Resulta evidente que la gestión municipal en RSU, tal y como se encuentra en la Argentina, es integralmente insustentable para todos los municipios abarcados en el estudio, incluyendo la CABA, aunque esta sea la que más ha avanzado hacia un modelo de GIRSU integrando a los recicladores urbanos. Como quedo establecido anteriormente, algunos municipios llegan a una sustentabilidad financiera, pero ninguno logra una sustentabilidad social y ambiental ya que perpetúan el modelo del enterramiento.

La situación descripta en este trabajo nos ilustra la necesidad de cambiar el actual paradigma de la gestión de los RSU basado en el enterramiento por un nuevo paradigma de gestión integral de los residuos que avance de la economía lineal hacia una economía circular donde los desechos se reincorporen al ciclo productivo como materias primas de segundo orden y/o energía. De esa manera se evitarían el derroche de recursos naturales finitos y los pasivos ambientales del enterramiento, amén que bajaría los costos de la gestión de RSU municipales al disminuir su peso. Por otro lado, se avanzaría en el necesario desacoplamiento entre crecimiento económico y generación de residuos. Este vínculo entre el progreso y la contaminación asociada con la basura agrava la desigualdad

¹¹¹ ONU Medio Ambiente (2018). Perspectiva de la gestión de residuos en América Latina y el Caribe. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, © Shutterstock.com Oficina para América Latina y el Caribe. Ciudad de Panamá, Panamá. Pags. 232-237.

entre la población y disminuye la calidad de vida golpeando más fuerte a los más desposeídos.

De acuerdo a la OCDE, es prioritario que las actividades humanas no rompan los equilibrios ecológicos y estas se adapten a capacidad de carga del ambiente. Para esto, es necesario un liderazgo de la Nación y las provincias en la planificación y financiamiento de esta transición a un nuevo paradigma, elaborando un Plan Nacional que incluya los conceptos de sustentabilidad integral y promueva cambios de normativas nacionales, provinciales y municipales indispensables en un proceso que incluya a todos hacia una economía circular.

Esta es la verdadera revolución que nos trae el futuro, que es cultural pero también social, económica y ecológica: imitar a la naturaleza mejorando la eficiencia de los flujos metabólicos de nuestra sociedad, promoviendo la economía circular basada en los principios de la sustentabilidad y el alineamiento de las actividades humanas con los equilibrios del ecosistema que nos alberga y mantiene. Como expresa la Unión Europea en el último documento sobre la implementación de su ambicioso *Plan de Acción de la Economía Circular*,

“La transición a una economía circular es una gran oportunidad para transformar nuestra economía y hacerla más sostenible, contribuir a los objetivos climáticos y la preservación de los recursos mundiales, crear empleos locales y generar ventajas competitivas para Europa en un mundo que está experimentando cambios profundos. La importancia de la economía circular para la industria europea se destacó recientemente en la estrategia renovada de política industrial de la UE. La transición a una economía circular también ayudará a cumplir los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”.¹¹²

Del mismo modo, el modelo de economía circular guarda una estrecha relación con las prioridades que nuestro país se ha comprometido a sostener en el reciente Acuerdo de París sobre Cambio Climático y en la Agenda de Desarrollo Sostenible para 2030 de las Naciones Unidas. Un plan de acción en este sentido contribuirá a la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) antes de 2030, en particular el objetivo 12 con vistas a garantizar modelos sostenibles de consumo y producción. Como señala la OCDE en su documento *Prospectiva Medioambiental* de la OCDE para el 2030,

“La mayor parte del crecimiento tanto en el ingreso como en la población tendrá lugar en las economías emergentes de Brasil, Rusia, India, Indonesia, China y Sudáfrica (los BRICS) y en otros países en

¹¹² Comisión Europea, Cerrar el Círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular (2015). https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0011.02/DOC_1&format=PDF

desarrollo. El ingreso creciente y las aspiraciones de mejores niveles de vida aumentarán la presión sobre los recursos naturales del planeta. Las perspectivas económicas de muchos de los países más pobres se encuentran amenazadas por el uso insostenible de los recursos naturales, la contaminación descontrolada en las ciudades en rápido crecimiento y los efectos del cambio climático. Los países en desarrollo son los más vulnerables al cambio climático ya que carecen de la capacidad financiera e institucional para adaptarse.”¹¹³

El mundo desarrollado nos marca el camino de cómo debemos avanzar en las soluciones del problema que nos aqueja. Seguramente el lector se preguntará como se puede financiar todo este cambio en el marco de una crisis económica como la que padece Argentina, al decir de Salvador Rueda,

“La crisis económica debería tomarse como una oportunidad de incrementar la calidad de vida sin que esto comporte un incremento del consumo de materiales y energía y, en consecuencia, de la generación de residuos...La solución a corto, mediano y largo plazo, vendrá con el despliegue de una serie de instrumentos comunicativos, pero también económicos, organizativos y normativos, entre otros, que permitan internalizar las externalidades y construir el consenso de la ciudadanía en el modo de afrontar los problemas de cada ciudad y su zona de influencia, sin abandonar la perspectiva global inherente a los ciclos de los recursos y residuos.”¹¹⁴

Casualmente uno de los problemas que se destacan en este trabajo es la falta de transparencia en el financiamiento y la carencia de recursos suficientes. Para que esta situación se supere es necesario transparentar y unificar los criterios y ordenamientos financieros entre los municipios para que los datos sean comparables y auditables. Para esto se precisa una coordinación interjurisdiccional que apoye a los municipios y sus funcionarios con información rápida y eficaz. Por eso es muy importante actualizar y fortalecer el *Observatorio Nacional de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos* dependiente de la Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y generalizar el uso de las herramientas desarrolladas por el Banco Mundial para ese Observatorio en cuanto a la información financiera y de gestión de los municipios del país. Ese trabajo fue un esfuerzo que merece ser fortalecido.

Con respecto al problema de la interjurisdiccionalidad y la coordinación inter-municipal, es interesante el análisis realizado por los profesores Ricardo Gutiérrez y Guillermo Alonso (Gutiérrez y Alonso 2018) que explica que la decisión de coordinar (o no) entre los

¹¹³ OCDE (2008). Prospectiva Medioambiental de la OCDE para el 2030. <http://www.oecd.org/env/indicators-modelling-outlooks/40224072.pdf>

¹¹⁴ Salvador Rueda, Libro Verde de Sostenibilidad Urbana y Local en la Era de la Información (2012), Barcelona. Pág. 312.

municipios del conurbano bonaerense tiene lugar bajo dos supuestos operativos comunes a todos: primero, los gobiernos municipales siempre prefieren mantener la autonomía de hacer y no hacer; segundo, la decisión entre coordinar o no hacerlo depende de un cálculo de costos y beneficios impulsado por dos motivaciones básicas: reclamar el crédito y evitar la culpa. En este sentido exponen:

“dadas la inevitabilidad y la centralidad de una política como la recolección de basura, el gobierno municipal intentará tomar todo el crédito posible en lo que respecta a la recolección («ciudad limpia», «reciclado») y evitar la culpa o trasladarla a otros en lo que respecta a la disposición («basurales clandestinos», «rellenos sanitarios colapsados»). Todo ello desestimula la cooperación intermunicipal o interjurisdiccional para resolver el problema de la basura de modo integral, a menos que existan fuertes incentivos financieros externos y siempre y cuando que las soluciones propuestas no tengan efectos electorales adversos.”¹¹⁵

Es por ello que, una reforma total del sistema solo será posible si los gobiernos municipales se ven obligados a realizarla por presión del electorado y por la disponibilidad de recursos financieros y técnicos que inclinen la balanza de los costos y beneficios y le permitan reclamar el crédito político y evitar la culpa de una mala gestión. Para esto es importante la generación genuina de estos recursos financieros.

Para que todo esto sea posible, es fundamental avanzar con la idea del que contamina paga. En este sentido, es imperioso el tratamiento legislativo de iniciativas que regulen los envases y embalajes proponiendo la REP y el llamado DDR (depósito, devolución y retorno) que permita que el ciudadano pueda devolver sus reciclables recuperando el depósito abonado en la compra o en su defecto que ese dinero sirva para fortalecer los sistemas de públicos de recolección. Las experiencias antes descritas, que son exitosas en el mundo, son claras.

La implementación de este sistema permitiría la creación de un fondo para financiar un sistema más eficiente que incluya a los recuperadores urbanos de forma digna a la vez que disminuiría los costos municipales del transporte y enterramiento. En el AMBA es preciso que tanto la CABA como la Provincia de Buenos Aires avancen en este sistema de forma coordinada con sendas leyes y reglamentaciones espejo que permitan el manejo de los

¹¹⁵ Gutiérrez, Ricardo; Alonso, Guillermo (2018). Gobierno municipal y coordinación interjurisdiccional de políticas públicas: reflexiones teóricas desde el conurbano bonaerense. Documentos y Aportes en Administración Pública y Gestión Estatal. Facultad de Ciencias Económicas UNL. Año 18 N°31. Santa Fe, Argentina. Pag. 69.

flujos de envases y embalajes post consumo y los fondos recaudados de forma expedita y eficiente.

También es importante avanzar en la sanción de una ley nacional de presupuestos mínimos de REP que obligue a los productores de residuos especiales de generación universal (REGU) sujetos a manejo especial por sus potenciales características de peligrosidad, nocividad o toxicidad, a responsabilizarse de forma efectiva con una logística inversa de los productos post consumo tales como los neumáticos, aceites comestibles, RAEE, pilas y baterías, y otros similares de consumo masivo.

La importancia de que estas leyes sean de presupuestos mínimos radica en que esto acabaría con las decenas de leyes provinciales y ordenanzas municipales disímiles y contradictorias para promover un nuevo ordenamiento legal eficaz, sin perjuicio de las particularidades de cada municipio o región, dándole previsibilidad a una industria ávida de inversiones. Para esto, debe ser revisado el concepto legal de “residuo” incorporando, por ejemplo, la posibilidad de excluir las sustancias y objetos susceptibles de recuperación económica dentro del concepto de “subproducto,” formulando una legislación más moderna que le dé seguridad jurídica a quienes trabajan en el recupero de materiales

Para que este nuevo marco normativo funcione, es preciso cambiar la Ley N° 24.051 de Residuos Peligrosos, que fuera promulgada en enero 1992 anterior a la Constitución vigente, por una más moderna y de presupuestos mínimos ambientales uniformes y obligatorios para todas las provincias. Esta Ley precisa ser reemplazada dado que impide, entre otras cosas, la gestión de corrientes de residuos de generación universal de forma ágil y económica. Además es indispensable actualizar la normativa a las nuevas tecnologías disponibles de la actualidad y las futuras. En esta nueva etapa, es esencial considerar los ciclos de vida de los productos incluyendo las mejores técnicas o prácticas ambientales disponibles, reinterpretando la condición permanente de “residuo” para promover su posible aprovechamiento mediante recuperación, reutilización o reciclado como posible insumo de futuros procesos industriales.

Por otra parte, es necesario un modelo alternativo al actual que otorgue a todos los operadores de la cadena de gestión de residuos (fabricantes, productores y poseedores del residuo, sean estos intermediarios o tratadores finales) una responsabilidad equivalente a su relevancia en la gestión del mismo sea este considerado peligroso o no. Para esto es

fundamental incorporar tecnologías que permitan la trazabilidad real del residuo durante todo su ciclo de vida.

Es también importante la sanción de una Ley Nacional de *Promoción de la Economía Circular y Recuperación de Insumos y Energía de los Residuos* que permita la creación de polos científicos e industriales con beneficios impositivos alrededor de centros de disposición final (como CEAMSE) que reúnan a la industria del reciclado y la generación de energía para evitar el enterramiento, generando una sinergia virtuosa. Esta Ley podrían también promover acuerdos inter y supra jurisdiccionales para hacer más eficaz y eficiente la gestión compartida de los RSU. Por otra parte, la eximición de impuestos y tasas municipales a los actores del sistema, permitirá superar la informalidad permitiendo que las corrientes de residuos puedan ser monitoreadas en tiempo real mejorando la eficiencia del sistema, tal y como ocurre en numerosos casos exitosos alrededor del mundo.

Con respecto al financiamiento de la gestión de los RSU por parte de los gobiernos locales, es importante preservar su autonomía y soberanía de decisiones. Pero esto no puede ir en contra del bien común que significa el manejo sustentable de los residuos. Por tanto, es imperioso un nuevo acuerdo federal ambiental que a nivel municipal establezca normas claras en pos de un futuro posible y mejor sin comprometer la gestión del presente. Este tema debería estar incluido en una agenda que promueva un nuevo Pacto Federal Ambiental (el anterior data de 1992¹¹⁶) entre las provincias argentinas que abarque además otros temas de la agenda ambiental como la minería, los fitosanitarios, los residuos peligrosos (incluidos los atómicos), el manejo de las aguas de superficie y acuíferos, la contaminación ambiental, los estudios de impacto ambiental e impacto ambiental estratégicos, y otros temas acuciantes para el ambiente nacional.

La aplicación de estas iniciativas generará un medio propicio para comenzar a erradicar para siempre los basurales a cielo abierto (oficiales o clandestinos) ya que la experiencia nos dice que cuando no ocurren reformas estructurales en el manejo de los RSU los basurales saneados se vuelven a abrir rápidamente.

El objetivo final es que todo el sistema logre sustentabilidad financiera y autosuficiencia económica, que incluya a la industria, los actores sociales, y los niveles de gobierno local, provincial y nacional. Todos en armonía dentro de la sustentabilidad integral del nuevo

¹¹⁶ <http://www.derecho.uba.ar/academica/derecho-abierto/archivos/Pacto-Federal-Ambiental.pdf>

paradigma, que vendrá con nuevas complicaciones y conflictos, pero ante la certeza de que ahora sí, estaremos haciendo como sociedad lo mejor posible para nosotros, nuestra posteridad y para todos los ciudadanos del mundo que quieran habitar el suelo argentino en paz y armonía con el ambiente.

11. Fuentes de información, Bibliografía Citada y Consultada

Gobierno de la Provincia de Buenos Aires: OPDS, Ministerio de Economía, Dirección de Estadísticas, Sistema de Información Municipal Consolidada (SIMCo), Tribunal de Cuentas de la Provincia de Buenos Aires. Reforma administración financiera ámbito municipal de la Provincia de Buenos Aires, RAFAM.

Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires: APRA, Ministerio de Economía y Finanzas, Ministerio de Ambiente y Espacio Público.

Ministerio de Producción y Trabajo de la Nación

Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación

ASAP: Asociación Argentina de Presupuesto y Administración Argentina Financiera.
<http://www.asap.org.ar/>

INDEC

CEAMSE

ACUMAR (2011). Plan Maestro de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos
<http://www.acumar.gob.ar/wp-content/uploads/2016/12/1610.pdf>

Alfonso, William H. P.; Galindo, Lina. (2011). Evolución de la visión sistémica en el pensamiento urbano del siglo XX La integración de las disciplinas hacia la ciudad sustentable —Facultad de Ciencia Política y Gobierno, Programa de Gestión y Desarrollo Urbano - Ekística. Bogotá: Editorial Universidad del Rosario.

ASAP: Asociación Argentina de Presupuesto y Administración Argentina Financiera.
<http://www.asap.org.ar/>

Banco Mundial (2015). Diagnóstico de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en la Argentina.

Banco Mundial (2016). Ciudades Limpias e Inclusivas en Argentina. <http://documentos.bancomundial.org/curated/es/758381507096111429/Clean-and-inclusive-cities-in-Argentina>

Bertalanffy, Ludwing Von (1968). Teoría General de Sistemas. México, FCE.

Bertolino, Ricardo (2007). Experiencias Urbanas de Gestión Integral de Residuos en 10 Municipios de Argentina. Buenos Aires, UNICEF - Ecoclubes.

CEAMSE, Página Web oficial. Estadística Anual 2017 <http://www.ceamse.gov.ar/estadisticas/>

Comisión Europea (2015). Cerrar el Círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0011.02/DOC_1&format=PDF

Comisión Europea, (2015). Cerrar el Círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0011.02/DOC_1&format=PDF

Comisión Europea, (2018). Comunicación de la Comisión Europea al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre un marco de seguimiento para la economía circular.

De la Reza, Germán (2010). Sistemas Complejos: Perspectivas de una Teoría General. Rubí, Barcelona.

Delgado Ramos, G. (2015). Complejidad e interdisciplina en las nuevas perspectivas socioecológicas: la ecología política del metabolismo urbano. Letras Verdes. Revista Latinoamericana De Estudios Socioambientales, (17), 108-130. <https://doi.org/https://doi.org/10.17141/letrasverdes.17.2015.1442>

Ellen MacArthur Foundation (2012): Towards the Circular Economy (1) – Economic and business rationale for an accelerated transition.

EPA, United States of America. Sustainable Materials Management Program Strategic Plan for Fiscal Years 2017 – 2022 (2015). https://www.epa.gov/sites/production/files/2016-03/documents/smm_strategic_plan_october_2015.pdf

Fischer-Kowalski, Marina y Helmut Haberl (2000). “El metabolismo socioeconómico”. Ecología Política. No. 19, pp. 21 – 34.

Foglia, Carolina, y Rofman, Adriana (2019). Municipios del Conurbano: Una Gestión Pública para el Siglo XXI. Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento. <http://observatorioconurbano.ungs.edu.ar/?p=10517>

FIUBA y CEAMSE (2009). Estudio de Calidad de los Residuos Sólidos de la Ciudad de Buenos Aires, Resumen Ejecutivo.

Fritz Herbert, Arturo (2017). Algo Huele mal, los orígenes del rechazo a los rellenos sanitarios. Buenos Aires, Crujía.

García, Rolando (1994). "Interdisciplinariedad y Sistemas Complejos". En Ciencias Sociales y Formación Ambiental, pp. 85-124, Enrique Leff, compilador. Barcelona: Gedisa.

García, Rolando (2006). Sistemas Complejos, Editorial Gedisa. Barcelona, España.

Girardet, H. (2008). Creating sustainable cities. Schumacher Briefings. Green Books.

Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, Ministerio de Economía, Subsecretaría de Coordinación Económica, Dirección Provincial de Estadística (2016). Proyecciones de población por Municipio provincia de Buenos Aires 2010 - 2025. http://www.estadistica.ec.gba.gov.ar/dpe/images/Proyecciones_x_municipio_2010-2025.pdf

Gorbán, Débora (2014). Las Tramas del cartón: trabajo y familia en los sectores del gran Buenos Aires. Buenos Aires, Gorla.

Gore, Al (2009). Our Choice, a Plan to Solve the Climate Crisis. New York, Rodale Inc.

Gutiérrez, Ricardo (2014). Gestión de residuos sólidos urbanos en la región metropolitana de Buenos Aires modelos y prácticas. Escuela de Política y Gobierno, Universidad de San Martín.

Gutiérrez, Ricardo (2015). ¿Hacia un nuevo modelo? Avances en la gestión de residuos sólidos urbanos en la Región Metropolitana de Buenos Aires. Escuela de Política y Gobierno, Universidad de San Martín.

Gutiérrez, Ricardo; Alonso, Guillermo (2018). Gobierno municipal y coordinación interjurisdiccional de políticas públicas: reflexiones teóricas desde el conurbano bonaerense. Documentos y Aportes en Administración Pública y Gestión Estatal. Facultad de Ciencias Económicas UNL. Año 18 N°31. Santa Fe, Argentina.

Hidalgo García, María del Mar (2017). Un Nuevo Impulso a la Economía Circular, Instituto Español de Estudios Estratégicos. file:///C:/Users/Migue/Documents/Residuos/DIEEEA39-2017_Economia_circular_MMHG.pdf

Hoornweg D. y Bhada-Tata, P. (2012) "What a waste. A Global Review of Solid Waste Management", N° 15, Banco Mundial.

HYTSA Estudios y Proyectos S.A. (2007). Proyecto Nacional Para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos BIRF 7362-AR, Estudio de Gasto Municipal por la Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos en Argentina.

Jiménez Martínez, Nancy (2015). La gestión integral de residuos sólidos urbanos en México: entre la intención y la realidad. Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales N.º 17, marzo 2015, pp. 29-56

Kaza, Silpa, Lisa Yao, Perinaz Bhada-Tata, and Frank Van Woerden. (2018). What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Urban Development Series. Washington, DC: World Bank. doi:10.1596/978-1-4648-1329-0. License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO

Leff, Enrique, (2002). "Saber ambiental". En: Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. United Nations Environment Programme. Siglo XXI Editores.

Martinez Alier, Joan, Jordi Roca Jusmet (2001). Economía Ecológica y Política Ambiental, México.

Mathews, Jhon and Tan, Hao (2016). Circular economy: Lessons from China, Nature Magazine. Pags. 440-442. <https://www.nature.com/news/circular-economy-lessons-from-china-1.19593>

McCarthy, A., R. Dellink, R. Bibas (2018), "The Macroeconomics of the Circular Economy Transition: A Critical Review of Modelling Approaches", OECD Environment Working Papers, No. 130, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/af983f9a-en>

McDonald, G.W., & Patterson, M.G. (2007). Bridging the divide in urban sustainability: from human exemptionalism to the new ecological paradigm. Urban ecosystems, 10(2), 169-192.

Mendezcarlo Silva, Violeta (2011). Instrumentos fiscales para la gestión de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en los municipios mexicanos (Dossier). En: Letras Verdes, Quito: FLACSO sede Ecuador. Programa de Estudios Socioambientales, (no. 10, septiembre - diciembre 2011): pp. 3-20.

Ministerio de Ambiente del Japón. <http://www.env.go.jp/en/recycle/index.html>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la República Argentina (2017). Informe del Estado del Ambiente.

Ministerio de Economía de la provincia de Buenos Aires, Página web http://www.ec.gba.gov.ar/areas/Sub_Politica_Coord_Eco/CoordMunicipal/municipios/municipios.php

Montenegro, Raúl. (2000). Ecología de Sistemas Urbanos. Centro de Investigaciones Ambientales, Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, Universidad Nacional de Mar del Plata.

Montenegro, Raúl et al (2009). Biología Evolutiva. Universidad Nacional de Córdoba.

OCDE (2008). Prospectiva Medioambiental de la OCDE para el 2030. <http://www.oecd.org/env/indicators-modelling-outlooks/40224072.pdf>

OCDE (2015), Environment at a Glance 2015: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264235199-en>

OCDE (2016), Extended Producer Responsibility: Updated Guidance for Efficient Waste Management, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264256385-en>

OCDE (2015), Material Resources, Productivity and the Environment, OECD Green Growth Studies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264190504-en>

OCDE (2017), The Macroeconomics of the Circular Economy Transition: A Critical Review of Modelling Approaches. OCDE Publishing, Paris. [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=ENV/EPOC/WPR/PW/WPIEEP\(2017\)1/FINAL&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=ENV/EPOC/WPR/PW/WPIEEP(2017)1/FINAL&docLanguage=En)

ONU Medio Ambiente (2018). Perspectiva de la gestión de residuos en América Latina y el Caribe. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, © Shutterstock.com Oficina para América Latina y el Caribe. Ciudad de Panamá, Panamá.

Paiva, Verónica (2000). Medio Ambiente Urbano: una mirada desde la historia de las ideas científicas y las profesiones de la ciudad. Revista de urbanismo, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile, Republica de Chile.

Paiva, Verónica (2008). Cartoneros y cooperativas de recuperadores: una mirada sobre la recolección informal de residuos. Área Metropolitana de Buenos Aires, 1999-2007. Buenos Aires: Prometeo, 2008.

Paiva, Verónica, (2013) Cartoneros, recolección informal, ambiente y políticas públicas en Buenos Aires 2001-2012. Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana 2013, 5 (Enero-Junio) Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193128451011> ISSN 2175-3369

Porto-Gonçalves, Carlos Walter (2011) De saberes y Territorios: Diversidad y Emancipación a partir de la experiencia Latinoamericana. Polis, Revista Latinoamericana No. 22, Vol. 8, pp. 121-136.

RAFAM: Reforma administración financiera ámbito municipal de la Provincia de Buenos Aires. <https://www.rafam.ec.gba.gov.ar/>

Reino de los Países Bajos (2017). Report On The Implementation Of The Sustainable Development Goals. United Nations High-Level Political Forum on Sustainable Development. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/16109Netherlands.pdf>

Rogers, R., (1996). Cities for a small planet. World Heritage Review, (3), 68-77.

Rueda Valenzuela, Salvador (2012). El libro verde de sostenibilidad urbana y local en la era de la información. Madrid, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de España.

Saidón, Mariana; Verrastro, España (2017). Residuos Sólidos Urbanos y nuevas políticas en el territorio de Buenos Aires: 2002-2015. Estudios Socioterritoriales, revista de geografía, P. 65-83.

Samaja, Juan (1993). Epistemología y metodología. Ed. Eudeba. Parte III.

Schejtman, Lorena; Cellucci, Micaela (2014). Gestión integral de residuos sólidos urbanos: Políticas municipales que promueven la sustentabilidad" Serie Buenas Prácticas Municipales 3. Fundación CIPPEC (Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento), Buenos Aires.

Schejtman, Lorena; Irurita, Natalia (2012). Diagnóstico sobre la gestión de los residuos sólidos urbanos en los municipios de Argentina. Documento de trabajo N° 103, CIPPEC.

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (2005). Estrategia Nacional Para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos ENGIRSU.

Secretaria General de la Comisión Europea (2018). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre un marco de seguimiento para la economía circular. <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-5478-2018-INIT/es/pdf>

Suarez, Francisco; Schamber, Pablo (2007). Recicloscopio: miradas sobre recuperadores urbanos de residuos en América Latina. Buenos Aires, Prometeo-UNGS, UNLA.

2011. Recicloscopio II: miradas sobre recuperadores, políticas públicas y subjetividades en América Latina. Buenos Aires, Ciccus-UNGS-UNLA.

2012. Recicloscopio III: miradas sobre recuperadores urbanos, formas organizativas y circuitos de valorización de residuos en América latina. Buenos Aires, Ciccus-UNGS-UNLA.

Suárez, Francisco, (2010). Residuos, territorios, representaciones e identidades: una mirada sociocultural de los sitios de disposición y de los circuitos de recuperación de Residuos Sólidos Urbanos en Buenos Aires. Tesis de Doctorado no publicada. Facultad de Filosofía y Letras Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Terrile, Hugo; Dmuchowsky, Jimena (et al.) compiladora (2016). Primer Congreso Argentino de Transporte – 1ra edición CABA, EUDEBA.

UBA-FIUBA, CEAMSE; Gobierno CABA; (2016). Estudio de Calidad de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires 2015. <http://www.ceamse.gov.ar/wp-content/uploads/2017/10/I.Final-ECRSU-CABA-FIUBA-2015-NOV-16.pdf>

Unión Europea, Diario Oficial. Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE. <https://www.boe.es/doue/2018/150/L00109-00140.pdf>

Unión Europea, Diario Oficial. Directiva 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos

Vergara, Gabriela (compiladora) (2015). Recuperadores, residuos y mediaciones análisis desde los interiores de la cotidianidad, la gestión y la estructuración. Buenos Aires, Estudios Sociológicos Editora.

Villacís Navas, Yomar Tamara (2010). Análisis de sustentabilidad del manejo de residuos sólidos municipales. Distrito Metropolitano de Quito, período 1990 - 2004. Maestría en Ciencias Sociales con mención en Economía Ecológica; FLACSO - Sede Ecuador. Quito. [90] p.

World Bank, Página Web (2017). <https://ppp.worldbank.org/public-private-partnership/library/china-circular-economy-promotion-law>

World Commision on Environment and Development (WCED) (1987): Our Common Future (Brundtland Report), United Nations.

Ynoub, Roxana (2014). Cuestión de Método, Aportes para una metodología crítica. Tomo 1. Cengage Learning Editores Inc., México.

Ynoub, Roxana (2015). El diseño de investigación: una cuestión de estrategia. Inédito

Zalasiewicz, J. et al., The geological cycle of plastics and their use as a stratigraphic indicator of the Anthropocene (2016). <http://dx.doi.org/10.1016/j.ancene.2016.01.002>

Zhang, Y. (2013). Urban metabolism: A review of research methodologies. Environmental Pollution 178(0): 463-473.