

THE WORLD BANK



Diagnóstico de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en la Argentina

Recopilación, generación y análisis de datos – Recolección, barrido, transferencia, tratamiento y disposición final de Residuos Sólidos Urbanos.

2015

Índice

Introducción	6
1. Recolección de Residuos Sólidos Municipales	8
1.1 Censos Nacionales 2001 y 2010.....	9
1.2 Evaluación Regional de Gestión de Residuos Sólidos Municipales en América-Latina y el Caribe..	16
1.3 Encuesta del Barómetro de la Deuda Social Argentina de la Universidad Católica Argentina	20
1.4 Evaluación Socio-económica realizada por el Proyecto GIRSU (SAyDS)	23
1.5 Matriz de Costos GIRSU realizada por el Proyecto GIRSU (SAyDS)	25
1.6 Contenerización y Recolección diferenciada.....	27
2. Barrido de Residuos Sólidos Municipales	30
2.1 Evaluación Regional de Gestión de Residuos Sólidos Municipales en América-Latina y el Caribe..	30
3 Transferencia de Residuos Sólidos Municipales	32
3.1 Evaluación Regional de Gestión de Residuos Sólidos Municipales en América-Latina y el Caribe..	32
3.2 Análisis de las estaciones de transferencia existentes.....	33
4. Tratamiento de Residuos Sólidos Municipales	39
4.1 Análisis de la Plantas de tratamiento de Residuos Sólidos Municipales y las empresas recicladoras existentes por provincia	40
4.2 Análisis de las Plantas de tratamiento de Residuos Sólidos Municipales existentes en los 31 principales aglomerados del país	48
4.3 Tratamiento de los Residuos Sólidos Municipales en la provincial de Entre Ríos	52
5. Disposición Final de Residuos Sólidos Municipales	56
5.1 Evaluación Regional de Gestión de Residuos Sólidos Municipales en América-Latina y el Caribe..	56
5.2 Rellenos sanitarios existentes por provincia	58
5.3 Rellenos Sanitarios existentes en los 31 principales aglomerados del país.....	62
5.4 Matriz de Costos GIRSU realizada por el Proyecto GIRSU (SAyDS)	71
6 Hogares en las cercanías de basurales	73
6.1 Encuesta del Barómetro de la Deuda Social Argentina de la Universidad Católica Argentina.....	73
6.2 Encuesta Permanente de Hogares (EPH) - INDEC	76
6.3 Encuesta Anual de Hogares (EAH) - INDEC.....	86
6.4 Comparación entre los resultados de EPH, EAH y EDSA	86
7 Análisis del desempeño en Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales	88
8. Empleos generados por el sector de Gestión de Residuos Sólidos Municipales	93

8.1 Empleos formales	93
8.1.1 Evaluación Regional de Gestión de Residuos Sólidos Municipales en América-Latina y el Caribe.	93
8.1.2 Base de Datos generada por la Matriz de Costos GIRSU del Proyecto GIRSU (SAyDS)	95
8.2 Recuperadores urbanos	98
8.2.1 Evaluación Regional de Gestión de Residuos Sólidos Municipales en América-Latina y el Caribe.	98
8.2.2 Trabajo infantil y adolescente en la recuperación de Residuos Sólidos Municipales OIM-UNICEF.	99
8.2.3 Compilación de diferentes fuentes de información sobre trabajadores formales e informales en distintas municipalidades del país.....	100
9. Recomendaciones de Política pública	111

Figuras

Figura N° 1. Marco conceptual utilizado en el análisis.

Figura N° 2. Principales fuentes de información, por nivel de análisis.

Figura N° 3. Porcentaje de hogares cubiertos con recolección regular y cantidad de hogares no cubiertos (en miles), por aglomerado (INDEC, 2010).

Figura N° 4. Cobertura de recolección por característica del hogar en porcentaje de hogares particulares (EDSA, 2010-2013).

Figura N° 5. Evaluación de la calidad del servicio de recolección de residuos y de otros servicios públicos (Proyecto GIRSU, 2014)

Figura N° 6. Costo por tonelada recolectada en función de la cantidad de habitantes (Matriz GIRSU, 2012-2014).

Figura N° 7. Costo por tonelada recolectada en función de la cantidad de habitantes para municipalidades con menos de 100.000 habitantes (Matriz GIRSU, 2012-2014).

Figura N° 8. Municipalidades con separación en origen y recolección diferenciada en Entre Ríos.

Figura N° 9. Número de plantas de tratamiento de RSU, por provincia (2015).

Figura N° 10. Distribución de las plantas de tratamiento, por región y en función del número de plantas

Figura N° 11. Capacidad de tratamiento instalada en función del tamaño municipal.

Figura N° 12. Capacidad de tratamiento instalada en función del tamaño municipal, para municipalidades de menos de 600.000 habitantes.

Figura N° 13. Proveedores de las plantas instaladas.

Figura N° 14. Distribución de la capacidad de tratamiento instalada en los 31 principales aglomerados.

Figura N° 15. Capacidad de tratamiento instalada.

Figura N° 16. Evolución de la cantidad procesada y las tasas de recuperación en la planta de Gualeguaychú.

Figura N° 17. Distribución entre regiones de la capacidad total de disposición en Rellenos Sanitarios existentes (2015).

Figura N° 18. Porcentaje de hogares cubiertos con relleno sanitario y cantidad de hogares no cubiertos (en miles), por aglomerado (2015).

Figura N° 19. Regionalizaciones existentes en los 31 principales aglomerados.

Figura N° 20. Porcentaje y cantidad (en miles) de hogares ubicados a tres cuadras o menos de un basural, por aglomerado (EPH, 2014).

Figura N° 21. Evolución del porcentaje de viviendas ubicadas cerca de basurales en Rawson-Trelew (EPH).

Figura N° 22. Evolución del porcentaje de viviendas ubicadas cerca de basurales en Mar del Plata (EPH).

Figura N° 23. Evolución del porcentaje de viviendas ubicadas cerca de basurales en Gran San Miguel de Tucumán (EPH).

Figura N° 24. Porcentaje de hogares ubicados a tres cuadras o menos de un basural, por aglomerado (EPH, 2014).

Figura N° 25. Desempeño GIRSU por aspecto analizado.

Figura N° 26. Empleados formales cada 10.000 habitantes trabajando en Gestión de residuos sólidos municipales versus tamaño municipal.

Figura N° 27. Empleados formales cada 10.000 habitantes trabajando en Gestión de residuos sólidos municipales versus tamaño municipal, para municipalidades de hasta 15.000 habitantes.

Figura N° 28. Porcentaje de empleados formales desagregados por tarea.

Figura N° 29. Trabajadores formales e informales que trabajan en el sector de residuos sólidos municipales cada 10.000 habitantes, por aglomerado.

Figura N° 30. Estimación de los trabajadores formales e informales totales que trabajan en el Sector de residuos sólidos municipales.

Tablas

Tabla N° 1. Cobertura con servicio de recolección regular de Residuos sólidos municipales, por provincia (Censos nacionales, 2001 y 2010).

Tabla N° 2. Cobertura con recolección regular de Residuos sólidos urbanos, por aglomerado (INDEC, 2010).

Tabla N° 3. Cobertura con recolección regular de Residuos sólidos urbanos, por tipo de casa (Censo Nacional, 2001).

Tabla N° 4. Cobertura de recolección regular en la Argentina en porcentaje de habitantes cubiertos, por tamaño municipal y región (EVAL, 2010).

Tabla N° 5. Hogares urbanos sin cobertura regular de recolección de Residuos sólidos urbanos (EDSA, 2010-2013).

Tabla N° 6. Hogares urbanos sin cobertura regular de recolección de Residuos sólidos urbanos, por aglomerado, estrato social y condición residencial (EDSA, 2010).

Tabla N° 7. Hogares urbanos sin cobertura regular de recolección de Residuos sólidos urbanos, comparación de distintas fuentes de información.

Tabla N° 8. Costo de la recolección de residuos, por tamaño poblacional (Matriz de Costos).

Tabla N° 9. Cobertura con barrido en porcentaje de habitantes cubiertos e indicadores de eficiencia del servicio (EVAL, 2002 y 2010).

Tabla N° 10. Porcentaje de habitantes cubiertos con servicio de transferencia para los residuos municipales recolectados, por tamaño municipal.

Tabla N° 11. Estaciones de Transferencia existentes en la Argentina, por provincia (2015).

Tabla N° 12. Estaciones de transferencia existentes en los 31 principales aglomerados de la Argentina, por aglomerado (2015).

Tabla N° 13. Capacidad de Tratamiento de RSU instalada en Argentina (2015).

Tabla N° 14. Empresas recicladoras, por provincia (CEAMSE-INCOIV, 2014).

Tabla N° 15. Plantas de tratamiento y capacidad instalada estimada, por aglomerado (2015).

Tabla N° 16. Tasas de recuperación en Entre Ríos, por municipalidad (2014).

Tabla N° 17. Tipo de disposición final en relleno sanitario en porcentaje de habitantes cubiertos y equipamiento disponible (EVAL 2010).

Tabla N°18. Rellenos Sanitarios, por provincia (2015).

Tabla N° 19. Rellenos sanitarios existentes, por aglomerado urbano (2015).

Tabla N° 20. Costo de disposición final por tonelada, por tamaño municipal.

Tabla N° 21. Indicadores económicos y financieros GIRSU.

Tabla N° 22. Hogares urbanos localizados cerca de basurales, por características del hogar (EDSA).

Tabla N° 23. Hogares urbanos localizados cerca de basurales, por aglomerado, nivel educativo y estrato socio-económico (EDSA).

Tabla N° 24. Hogares urbanos ubicados cerca de basurales (INDEC).

Tabla N° 25. Niños viviendo cerca de basurales (INDEC).

Tabla N° 26. Porcentaje de hogares que se encuentran a tres cuadras o menos de un basural, por aglomerado urbano.

Tabla N° 27. Hogares situados cerca de basurales, comparación entre la EPH y la EAH.

Tabla N° 28. Comparación entre encuestas sobre cercanía de hogares a basurales.

Tabla N° 29. Nivel de cumplimiento con los indicadores GIRSU de performance, para toda la muestra y por rango de tamaño municipal

Tabla N° 30. Trabajadores formales en municipios con servicio municipal directo, por región (EVAL, 2010).

Tabla N° 31. Empleados municipales y contratados trabajando en la GIRSU, por fase de la gestión (EVAL, 2010).

Tabla N° 32. Número promedio de empleados cada 10.000 habitantes, por tamaño municipal.

Tabla N° 33. Recuperadores informales cada 10.000 habitantes, por región y lugar de trabajo.

Tabla N° 34. Trabajo infantil entre recuperadores de residuos municipales.

Tabla N° 35. Trabajadores formales y recuperadores urbanos en el sector GIRSU, por municipalidad.

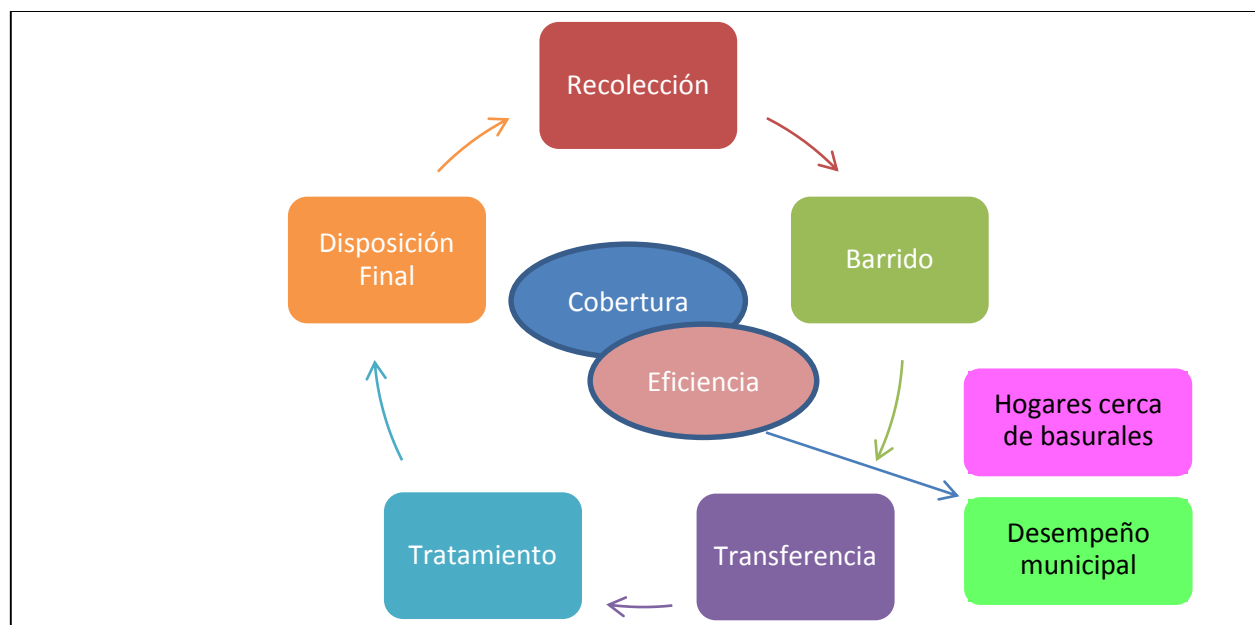
Tabla N° 36. Trabajadores Formales y Recuperadores urbanos en el sector GIRSU, resumen.

Diagnóstico de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales en la Argentina

Introducción

A continuación se presenta un Diagnóstico de la situación actual de la Gestión de los Residuos Sólidos Municipales en la Argentina. En el mismo, y como se resume en la Figura N° 1, se analizó a la gestión de los residuos de manera integral evaluando cada una de sus fases: recolección, barrido, transferencia, tratamiento y disposición final. Para cada una de estas etapas, siempre que existiera información disponible, se analizaron indicadores de cobertura y eficiencia del servicio. Además, con el fin de evaluar la eficiencia general de la gestión, se analizó el indicador “Hogares cercanos a basurales” y se incluyó un Análisis del Desempeño de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU) en una muestra de municipios publicado por el Proyecto GIRSU de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (SAyDS). Finalmente, se realizó una estimación de los empleos formales e informales generados por el sector.

Figura N° 1. Marco conceptual utilizado en el análisis.



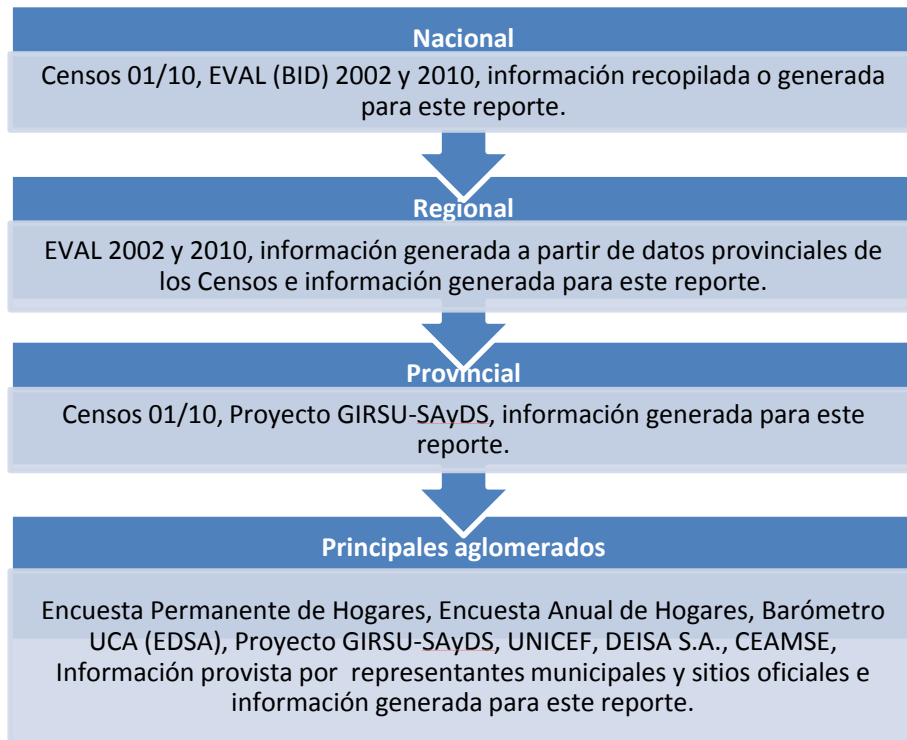
Fuente: Elaboración propia.

En el presente diagnóstico se incluyeron indicadores a nivel nacional, regional, provincial y municipal. La Figura N° 2 resume las principales fuentes de información utilizadas en los distintos niveles de análisis. Cabe aclarar que, en el análisis regional, se utilizaron las tres regiones para las cuales la Evaluación Regional del Banco Inter-Americano de Desarrollo (EVAL) presenta datos:

- Región I: Norte del país (Catamarca, Chaco, Formosa, Jujuy, La Rioja, Salta, Santiago del Estero y Tucumán),
- Región II: Cuyo y Mesopotamia (Corrientes, Entre Ríos, Mendoza, Misiones, San Juan y San Luis),
- Región III: Centro y Patagonia (Buenos Aires, Córdoba, Chubut, La Pampa, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz, Santa Fe, Tierra del Fuego y Ciudad de Buenos Aires).

A nivel municipal, se analizaron los 31 aglomerados incluidos en la Encuesta Permanente de Hogares (EPH - INDEC), los cuales incluyen aglomerados de más de 100.000 habitantes y capitales de provincia.

Figura N° 2. Principales fuentes de información, por nivel de análisis.



Cabe aclarar que, además de las fuentes de información que se resumen en la Figura N° 2, se generaron nuevos datos para este reporte fundamentalmente en lo que respecta a transferencia, tratamiento, disposición final y empleos generados por el sector, ya que no se encontraron fuentes de datos con información agregada actualizada.

1. Recolección de Residuos Sólidos Municipales

- El país presenta un alto nivel de **cobertura** de recolección regular. El **94,82%** de los hogares urbanos cuenta con este servicio, al menos, dos veces por semana. Sin embargo, aún **1.868.411 personas en áreas urbanas no están cubiertas**, **30%** de ellas se encuentran en el **Gran Buenos Aires (GBA)** (Censo 2010).
- **De acuerdo con los censos nacionales, entre el año 2001 y el 2010 la cobertura** del servicio de recolección logró **seguir la tasa de crecimiento de la población (10,6% inter-censal) pero no experimentó un incremento sustancial**. Las provincias que presentaban los niveles más bajos de cobertura en 2001, alcanzaron las mejoras más significativas (superiores al 5%).
- **La encuesta del Barómetro de la Deuda Social (EDSA), deja de manifiesto entre 2010 y 2013 mejoras significativas entre los grupos más vulnerables de las áreas urbanas**. Tuvo lugar un descenso en la cantidad de hogares no cubiertos con el servicio: del 20% en el grupo de nivel socio-económico “muy bajo”, del 9% en villas y del 35% en el Gran Buenos Aires (EDSA, 2010-2013).
- La cobertura de recolección **disminuye significativamente en villas, provincias de la Región Norte y áreas rurales**. Entre los hogares localizados **en villas y asentamientos precarios**, la falta de servicio alcanzó el **14,3%** en 2013 (EDSA). Cuando consideramos el **total de hogares argentinos (urbanos más rurales)**, la cobertura total decrece de 94,82% a **89,91% (4.004.221 personas no cuentan con servicio** de recolección regular), y provincias del norte como **Santiago del Estero y Formosa** presentan niveles de cobertura del **62,48%** y el **64,04%** respectivamente (Censo 2010).
- Existen también **diferencias entre áreas urbanas**. Los **31 principales aglomerados del país** (EPH) tienen una **cobertura** de recolección (**95,39%**) superior al mencionado porcentaje para el **total de hogares urbanos (94,82%)**. Entre los 31, Santa Rosa presenta el nivel más alto (98,90%) y Gran Resistencia el menor (98,90%), **los aglomerados del norte son los que tienen coberturas más bajas** (Censo 2010).
- El servicio presenta **oportunidades de mejora en términos de equipamiento, fundamentalmente en la región Norte y en las municipalidades más pequeñas**. El **45%** de los **vehículos de recolección** tiene más de **10 años** (85% entre municipalidades de menos de 15.000 habitantes). Los residuos del **29,5%** de la **población servida se recolectan con vehículos sin compactador** (45% en la región norte).
- El **71,9%** de la **población cubierta** tiene frecuencia de recolección de, al menos, **6 veces por semana**, **significativamente superior al promedio para Latino-América del 45,6%** (EVAL, 2010).
- **Aún pocos aglomerados cuentan con contenerización y/o recolección diferenciada extendida**.
- **No hay una relación proporcional entre tamaño poblacional y costo de recolección por tonelada**. Se observa una variación importante en los costos unitarios en municipalidades pequeñas (Proyecto GIRSU).
- El **76%** de las personas encuestadas en seis aglomerados relevados **manifestaron estar satisfechas con el servicio** de recolección de residuos (Proyecto GIRSU-SAyDS, 2014).

1.1 Censos Nacionales 2001 y 2010

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) realizó los últimos dos Censos Nacionales de Población, Hogares y Viviendas en los años 2001 y 2010. Al analizar la cobertura de servicios públicos, en ambos casos, se evaluó el servicio de recolección de residuos sólidos municipales considerando que un hogar se encuentra cubierto con el mismo cuando hay presencia regular del servicio en el segmento, al menos, dos veces por semana. El segmento de hogares es una unidad de encuesta censal, la cual representa el área que le fue asignada como carga de trabajo a cada encuestador el día del censo. La presencia de servicio de recolección de residuos se determina en relación al segmento, sin considerar la situación particular de cada hogar. Cuando el segmento es heterogéneo, se registra la situación predominante.

El Censo 2010 presenta resultados de habitantes y hogares cubiertos con servicio de recolección para el total del país, por provincia y por departamento (no así por aglomerado urbano ni municipalidad), y desagrega los resultados para hogares/habitantes urbanos y rurales. Para cumplir con los objetivos del presente reporte, se construyeron resultados de cobertura para los 31 aglomerados incluidos en la EPH a partir de los resultados por departamento. Para ello, se evaluó primero qué departamento/s integraban cada aglomerado, luego se sumaron los resultados de hogares/habitantes urbanos cubiertos para los departamentos de cada aglomerado y se dividieron por el total de hogares/habitantes urbanos en esos departamentos.

El Censo 2001, no así el 2010, permitió además hacer cruzamientos para evaluar cobertura con servicio de recolección regular por tipo de vivienda.

Tabla N° 1. Cobertura con servicio de recolección regular de Residuos sólidos municipales, por provincia (Censos nacionales, 2001 y 2010).

Provincia	Censo 2010				Censo 2001	Variación inter-censal 2001-2010
	Población total sin servicio	Total de hogares con servicio ¹ (%)	Población en áreas urbanas sin servicio	Hogares en áreas urbanas con servicio ¹	Total de hogares con servicio ¹ (%)	
Total País	4.004.221	89,91%	1.868.411	94,82%	89,72%	0,19%
Región Pampeana						
Ciudad de Buenos Aires	64.565	97,72%	64.565	97,72%	99,34%	-1,62%
24 partidos del Gran Buenos Aires (GBA)	569.117	94,23%	564.144	94,27%	94,68%	-0,45%
Interior de la provincia de Buenos Aires	400.377	92,88%	198.918	96,17%	90,93%	1,95%
Córdoba	227.380	93,02%	76.356	97,37%	91,73%	1,29%
La Pampa	19.957	93,66%	4.064	98,46%	92,11%	1,55%
Santa Fe	238.471	92,47%	112.108	96,10%	91,15%	1,32%
Entre Ríos	157.396	87,13%	47.242	95,49%	84,29%	2,83%
Región Noroeste						
Jujuy	70.556	89,41%	26.903	95,37%	86,55%	2,86%
Salta	167.234	86,09%	64.036	93,88%	83,12%	2,97%
La Rioja	42.242	87,24%	22.214	92,24%	85,13%	2,11%
Catamarca	62.154	82,86%	20.017	92,89%	79,38%	3,48%
Santiago del Estero	325.823	62,48%	84.164	85,87%	58,81%	3,67%
Tucumán	284.256	80,27%	94.823	91,82%	78,50%	1,77%
Región Noreste						
Chaco	243.816	76,73%	109.536	87,64%	71,67%	5,06%
Corrientes	208.276	78,86%	69.783	91,45%	71,58%	7,29%
Misiones	280.104	74,34%	51.806	93,55%	67,07%	7,27%
Formosa	189.513	64,04%	97.593	77,10%	57,18%	6,86%
Región Cuyo						
Mendoza	193.646	88,75%	44.190	96,82%	86,16%	2,58%
San Juan	67.551	89,97%	27.423	95,34%	85,52%	4,44%
San Luis	33.966	92,07%	11.413	96,98%	89,37%	2,70%
Región Patagónica						
Neuquén	46.002	91,51%	21.481	95,69%	91,51%	0,00%
Río Negro	61.079	90,25%	22.257	95,92%	88,19%	2,05%
Chubut	32.883	93,40%	18.363	95,97%	93,80%	-0,40%
Santa Cruz	11.514	95,65%	8.929	96,53%	97,79%	-2,14%
Tierra del Fuego, Antártida e islas	6.343	94,89%	6.083	95,06%	98,43%	-3,55%

¹ Se refiere a la existencia de servicio regular en el segmento, al menos, dos veces por semana. El segmento de hogares es una unidad censal que representa el área asignada como carga de trabajo a cada encuestador el día del censo. La presencia de servicio de recolección de residuos se determina en relación al segmento, sin considerar la situación particular de cada hogar. Cuando el segmento era heterogéneo, la situación predominante fue registrada. Fuente: Elaboración propia basada en los Censos Nacionales de Población, Hogares y Viviendas 2001 y 2010.

Tabla N° 2. Cobertura con recolección regular de Residuos sólidos urbanos, por aglomerado (INDEC, 2010).

Aglomerado urbano	Población ¹	Hogares debajo de la línea de pobreza (%) ²	Hogares con servicio (%) ³	Departamentos considerados en el cálculo ³	Número total de hogares ⁴	Hogares con servicio ⁴	Hogares sin servicio ⁴	Población con servicio ⁵	Población sin servicio ⁵
Gran Buenos Aires		3,7%							
Ciudad de Buenos Aires	2.981.781	2,4%	98,07%	CABA	1.150.134	1.127.959	22.175	2.924.291	64.565
24 Partidos del Gran Buenos Aires	10.796.415	4,2%	94,90%	24 partidos GBA	2.930.381	2.780.826	149.555	10.245.409	569.117
Cuyo		1,6%							
Gran Mendoza	1.070.944	1,3%	97,24%	Capital, Guaymallén, Las Heras, Luján de Cuyo, Godoy Cruz y Maipú	284.616	276.757	7.859	1.041.372	29.572
Gran San Juan	511.625	2,2%	96,47%	Capital, Rawson, Rivadavia, Chimbas, y Santa Lucía.	117.745	113.587	4.158	493.558	18.067
San Luis - El Chorrillo	215.487	1,4%	97,94%	La capital	56.059	54.903	1.156	211.043	4.444
Noreste		6,6%							
Corrientes	379.696	6,9%	92,61%	Capital	96.993	89.824	7.169	351.632	28.064
Formosa	254.702	5,8%	89,01%	Formosa	60.193	53.577	6.616	226.707	27.995
Gran Resistencia	407.001	5,8%	88,70%	San Fernando	108.706	96.418	12.288	360.994	46.007
Posadas	350.913	8,0%	95,42%	La Capital	91.631	87.432	4.199	334.832	16.081
Noroeste		3,6%							
Gran Catamarca	209.072	5,0%	94,33%	Capital, Valle Viajo y Fray Mamerto Esquiú	50.901	48.016	2.885	197.222	11.850
Gran Tucumán - Tafí Viejo	863.943	4,1%	92,38%	Capital, Cruz alta, Yerba Buena, Lules, Tafí Viejo	238.831	220.640	18.191	798.139	65.804
Jujuy - Palpalá	335.406	4,2%	95,54%	Dr. Manuel Belgrano y Palpalá	81.574	77.933	3.641	320.435	14.971
La Rioja	200.933	2,0%	91,81%	Capital	48.243	44.292	3.951	184.477	16.456
Salta	617.418	1,9%	96,80%	Capital, Cerrillos y La Caldera	144.393	139.777	4.616	597.680	19.738
Santiago del Estero - La Banda	401.924	4,2%	88,77%	Capital y Banda	95.542	84.815	10.727	356.798	45.126
Pampeana		3,7%							

Bahía Blanca - Cerrito	305.962	5,6%	97,76%	Partido de Bahia Blanca	104.839	102.490	2.349	299.107	6.855
Concordia	159.631	3,7%	95,40%	Concordia	43.565	41.559	2.006	152.281	7.350
Gran Córdoba	1.512.823	4,4%	97,42%	Capital y Colón	468.178	456.102	12.076	1.473.802	39.021
Gran La Plata	828.860	1,0%	95,01%	La Plata, Berisso y Ensenada	263.245	250.106	13.139	787.490	41.370
Gran Rosario	1.415.628	4,2%	96,05%	Rosario y San Lorenzo	433.984	416.826	17.158	1.359.660	55.968
Gran Paraná	273.300	4,0%	96,03%	Paraná	98.705	94.784	3.921	262.443	10.857
Gran Santa Fe	526.366	2,8%	96,19%	Santa Fe capital	162.045	155.879	6.166	506.337	20.029
Mar del Plata - Batán	631.322	4,8%	97,79%	Gral. Puayrredón	206.982	202.403	4.579	617.355	13.967
Río Cuarto	171.332	2,4%	98,07%	Río Cuarto	73.948	72.520	1.428	168.023	3.309
Santa Rosa - Toay	124.545	1,0%	98,90%	La Capital y Toay	38.293	37.872	421	123.176	1.369
San Nicolás - Villa Constitución	187.981	4,4%	96,71%	San Nicolás y Constitución	67.409	65.192	2.217	181.799	6.182
Patagonia		2,9%							
Comodoro Rivadavia - Rada Tilly	210.875	1,5%	93,96%	Escalante	56.118	52.731	3.387	198.148	12.727
Neuquén - Plottier	304.572	4,8%	95,38%	Confluencia	110.678	105.568	5.110	290.510	14.062
Río Gallegos	108.693	1,8%	96,97%	Güer Aike	33.061	32.058	1.003	105.395	3.298
Ushuaia - Río Grande	143.471	2,4%	94,91%	Ushuaia y Río Grande	38.589	36.625	1.964	136.169	7.302
Rawson - Trelew	137.057	2,1%	97,76%	Rawson	40.439	39.535	904	133.993	3.064
Viedma - Carmen de Patagones	85.442	2,4%	98,17%	Patagones	24.990	24.532	458	83.876	1.566
TOTAL	26.725.120		95,69%⁶		7.821.010	7.483.538	337.472	25.524.154	1.226.152

¹ Datos de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) (INDEC, cuarto semestre 2014).

² Datos de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) (INDEC, primer semestre 2013).

³ Datos del Censo 2010. Debido a que el censo no presenta valores por aglomerado se utilizaron resultados por departamento sumando la cantidad de hogares urbanos cubiertos para el/los departamento/s que integran el aglomerado. Un hogar se considera cubierto si, en el segmento, hay servicio regular de recolección, al menos, dos veces por semana. Un segmento es una unidad censal que representa el área asignada como carga de trabajo para un encuestador el día del censo. La cobertura con servicio de recolección se determina en relación al segmento, con independencia de la situación particular de cada hogar. En caso de que el segmento fuera heterogéneo, se registra la situación predominante.

⁴ Datos del Censo 2010 (INDEC).

⁵ Considera datos de la EPH para el cuarto semestre de 2014 ⁽¹⁾ para Población y datos del Censo 2010 para cobertura de recolección ⁽³⁾ y los multiplica.

⁶ Considera el total de hogares cubiertos en los 31 aglomerados dividido el total de hogares de los 31 aglomerados.

Fuente: Elaboración propia basada en datos del Censo 2010 y la EPH (INDEC).

Figura N° 3. Porcentaje de hogares cubiertos con recolección regular y cantidad de hogares no cubiertos (en miles), por aglomerado (INDEC, 2010).

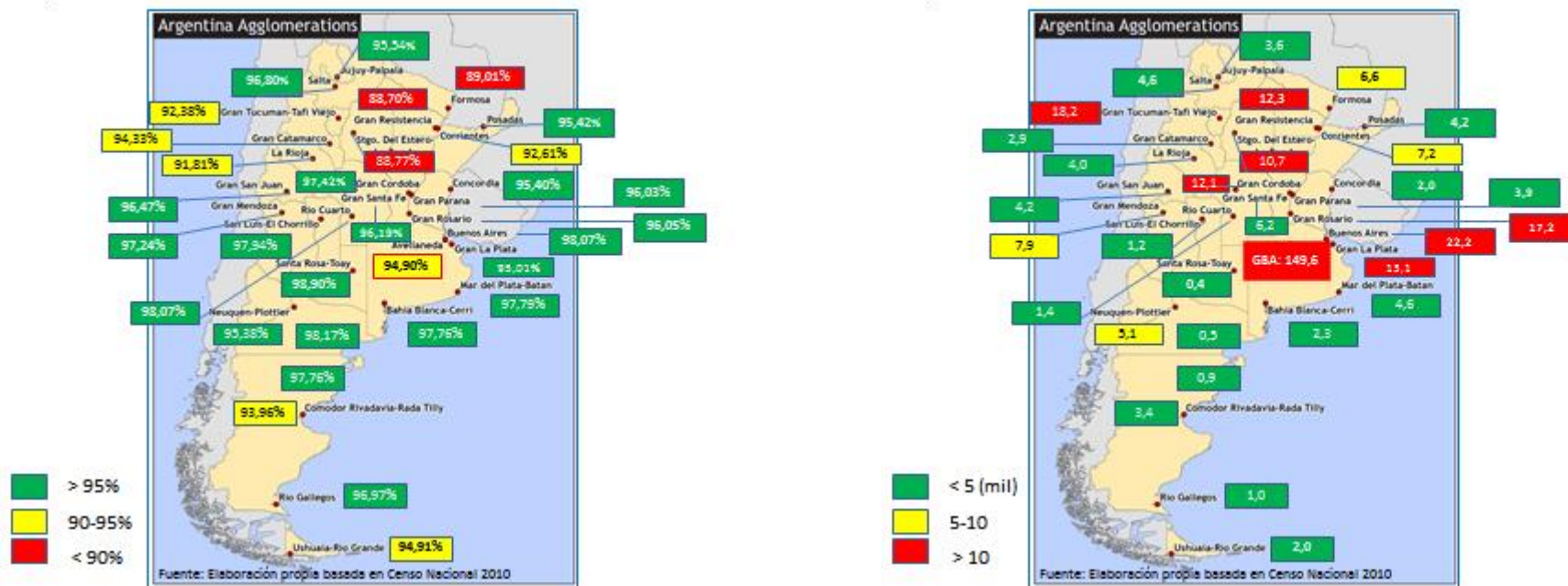


Tabla N° 3. Cobertura con recolección regular de Residuos sólidos urbanos, por tipo de casa (Censo Nacional, 2001).

Indicador	Casa tipo A	Casa tipo B ¹	Rancho ²	Casilla ²	Departamento	Pieza en inquilinato ⁴	Pieza en hotel o pensión	Local no construído para habitación	Casa móvil	En la calle
Hogares no cubiertos	356.144	409.485	141.670	57.427	11.263	3.945	405	2.761	1.777	582
Hogares cubiertos (%)	93,98%	72,18%	34,61%	78,29%	99,12%	94,35%	98,08%	86,02%	53,46%	72,36%

¹ Casa que cumple, por lo menos, una de las siguientes condiciones: no tiene provisión de agua por cañería dentro de la vivienda; no dispone de retrete con descarga de agua; tiene piso de tierra u otro material precario. El resto de las casas es considerado como casas de tipo A.

² Propio de áreas rurales, tiene generalmente paredes de adobe, piso de tierra y techo de chapa o paja.

³ Propia de áreas urbanas, está habitualmente construida con materiales de baja calidad o desecho.

⁴ Vivienda con salida independiente al exterior construida o remodelada deliberadamente para que tenga varios cuartos con salida a uno o más espacios de uso común. Algunas formas son conocidas como conventillos. Cada casa de inquilinato es una única vivienda en cuyo interior se reconocen los hogares particulares que la habitan

Fuente: Elaboración propia basada en datos del Censo Nacional 2001 (INDEC).

Análisis de datos

- La Tabla N° 1 deja de manifiesto que **el país cuenta con altos niveles de cobertura de recolección regular de residuos sólidos municipales, 94,82% de los hogares en áreas urbanas** cuentan con este servicio, al menos, dos veces por semana. Sin embargo, **cuando consideramos tanto hogares urbanos como rurales, la cobertura desciende a 89,91%**.
- Si bien el nivel de cobertura es alto, al traducir este porcentaje en cantidad de personas no cubiertas con el servicio encontramos números elevados. En la Argentina, **más de 4 Millones de personas no cuentan con servicio de recolección regular de residuos sólidos urbanos**. De ellos, **1.868.411** personas reside **en hogares urbanos concentrándose estos últimos en un 30% en los 24 partidos bonaerenses del aglomerado Gran Buenos Aires**.
- Existen **diferencias significativas de acceso al servicio entre provincias y dentro de las mismas al comparar zonas urbanas y rurales**. Al analizar la Tabla N° 1, vemos que la cobertura decrece en las provincias del norte, con Formosa presentando el porcentaje más bajo para áreas urbanas (77, 10%). Por otro lado, Catamarca, Chaco, Corrientes, Formosa, Santiago del Estero y Tucumán (todas provincias de la región Norte) presentan diferencias superiores al 10% al comparar la cobertura en hogares urbanos y la cobertura total (que considera también hogares rurales), alcanzado valores del 62,48% (Santiago del Estero) para el segundo indicador.
- **En relación a la variación inter-censal**, la Tabla N° 1 deja de manifiesto que **no se dio un incremento significativo en el porcentaje de hogares cubiertos con recolección (0,19%)**. Sin embargo, debemos tener en consideración que el país tuvo un incremento poblacional inter-censal del 10,6%, por lo que la cobertura no solo se incrementó en un 0,19% **sino que además logró responder al ritmo de crecimiento poblacional**. En 2001, el servicio era provisto a 31.695.832 personas mientras que en 2010 la cobertura alcanzó a los 35.668.299 habitantes, esto representa un incremento del 15,53% en la cantidad de personas cubiertas.
- En promedio, las provincias incrementaron los niveles de cobertura en un 2,27% entre 2001 y 2010, con **Misiones, Formosa, Corrientes y Chaco, todas provincias del noreste, presentando los incrementos más altos (superiores al 5%)**. Las provincias que más incrementaron la cobertura son las que presentaban los niveles más bajos en el 2001.
- **La disminución del 0,45% en la cobertura de recolección regular de residuos en el Gran Buenos Aires es la más significativa en términos de cantidad de personas afectadas**. La población sin cobertura se incrementó en términos absolutos entre 2001 y 2010, pasando de 459.455 a 569.117 personas. En igual período de tiempo, en el interior de la provincia de Buenos Aires la población sin cobertura disminuyó de 459.051 a 400.377. En este caso, la tasa de crecimiento poblacional inter-censal puede haber jugado un rol importante puesto que fue del 10,5% para el interior de la provincia y del 14,1% para los partidos del Gran Buenos Aires (valor superior al promedio nacional).
- **La cobertura en los principales aglomerados urbanos es superior a la encontrada en áreas urbanas de menor tamaño**. De acuerdo a la Tabla N° 2, en los 31 principales aglomerados del país la cobertura con recolección regular alcanza el **95,69% de los hogares**, algo superior a la cobertura

nacional para hogares urbanos (94,82%) que también considera municipalidades urbanas de menor tamaño.

- La Tabla N° 2 deja de manifiesto diferencias en el acceso al servicio de recolección entre los 31 principales aglomerados urbanos, con Santa Rosa-Toay presentando el nivel de cobertura más alto (98,90%) y Gran Resistencia una cobertura más del 10% inferior (88,70%). **La falta de cobertura de recolección se concentra en los aglomerados del noreste y el noroeste**, los que además presentan mayor porcentaje de hogares debajo de la línea de pobreza. Formosa, Gran Resistencia y Santiago del Estero-La Banda tienen los niveles de cobertura más bajos, y las provincias en las que se sitúan coinciden también con las de menor nivel de cobertura al analizar valores por provincia.
- La Tabla N° 3 nos permite concluir en que también **existen diferencias en los niveles de cobertura con servicio de recolección según el tipo de casa**, lo que puede asociarse con el nivel de ingresos y la ubicación de la misma. Mientras que el 93,98% de los hogares tipo “A” se encuentran cubiertos, este número decrece hasta el 78,99% para “Casillas” (típicas de villas y asentamientos precarios), 72,18% para casas tipo “B” (asociadas con hogares de bajos recursos), y 34,61% para ranchos (tipo de vivienda que suele encontrarse en zonas rurales).

1.2 Evaluación Regional de la Gestión de Residuos Sólidos Municipales en América-Latina y el Caribe (EVAL)

En 2010, el Banco Inter-Americano de Desarrollo (BID), en conjunto con la Asociación Inter-Americana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental (AIDIS), llevó adelante una Evaluación Regional de la Gestión de los Residuos Sólidos Municipales (EVAL 2010) basada en información proporcionada por representantes municipales. De acuerdo con el reporte, se utilizó un muestreo aleatorio estratificado y la cantidad de municipalidades encuestadas por país fue la necesaria para estimar cada estrato con un error inferior al 5% y un nivel de confianza del 95% (el reporte no clarifica cantidad exacta de localidades muestreadas).

La evaluación analiza cobertura, eficiencia y costos de gestión para las distintas etapas del Sistema GIRSU (generación, recolección, barrido, tratamiento y disposición final) y presenta resultados promedio para la región latinoamericana y por país. Además, para cada país EVAL estimó resultados promedio por región (en el caso de Argentina estudió tres regiones) y por rango de tamaño poblacional de las municipalidades. Es importante destacar, que en el caso de Argentina, las tres regiones seleccionadas no coinciden con regiones políticas o geográficas utilizadas normalmente sino que agrupan una o más de ellas. En 2013, el BID publicó una Nota técnica sobre la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en la Argentina con información basada en la EVAL pero incluyendo indicadores específicos para la Argentina que no aparecían en el reporte original de la EVAL 2010. Esta nota también fue utilizada como fuente de información en el presente reporte.

En el año 2002 también tuvo lugar una Evaluación Regional impulsada por el BID (EVAL 2002), desarrollada en conjunto con la Organización Panamericana de la Salud, con datos recolectados en 2001 siguiendo la misma metodología que en EVAL 2010 y utilizando indicadores similares. Sus

resultados también se presentan y consideran en el presente reporte con el fin de analizar variaciones de los indicadores a lo largo del tiempo.

Tabla N° 4. Cobertura de recolección regular en la Argentina en porcentaje de habitantes cubiertos, por tamaño municipal y región (EVAL, 2010).

Fase de la GIRSU	Indicador	Región			Tamaño municipal				Total País	Promedio LAC
		I	II	III	Micro	Pequeño	Mediano	Grande		
Recolección	Cobertura	99,7%	100%	99,8%	97,2%	100%	100%	99,8%	99,8%	93,4%
	Frecuencia diaria	56,6%	59%	78,5%	-	-	-	-	71,9	45,4%
	Frecuencia de 2 a 5 veces por semana	43,4%	39,6%	21,5%	-	-	-	-	27,9%	52,7%
	Frecuencia semanal	0%	1,4%	0%	-	-	-	-	0,2%	1,8%
	Equipos rodantes cada 10 mil hab.	1	1	1,5	4,02	1,67	1,29	0,92	1,34	1,31
	Equipos rodantes de antigüedad < 10 años	34%	55%	60%	15%	40%	52%	73%	55%	66%
	Equipos rodantes con compactador	54,2%	65,8%	75,4%	-	-	-	-	70,5%	57,8%
	Municipalidades con servicio de recolección de escombros	79,6%	67,6%	78,5%	-	-	-	-	76,7%	-
	Municipalidades con recolección en mercados	79,6%	45,1%	56,8%	-	-	-	-	61%	-

Región I: Catamarca, Chaco, Formosa, Jujuy, La Rioja, Salta, Santiago del Estero y Tucumán

Región II: Corrientes, Entre Ríos, Mendoza, Misiones, San Juan y San Luis

Región III: Buenos Aires, Córdoba, Chubut, La Pampa, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz, Santa Fe, Tierra del Fuego y ciudad de Buenos Aires

Grande, entre 300.001 y 5.000.000 de habitantes; Mediano, entre 50.001 y 300.000 habitantes; Pequeño, entre 15.001 y 50.000 habitantes; y Micro, municipios con una población inferior a 15.000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia basada en EVAL 2010 y la Nota técnica BID 2013.

Análisis de datos

- A pesar de que tanto el Reporte de la EVAL como el Censo Nacional se realizaron el año 2010, los niveles de cobertura de recolección son significativamente superiores en la primera fuente de información. Debido a que la EVAL solo considera una muestra de municipios y se basa en información proporcionada por representantes municipales, consideramos que, en términos de cobertura del servicio de recolección, **los resultados presentados en la EVAL son menos precisos que los del Censo Nacional 2010.**
- Sin embargo, **la EVAL provee información interesante sobre la eficiencia de la recolección** en términos de frecuencia, equipamiento disponible y servicios especiales prestados. Además, **EVAL tiene un importante valor agregado al presentar resultados por tamaño poblacional y región del país. También,** y gracias a que la evaluación se realiza en diferentes países de Latinoamérica siguiendo la misma metodología, **es posible comparar los resultados encontrados para la Argentina con los promedios regionales.**
- De acuerdo con la Tabla N° 4, **en términos de frecuencia de recolección y equipamiento, en general, Argentina presenta mejores resultados que el promedio de países latinoamericanos.** Los resultados también dejan de manifiesto **diferencias entre regiones y por tamaño poblacional de la municipalidad.** En términos de frecuencia, las tres regiones presentan mejores resultados que el promedio para Latino-américa pero, en lo que a equipamiento se refiere, la región I (Norte) presenta resultados claramente inferiores a los encontrados para Latinoamérica.
- **La Región III incluye los principales aglomerados urbanos del país y, con casi 27.5 millones de habitantes, es mucho más populosa que las Regiones I y II (con 6.5 y 6 millones respectivamente).** Es por eso que, cabe resaltar, **los resultados encontrados a nivel nacional están fuertemente influenciados la performance de esta región que, en general, en todas las fases de la GIRSU tiene índices de cobertura y eficiencia mejores que las otras dos.**
- **El porcentaje de habitantes servidos en Argentina con frecuencia de recolección 6 o 7 (71,9%) es mucho mayor al promedio regional (45,4%).** Sin embargo, **en línea con lo concluido en el punto anterior, estos valores se explican en gran medida por la alta frecuencia encontrada en los principales aglomerados urbanos ubicados en la Región III (área metropolitana de Buenos Aires, Gran Rosario, Gran Córdoba).** De hecho, podemos ver en la Tabla N°4 que las otras regiones presentan valores significativamente inferiores de frecuencia de recolección, que son similares al promedio regional.
- En relación al equipamiento, EVAL 2010 estimó que **el país tiene 1,34 vehículos por cada 10.000 habitantes,** un número apenas superior al valor regional (1,31). En materia de equipamiento, una vez más, la EVAL permite descubrir diferencias entre regiones y, especialmente, por tamaño municipal. **Cuando menor es el rango poblacional, mayor es el número de vehículos cada 10.000 habitantes** encontrado, lo que puede indicar problemas de ineficiencia. En la localidades más chicas **también es menos probable contar con vehículos con compactador** (por lo que necesitamos más vehículos para proveer el mismo servicio) **y más probable encontrar camiones de más de 10 años.** En cuanto a las diferencias regionales, cabe destacar que **la región que incluye al área metropolitana de Buenos Aires (III) tiene un número mayor de vehículos cada 10.000**

Habitantes (1,5), una flota de vehículos más moderna (60% con menos de 10 años) y una mayor proporción de vehículos compactadores (75,4%).

- El indicador “porcentaje de camiones con menos de 10 años de antigüedad” es una excepción donde la región presenta valores promedio mejores que la Argentina. **Con 45% de los vehículos con más de 10 años, la antigüedad de la flota puede estar generando ineficiencias en el servicio. El problema se acrecienta en la región I (66% para el mencionado indicador), y en municipalidades con menos de 15.000 habitantes (85%).** Los camiones con más de 10 años incrementan significativamente la probabilidad de presentar problemas técnicos. Especialmente en pequeñas municipalidades, esto puede conllevar la incapacidad de proveer el servicio o la necesidad de disminuir la frecuencia en algunas áreas hasta tanto el camión no es reparado.
- **El 29,5% de la población del país tiene servicio de recolección con camión sin compactador, lo cual también puede dar cuenta de ineficiencias en el servicio.** Dentro del mencionado porcentaje se incluyen vehículos no convencionales como motocarros o de tracción animal. La Región I, tiene el 45,8% de los vehículos de recolección sin compactador.
- De acuerdo con los resultados de la EVAL, **el país ha avanzado en la provisión de servicios especiales de recolección tales como la recolección de áridos o en mercados.** En ambos casos, la Región II es la que presenta menores niveles de cobertura.

1.3 Encuesta del Barómetro de la Deuda Social Argentina de la Universidad Católica Argentina (EDSA)

La encuesta de la Deuda Social Argentina (EDSA) es realizada por el Programa del “Observatorio de la Deuda Social Argentina”, un Departamento de investigación institucional de la Universidad Católica Argentina. El observatorio, que lleva adelante encuestas en aglomerados urbanos desde el año 2004, en su última encuesta incluyó al área metropolitana de Buenos Aires y otros 16 aglomerados argentinos con un tamaño muestral de 5.700 casos.

La sección de la encuesta que evalúa los servicios públicos tiene en consideración la recolección de Residuos Sólidos Urbanos (RSU). Específicamente, la encuesta pregunta: “En la cuadra donde se encuentra su casa, hay servicios de recolección, al menos, día por medio?”. Por lo tanto, la respuesta se basa en información provista por el encuestado, a diferencia del Censo Nacional donde el encuestador era el encargado de evaluar la existencia de servicio de recolección en su segmento. La encuesta evaluar el acceso al servicio para distintos niveles socioeconómicos y para diferentes aglomerados y, puntualmente, conocer la cobertura entre hogares ubicados en villas y asentamientos de precarios.

Tabla N° 5. Hogares urbanos sin cobertura regular de recolección de Residuos sólidos urbanos (EDSA, 2010-2013).

Hogares urbanos sin servicio de recolección	2010	2011	2012	2013
Total de hogares urbanos	3,3%	4,7%	4,2%	3,0%
Hogares urbanos localizados en villas	15,7%	16,2%	15,1%	14,3%

Fuente: Elaboración propia basada en datos de EDSA.

Tabla N° 6. Hogares urbanos sin cobertura regular de recolección de RSU, por aglomerado, estrato social y condición residencial (EDSA, 2010).

Aglomerado Urbano					Estrato Social				Condición residencial		
Total Urbano	Ciudad de Buenos Aires	Gran Buenos Aires	Otros aglomerados	Otras áreas urbanas	Muy bajo	Bajo	Medio	Medio-alto	Villa	Trazado urbano de nivel SE bajo	Trazado urbano de nivel SE medio
3%	1,4%	5,1%	0,7%	1,9%	7,1%	3,5%	1%	0,5%	15,7%	3,6%	0,6%

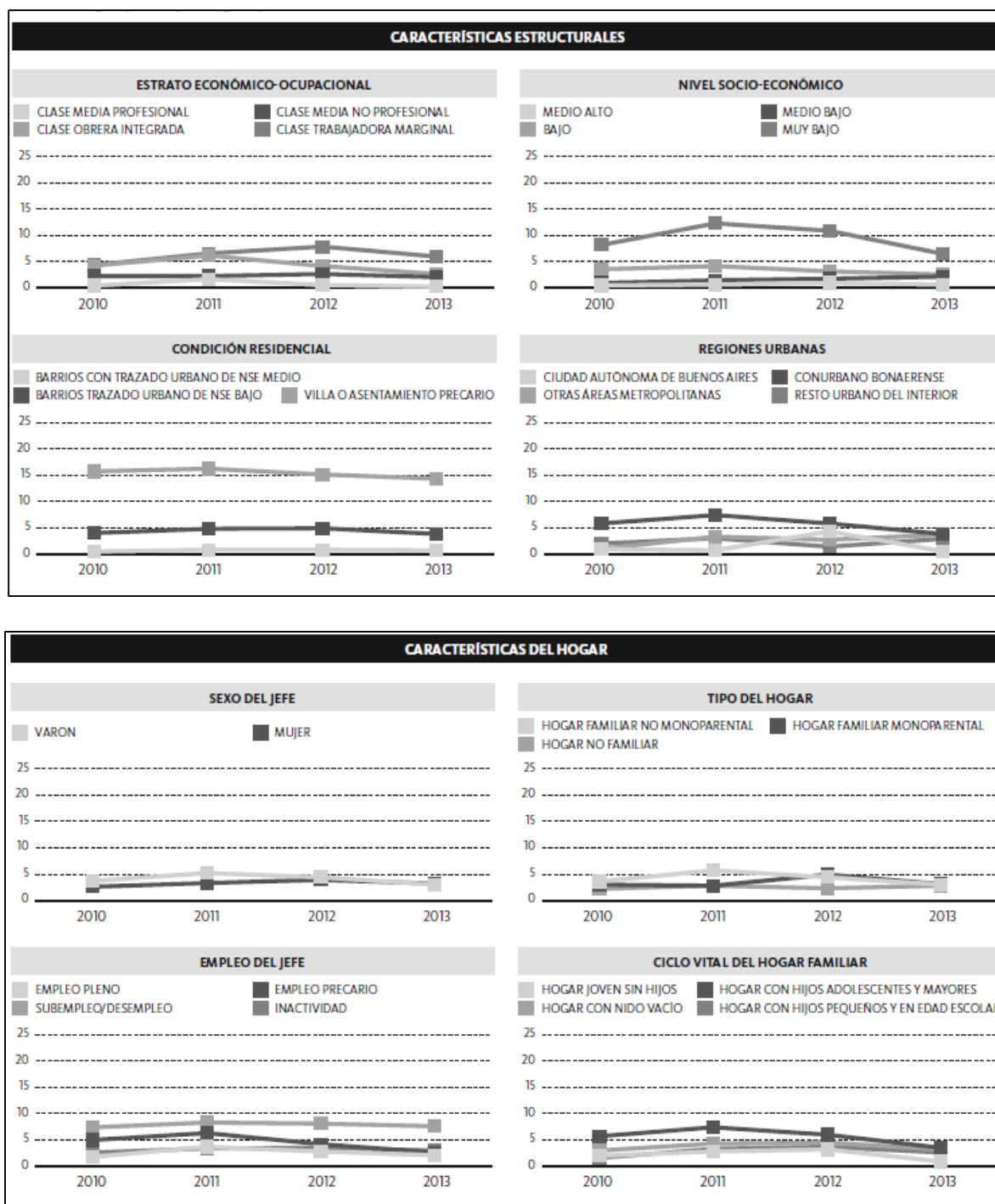
Fuente: Elaboración propia basada en datos de EDSA. SE: Socio-económico. Gran Buenos Aires: no incluye la ciudad de Buenos Aires.

Tabla N° 7. Hogares urbanos sin cobertura regular de recolección de RSU. comparación de distintas fuentes de información.

Fuente	Criterio	Hogares no cubiertos
Barometro (EDSA)	Recolección día por medio	4,7%
Censo 2010 (áreas urbanas)	Al menos dos veces por semana	4,51%
Censo 2010 (31 aglomerados EPH)		4,31%
EVAL 2010		0,2%

Fuente: Elaboración propia basada en datos de EDSA e INDEC.

Figura N° 4. Cobertura de recolección por característica del hogar en porcentaje de hogares particulares (EDSA, 2010-2013).



Fuente: EDSA – Bicentenario, Observatorio de la Deuda Social Argentina - UCA (2013).

Análisis de datos:

- La encuesta presenta **niveles de cobertura con servicio de recolección regular muy similares (95,30% en 2011) a los resultados del Censo Nacional 2010 para los principales aglomerados urbanos (95,69%)**.
- En relación a las diferencias existentes entre aglomerados, **el Gran Buenos Aires presenta, según EDSA, el porcentaje de hogares no cubiertos más alto entre los aglomerados analizados (5,1%)**, un valor, de hecho, muy similar al presentado por el Censo 2010 (5,73%).
- **La Tabla N° 6 y la Figura N° 4 nos permiten concluir en que el acceso al servicio es afectado por variables socio-económicas**. El porcentaje de hogares no cubiertos se incrementa significativamente en el nivel socioeconómico “muy bajo” (7,1%), en hogares con jefe de hogar desempleado o subempleado (7,5%) y en hogares pertenecientes a la “clase trabajadora marginal” (6%). Los valores de falta de cobertura en el nivel socio-económico medio y en hogares con jefe de hogar profesional son prácticamente nulos.
- **La Tabla N° 5 demuestra que la falta de servicio es particularmente importante en hogares localizados en villas y asentamientos de emergencia (14,3% de los hogares no estaban cubiertos en 2013)**. Allí la probabilidad de no contar con servicio de recolección se incrementa cuatro veces en relación a los hogares de nivel socioeconómico bajo pero que cuentan con trazado urbano. Esto se debe, en gran parte, a las dificultades logísticas de proveer el servicio producto de la falta de accesibilidad.
- **Según EDSA, entre 2010 y 2013 tuvieron las mejoras en la accesibilidad al servicio fueron más significativas en los grupos más vulnerables**. Por ejemplo, el déficit se redujo en un 20% en el nivel socio-económico “muy bajo” y en un 9% en los hogares ubicados en villas. **También es de destacar la reducción del 35% en el déficit que tuvo lugar en el Gran Buenos Aires en el mismo período de tiempo**. Esta mejoras es particularmente importante considerando que, según los resultados del Censo 2010, esta área concentraba el número más alto de habitantes no cubiertos (171.730 hogares).
- **De acuerdo con la Figura N° 4, no hay diferencias estadísticamente significativas en acceso al servicio en función del género del jefe de hogar o la estructura del mismo**.

1.4 Evaluación Socio-económica realizada por el Proyecto GIRSU (SAyDS)

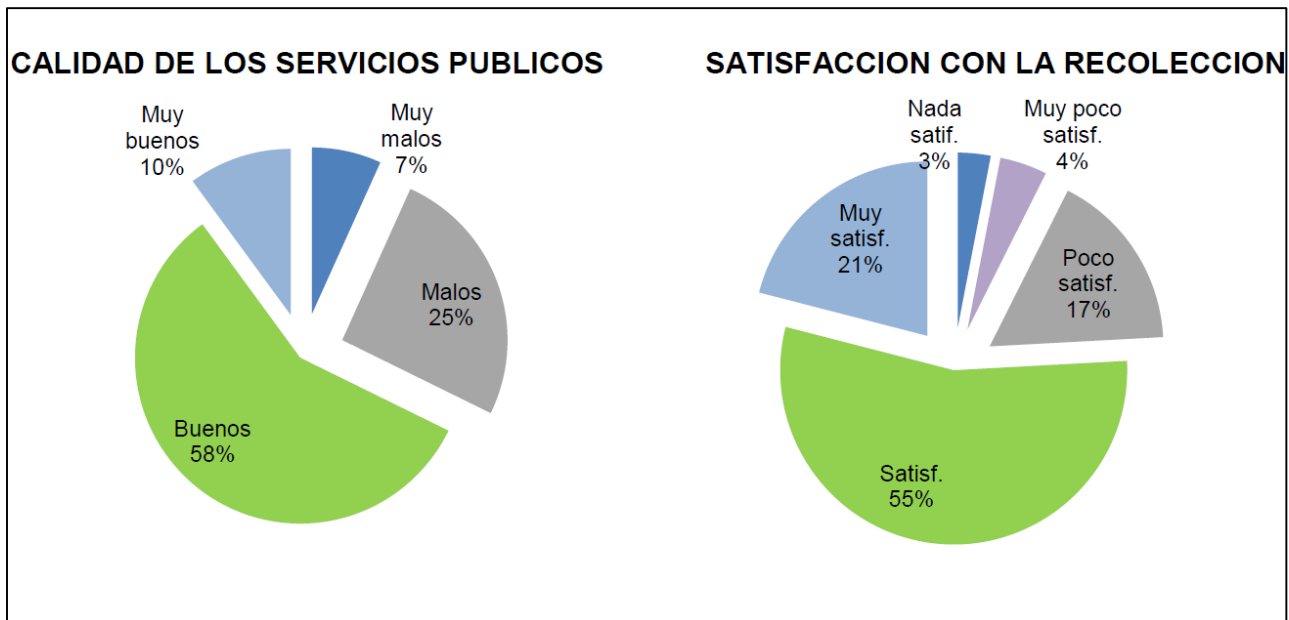
No solo es importante alcanzar altos niveles de cobertura con servicio de recolección regular sino, también, proveer un servicio eficiente y de buena calidad. Sin embargo, a nivel nacional no tienen lugar análisis sistemáticos de la calidad de los servicios de recolección y las fuentes de información nacionales presentadas anteriormente limitan su evaluación a los niveles de cobertura.

El Proyecto Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (Proyecto GIRSU) de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (SAyDS) realizó en 2014 una encuesta socio-económica con 3.600 encuestados de 6 aglomerados urbanos argentinos (error del 3,27%). La encuesta incluyó, entre otros aspectos, preguntas sobre el nivel de satisfacción con el Sistema de recolección de

residuos en particular y con los servicios públicos en general. Los aglomerados seleccionados fueron Gran Mendoza, Gran Buenos Aires (La Matanza y Berazategui) y Rosario, donde la frecuencia de recolección es en promedio de 6 veces por semana, Resistencia con una frecuencia promedio de 4 veces por semana y San Salvador de Jujuy con una frecuencia semanal de tres veces.

La calidad de los servicios públicos fue descripta como “Buena” o “muy Buena” por el 68% de los encuestados (ver Figura N° 5). En lo que a recolección de residuos se refiere, los resultados arrojaron que el 76% se encuentra satisfecho o muy satisfecho con el servicio, números que si bien son altos dejan espacio para la mejora. La encuesta también muestra que, de acuerdo con la percepción de los encuestados, las municipalidades se desempeñan mejor en la provisión del servicio de recolección que en otros servicios públicos municipales. Por un lado, **17% de los encuestados se encontraba satisfecho con el servicio de recolección pero consideraba el resto de los servicios públicos malo o muy malo.** Por otro lado, solo 8,9% dijo no estar satisfecho, estar muy poco o poco satisfecho con el servicio de recolección y clasificó los servicios públicos como buenos o muy buenos. Esto puede implicar que las municipalidades ponen mayor esfuerzo en la recolección de residuos que en otros servicios, por ejemplo, debido a la visibilidad del servicio y la presión pública.

Figura N° 5. Evaluación de la calidad del servicio de recolección de residuos y de otros servicios públicos (Proyecto GIRSU, 2014).



Fuente: Evaluación Socio-económica – Reporte Final (Proyecto GIRSU, 2014).

Los mencionados indicadores se basan en la percepción que el encuestado tiene de los servicios públicos, la cual es subjetiva. Es interesante resaltar, que **1492 encuestados (41,6%) dijeron estar satisfechos o muy satisfechos con el servicio de recolección y, al mismo tiempo, respondieron que la acumulación de residuos era un problema en su ciudad.** Esto puede implicar que las personas están satisfechas con el servicio de recolección incluso cuando este presenta deficiencias, o que la acumulación de residuos no está asociada a una deficiencia en la recolección y es, por ejemplo, atribuida a malos hábitos de la población.

En relación a los hábitos de los ciudadanos, es interesante que el 93% de los encuestados dijo disponer adecuadamente los residuos en la vereda o el contenedor correspondiente (en caso de existir). Además, el 68% dijo que guardaría los residuos dentro de su hogar si el camión no pasa por una semana. Este número llega hasta el 83% en San Salvador de Jujuy y decrece al 49% en Villa Gobernador Galvez.

1.5 Matriz de Costos GRSU realizada por el Proyecto GRSU (SAyDS)

Otro indicador útil para evaluar la eficiencia de la recolección es el costo por tonelada recolectada. El Proyecto GRSU (SAyDS) desarrolló una herramienta Excel para que las municipalidades puedan calcular los costos de las diferentes fases de la gestión de sus residuos y, desde 2012, ha realizado talleres de tres días en 14 provincias Argentinas para enseñar la herramienta y recolectar información. Al final del taller, los representantes municipales son, muchas veces por primera vez, capaces de estimar sus costos GRSU. A continuación se presentan resultados agregados por tamaño poblacional provenientes de la mencionada base de datos, se basan en información provista por representantes municipales.

Tabla N° 8. Costo de la recolección de residuos, por tamaño poblacional (Matriz de Costos).

Tamaño municipal (habitantes)	Costo promedio de recolección por tonelada recolectada (U\$D/tonelada)*
Menos de 9.999	61,7
10.000 - 49.999	39,4
50.000 - 99.999	41,1
100.000 - 199.999	79,6
200.000 - 499.999	51,6
500.000 - 999.999	58,9
Más de 1.000.000	42,1

Fuente: Talleres desarrollados por el Proyecto GRSU (SAyDS) entre Marzo 2010 y Octubre 2014, datos basados en información provista por representantes municipales.

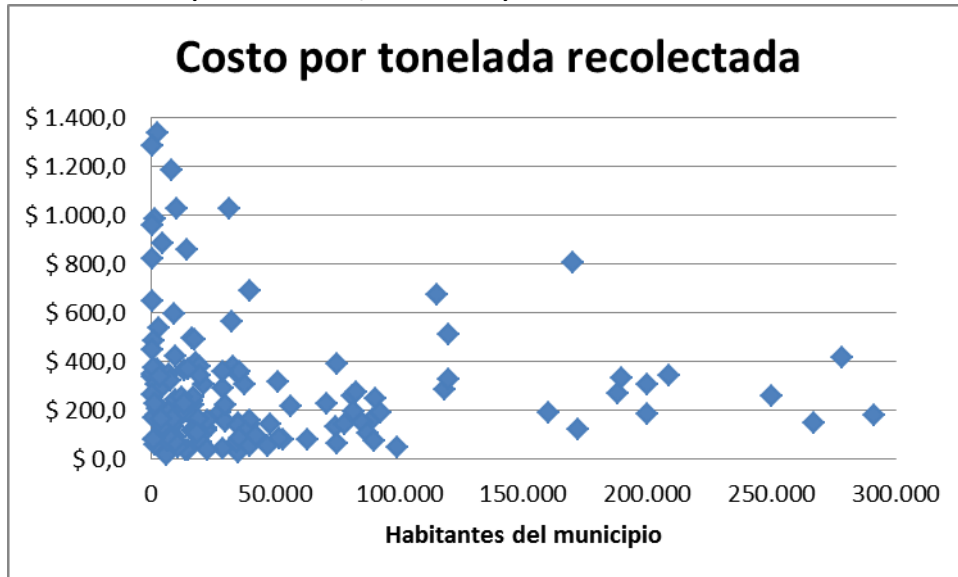
* Nota: Se usó la tasa de cambio del día del taller

En las siguientes figuras, se presenta el costo de recolección por tonelada recolectada para distintas localidades en función de la cantidad de habitantes con el fin de evaluar si existe una relación directa. La Figura N° 6 considera 149 municipalidades con poblaciones que van desde los 290.000 habitantes hasta los 350 (promedio: 42.493 y mediana: 18.454), el costo promedio por tonelada recolectada fue de 277 pesos, el valor máximo alcanzó los 1336,9 pesos y el mínimo 17,7 pesos. En la Figura N° 7, solo se incluyeron las municipalidades con menos de 100.000 habitantes.

De acuerdo con las Figuras N° 6 y N° 7 y la Tabla N° 8, no hay una clara relación entre tamaño poblacional y costo de recolección por tonelada recolectada, y existe una variación importante en los costos unitarios, especialmente, en las municipalidades más pequeñas. Tal variación puede indicar ineficiencias en el servicio en algunas municipalidades y/o falta de precisión en la información proporcionada. Este último punto está en línea con las lecciones aprendidas por el Proyecto GRSU durante la realización de los

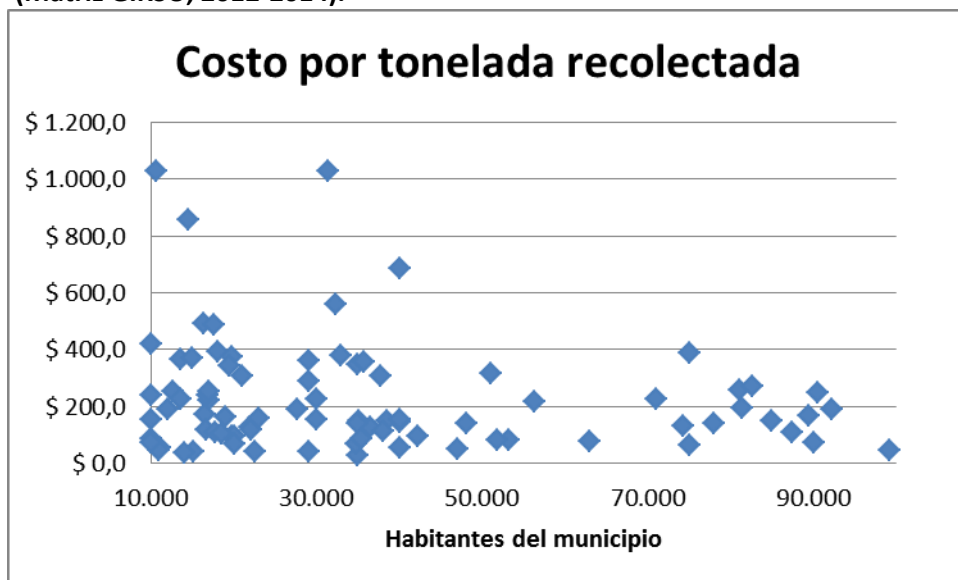
talleres, según las cuales la mayoría de las municipalidades no saben con exactitud cuánto gastan en el sistema GRSU y sus diferentes fases (Mosteirín et.al, 2014).

Figura N° 6. Costo por tonelada recolectada en función de la cantidad de habitantes (Matriz GRSU, 2012-2014).



Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de la Matriz de costos.

Figura N° 7. Costo por tonelada recolectada en función de la cantidad de habitantes para municipalidades con menos de 100.000 habitantes (Matriz GRSU, 2012-2014).



Fuente: Elaboración propia basada en los resultados de la Matriz de costos.

1.6 Contenerización y Recolección diferenciada

La presencia y extensión de sistemas de contenerización y/o recolección diferenciada constituyen indicadores importantes de la calidad del servicio de recolección. La contenerización contribuye a reducir tiempos de recolección, mejorar las condiciones de higiene y seguridad y mantener las calles más limpias. La existencia de recolección diferenciada, por su parte, influye directamente las tasas de recuperación de los programas de separación y facilita enormemente la tarea de recuperadores urbanos.

No existe información agregada para la Argentina ni sobre la extensión de la contenerización ni en relación a la existencia de sistemas de recolección diferenciada, pero sí hay información desagregada sobre algunas municipalidades que comenzaron a trabajar en el tema. La información cuantitativa y cualitativa que se presenta a continuación se basa en Diagnósticos provinciales desarrollados por el Proyecto GIRSU (SAyDS) en Formosa, Catamarca, Río Negro y Entre Ríos durante 2014 así como información pública publicada por diversos municipios y datos provistos por representantes municipales.

Durante los mencionados diagnósticos provinciales, **a pesar de que muchas municipalidades declararon tener contenedores para la disposición de residuos municipales, cuando se les preguntó por la extensión de la contenerización, la gran mayoría dijo tener pequeñas cantidades de contenedores ubicados principalmente en escuelas, plazas, edificios públicos o en el centro de la ciudad.** En las mencionadas provincias, las municipalidades con **contenerización extendida**, cubriendo por lo general el centro de la ciudad y barrios periféricos, **incluyen Paraná (Entre Ríos), San Fernando del Valle de Catamarca (Catamarca), y Viedma (Río Negro)**, todas ellas capitales de provincia.

No solo en las cuatro provincias evaluadas por el Proyecto GIRSU mediante Diagnósticos provinciales, sino en Argentina en general, ejemplos de altos niveles de contenerización y recolección diferenciada son escasos, incluso entre los principales aglomerados. **Rosario** (907.718 habitantes, perteneciente a la provincia de Santa Fe) **es una de la localidades más avanzadas en la materia**, cuenta con **7.000 contenedores plásticos de carga trasera y 3.500 metálicos de carga lateral** beneficiando a más de 800.000 habitantes. La ciudad implementó la contenerización en el centro y las principales avenidas mediante islas de contenedores metálicos para disposición diferenciada, y en el sur y el norte de la ciudad utilizando allí contenedores plásticos. También instaló 410 centros de recepción de materiales reciclables en diferentes instituciones. La municipalidad espera migrar todos sus contenedores plásticos hacia contenedores metálicos de carga lateral. Hoy por hoy, el 90% de la ciudad está cubierta con recolección diferenciada mediante sistema de recolección puerta a puerta, islas de contenedores o centros de recepción.

En términos de tecnología utilizada, las municipalidades Argentinas, en general, comenzaron adquiriendo contenedores plásticos de 1.2 m³ de carga trasera, con la ventaja de que estos no implican el cambio de la flota de camiones sino solo su adaptación. Luego, comenzaron a migrar hacia contenedores metálicos de 3.2 m³ con carga lateral los cuales, si bien implican un recambio de la flota, son más robustos y permiten una recolección más rápida y eficiente, la mayoría de las municipalidades hoy se inclina por esta tecnología. **La tecnología más moderna que llegó al país es el Sistema de recolección mono-operador** que permite, cambiando solo la parte trasera del camión, utilizar el mismo vehículo para recolectar containers comunes y soterrados así como para limpiarlos. Estos contenedores se descargan por debajo, por lo que no pueden ser abiertos con facilidad haciéndolos más resistentes al

vandalismo pero dificultándole también las acciones de búsqueda de material a los recolectores informales. No se producen en el país por lo que su compra es más costosa.

Por otro lado, **la ciudad de Buenos Aires** (2.776.138 habitantes) **también ha extendido la contenerización sustancialmente**, y hoy posee la recolección con camiones de carga lateral más grande del país. Cuenta con **14.700 contenedores metálicos de 3.2 m³ cubriendo al 65% de la ciudad**, la gran mayoría son de carga lateral pero la ciudad también ha incursionado en los contenedores con sistema de recolección mono-operador), **otro 20% está cubierta con contenedores de 1,2 m³**. La ciudad de Buenos Aires planea alcanzar la contenerización del 100% de la ciudad, entonces tendrá 26.000 contenedores de 3,2 m³. También incorporó contenedores soterrados en el microcentro, 52 contenedores de 2.5 m³ hasta 5 m³ en 18 puntos a Diciembre de 2014.

En la Ciudad de Buenos Aires, **la recolección diferenciada es realizada por recolectores urbanos formalizados (4.526 recolectores)**. Ellos cuentan con **2312 campanas verdes de 120 Kg de capacidad cada una cubriendo 31,5 % de la ciudad** (datos a Abril de 2015) **y con 8 centros verdes** (galpones de separación con nivel de mecanización bajo a medio). La ciudad cuenta además con **18 puntos verdes ubicados en plazas y plazoletas** donde reciben materiales reciclables. Cabe destacar que se estima que otros 5.000 recuperadores informales recorren las calles de la ciudad y recolectan material separado o no separado en origen de campanas, contenedores y establecimientos.

La ciudad de San Juan tiene la mayor contenerización, que pudo ser registrada para el presente reporte, en el sistema mono-operador (300 contenedores de 3 m³ y dos contenedores soterrados). **Las localidades con cobertura de contenerización extendida experimentan, en general, altos niveles de participación ciudadana y mejoras en el servicio de recolección. Sin embargo, los actos de vandalismo sobre contenedores son recurrentes y, es común, que se generen roturas o microbasurales alrededor de los contenedores debido a los recuperadores urbanos que buscan materiales reciclables.**

En relación a las experiencias de recolección diferenciada extendida, además de San Juan, Rosario y Buenos Aires, entre los principales aglomerados que cuentan con este servicio podemos mencionar a Gualeguaychú, Bahía Blanca, Bariloche, Ciudad de Santa Fe, Concordia, Mar del Plata y Viedma. **Algunos de ellos cuentan con contenedores especiales en las calles para que se depositen allí los materiales reciclables** (Viedma) **mientras que otros basan sus programas en puntos verdes** (Concordia y Bahía Blanca) donde hay personas que reciben los materiales. En el caso de Mar del Plata, Gualeguaychú, Bariloche y Santa Fe, la mayoría de los ciudadanos están cubiertos con recolección diferenciada basada en que **el material separado sea dispuesto en bolsas especiales en la calle para ser recogido por vehículos recolectores en días especiales**. La ciudad de Salta tiene también un programa de recolección diferenciada con un alto nivel de participación basado en el uso de bolsas naranjas y la concientización del vecino puerta a puerta, cubre el 10% de la ciudad y cuenta con camiones especiales que pasan en días específicos de la semana. Cabe destacar, que uno de los problemas de los programas de recolección diferenciada es que, en algunos casos, no se reemplazan servicios de recolección de húmedos por secos sino que se suman servicios extras a los ya existentes, lo que produce un aumento considerable en los costos del servicio.

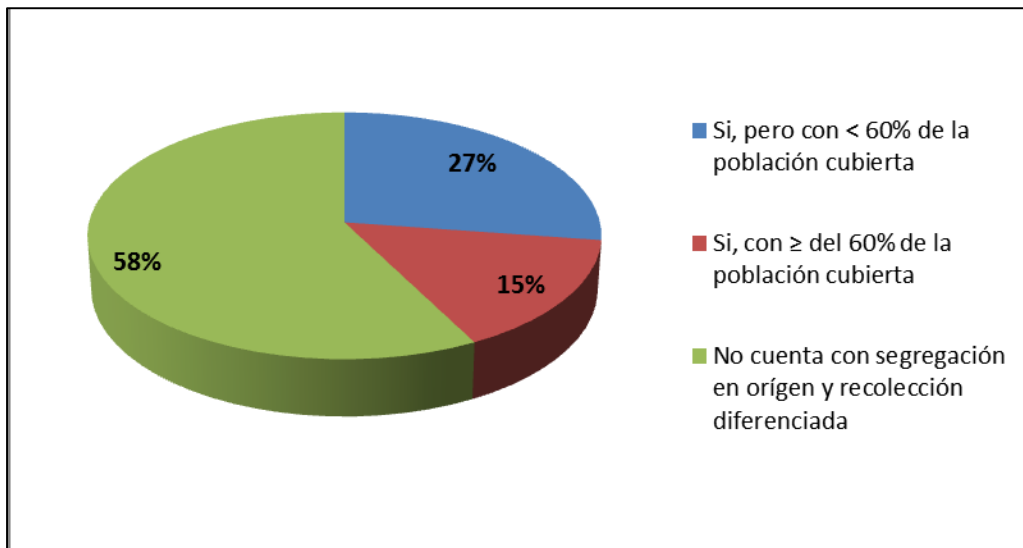
Los niveles de participación en este tipo de programas varían significativamente, y las localidades no siempre cuentan con datos confiables sobre los niveles de separación y las cantidades recuperadas. Sin embargo, se observa en general que, si los programas de concientización son sostenidos en el tiempo, la participación tiene a incrementarse. En el caso de la ciudad de Santa Fe, por ejemplo, en Mayo de 2010

comenzaron con la recolección diferenciada en 4.800 cuadras y, según reportes municipales, un año más tarde lograron un 86% de tasa de participación incrementándose las cantidades recuperadas en un 20%. En consecuencia, en Agosto de 2011 la recolección diferenciada fue extendida a toda la ciudad (4 días para residuos húmedos y 2 para secos).

De acuerdo con los diagnósticos realizados por el Proyecto GIRSU (SAyDS) en 2014, **el porcentaje de municipalidades que cuentan con algún tipo de recolección diferenciada en Formosa, Entre Ríos y Río Negro alcanzaba el 19% en 2014, incrementándose a 50% en las municipalidades con más de 50.000 habitantes, y a 24% para las de entre 10.000 y 50.000 habitantes y disminuyendo a 6% en municipalidades de menos de 10.000 habitantes.**

Entre Ríos, una de las provincias analizadas, es una de las provincias argentinas donde más se ha avanzado en términos de reciclado de residuos. La mayoría de sus municipalidades cuenta con planes de separación y campañas de sensibilización y concientización y cuenta con 29 plantas de separación instaladas (reportadas durante el diagnóstico) que recuperan aproximadamente el 14% de los residuos generados. Como muestra la Figura N° 8, **aún el 58% de las municipalidades encuestadas durante el diagnóstico no cuentan con separación en origen y recolección diferenciada hay un 15,1% que, si bien lo tiene, alcanza a menos del 60% de la población.**

Figura N° 8. Municipalidades con separación en origen y recolección diferenciada en Entre Ríos.



Fuente: Elaboración propia basada en datos del Diagnósticos GIRSU provincial de Entre Ríos (Proyecto GIRSU - SAyDS, 2014).

2. Barrido de Residuos Sólidos Municipales

- El país presenta **altos niveles de cobertura** de barrido (**81,6%**, EVAL 2010), un valor muy cercano al promedio regional (82,3%). Sin embargo, **comparando** este valor **con** el 91% de cobertura obtenido en la evaluación que el BID realizó en **2002** (EVAL 2002), **se observa una disminución del 10%**.
- Desagregando ese 81,6% de cobertura, vemos que el 62,7% de la población está cubierta con barrido manual y **el 18,9% con barrido mecánico**, siendo este último un valor significativamente superior al promedio para Latino-América (7,1%) (EVAL 2010). En grandes aglomerados el servicio mecanizado es del 18,1%, un aumento de este porcentaje podría contribuir a la eficiencia del servicio.
- El uso de **servicio mecanizado presenta diferencias por tamaño municipal, pero los resultados no arrojan ni una relación directamente proporcional ni diferencias drásticas** (12,9% para municipalidades de menos de 15.000 habitantes, 9,3% para las de 15.001 a 50.000, 22,6% para las de 50.001 a 300.000 y 18,1% para las de 300.001 a 5.000.000).
- Los servicios de barrido **varían significativamente entre regiones de la Argentina**, con la Región II (Cuyo y Mesopotamia) presentando la menor cobertura (64, 3%) y la Región III (Pampeana y Patagónica) con el más alto porcentaje de servicio mecanizado (22,7%).
- **El número promedio de vehículos cada 10.000 habitantes cubiertos también varía significativamente entre regiones y por tamaño municipal.** El valor más alto encontrado es para el promedio de localidades con menos de 15.000 habitantes (0,96) y para la Región Norte (0,9).
- El **número de vehículos promedio** por cada 10.000 habitantes cubiertos (0,44) **y** el porcentaje que se encuentra en **buenas condiciones de operación** (87%) es superior a los valores encontrados por EVAL para Latino-América (0,17 y 81% respectivamente).
- El país **ha avanzado** en la provisión de **servicios especiales de barrido**, tales como el mantenimiento de parques, ferias y exhibiciones.

2.1 Evaluación Regional de Gestión de Residuos Sólidos Municipales en América-Latina y el Caribe (EVAL)

Tabla N° 9. Cobertura con barrido en porcentaje de habitantes cubiertos e indicadores de eficiencia del servicio (EVAL, 2002 y 2010).

Fase de la GIRSU	Indicador	Región			Tamaño municipal				Total País	Promedio LAC	EVAL 2002
		I	II	III	Micro	Pequeño	Mediano	Grande			
Barrido y limpieza	Cobertura con barrido manual	76,90%	49,80%	62,20%	67,60%	67%	62,90%	60,20%	62,70%	75,20%	74,30%
	Cobertura con barrido mecánico	6,90%	14,50%	22,70%	12,90%	9,30%	22,60%	18,10%	18,90%	7,10%	17,40%
	Total cobertura	83,90%	64,30%	84,90%	80,60%	76,30%	85,40%	78,30%	81,60%	82,30%	91,70%
	Barredoras cada 10.000 hab en municipios atendidos	0,9	0,1	0,39	0,96	0,61	0,61	0,07	0,44	0,17	0,1
	Porcentaje de equipos en funcionamiento	100%	100%	84%	100%	100%	87%	85%	87%	81%	/
Servicios especiales	Municipios que cuentan con servicio de mantenimiento de parques y jardines	78,60%	100%	91,50%	/	/	/	/	89,50%	/	/
	Municipios que cuentan Limpieza de ferias y exposiciones	79,60%	45,10%	58,40%	/	/	/	/	61,80%	/	/

Región I: Catamarca, Chaco, Formosa, Jujuy, La Rioja, Salta, Santiago del Estero y Tucumán

Región II: Corrientes, Entre Ríos, Mendoza, Misiones, San Juan y San Luis

Región III: Buenos Aires, Córdoba, Chubut, La Pampa, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz, Santa Fe, Tierra del Fuego y Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Grande, entre 300.001 y 5.000.000 de habitantes; Mediano, entre 50.001 y 300.000 habitantes; Pequeño, entre 15.001 y 50.000 habitantes; y Micro a los municipios con una población inferior a 15.000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia basada en EVAL (2010).

3 Transferencia de Residuos Sólidos Municipales

- **La cobertura con estaciones de transferencia aún es baja en el país.** EVAL estimó en 2010 que el 16,9% de los habitantes contaban con este servicio, mientras que la información recopilada para el presente diagnóstico (2015) estima que el **20% de los residuos generados son transferidos.**
- Comparando los resultados de EVAL 2010 y los generados para el presente reporte, encontramos que hubo un **aumento en la capacidad de transferencia entre 2010 y 2015 pero no fue significativo.**
- **La baja cobertura con estaciones de transferencia es explicada, en parte, por la escasa cantidad de regionalizaciones existentes. Para el presente reporte, se contabilizaron 8 regionalizaciones entre los 31 principales aglomerados.** Por otro lado, se detectaron estaciones de transferencia en **9 de las 24 provincias argentinas.**
- Según EVAL 2010, la cobertura con estaciones de transferencia **varía significativamente con el tamaño poblacional del municipio.** EVAL estimó que, **en los municipios de más de 300.000 habitantes, un 42% de los habitantes estaban cubiertos,** mientras que la cobertura era nula entre los de menos de 15.000 (EVAL 2010).
- **30% de los Residuos Sólidos Municipales generados en los 31 principales aglomerados del país son transferidos.**
- Las estaciones de transferencia localizadas en el **Área metropolitana de Buenos Aires** (7.300 toneladas/día transferidas) son responsables por el **76,3% del total de RSU que son transferidos.**
- Es posible diferenciar **tres grupos** principales de estaciones de transferencia: i) grandes estaciones **en poblados aglomerados urbanos,** ii) pequeñas y medianas estaciones **en localidades turísticas,** y iii) **estaciones dentro de regionalizaciones fomentadas por el gobierno provincial.**

3.1 Evaluación Regional de Gestión de Residuos Sólidos Municipales en América-Latina y el Caribe (EVAL)

Tabla N° 10. Porcentaje de habitantes cubiertos con servicio de transferencia para los residuos municipales recolectados, por tamaño municipal.

Fase GIRSU	Indicador	Micro	pequeño	Mediano	Grande	Total País	Promedio LAC
Transferencia	Cobertura	0%	7,60%	2,80%	42%	16,90%	28,20%

Grande, entre 300.001 y 5.000.000 de habitantes; Mediano, entre 50.001 y 300.000 habitantes; Pequeño, entre 15.001 y 50.000 habitantes; y Micro a los municipios con una población inferior a 15.000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia basada en EVAL (2010).

Análisis de datos

- De acuerdo con la Tabla N° 10, **en 2010 el uso de estaciones de transferencia no se encontraba extendido en el país (16,9%), presentando niveles significativamente más bajos que el promedio para América Latina (28,20%)**. Esto puede asociarse con el hecho de que las soluciones regionales para disposición final tampoco eran ni son utilizadas extensivamente.
- La EVAL deja entrever diferencias en cobertura con estaciones de transferencia por tamaño municipal. **Municipalidades con menos de 300.000 habitantes presentan niveles de cobertura significativamente menores, lo que nos permite concluir que se utilizan principalmente en grandes aglomerados.**
- **Ninguna municipalidad con menos de 15.000 habitantes encuestada por la EVAL utiliza estaciones de transferencia.** Este valor puede verse influenciado por el hecho de que, en general, bajas cantidades de generación de residuos hacen a las estaciones de transferencia una alternativa costosa que solo es costo-efectiva en proyectos de regionalización que, como ya se dijo, no son comunes en el país.
- **Desde 2010 nuevas estaciones de transferencia entraron en operación**, es por ello que los niveles de cobertura actuales superan a los relevados por la EVAL en 2010.

3.2 Análisis de las estaciones de transferencia existentes

Los resultados de la EVAL en material de cobertura con estaciones de transferencia han quedado desactualizados debido a que nuevas estaciones entraron en operación desde 2010. Es por ello que, para los propósitos de este estudio, se realizó una compilación de las estaciones de transferencia existentes y una estimación del total de toneladas de residuos sólidos municipales transferidos en ellas diariamente. Los datos presentados en la Tabla N° 11 provienen de información provista por el Proyecto GIRSU (SAyDS), consultas directas con responsables municipales u operadores de las estaciones e información disponible en sitios oficiales de internet.

Tabla N° 11. Estaciones de Transferencia existentes en la Argentina, por provincia (2015).

Provincia	Estación de transferencia	Municipalidades que la utilizan	Toneladas transferidas por día
Ciudad de Buenos Aires	Colegiales	Ciudad de Buenos Aires y algunos partidos del Gran Buenos Aires (operada por CEAMSE)	1750
	Pompeya		2100
	Flores		2000
	Zavaleta (solo recibe residuos de poda y escombros)		500
Buenos Aires (24 partidos del Gran Buenos Aires)	Almirante Brown		950
Misiones	toda la provincia se encuentra regionalizada y cuenta con 25 estaciones de transferencia y dos rellenos sanitarios operados por la empresa privada Aesa	Toda la provincia	475
Chubut	Puerto Madryn	Puerto Madryn (operada por URBASER, el consorcio inter-municipal Virch- Valdez controla su operación)	50
	Trelew	Trelew y Rawson (operada por la empresa privada URBASER, el consorcio inter-municipal Virch- Valdez controla el trabajo de URBASER)	65
	Rawson	Rawson (tiene una estación de transferencia desde donde se trasladan los residuos a la estación de transferencia de Trelew para ir luego al relleno sanitario ex-torre Omega)	
	Los Cipreses	Trevelin	5
	Lago Rosario		
Santa Fe	Bella Vista	Rosario	680
Tucumán	San Felipe	Gran San Miguel de Tucumán (operada por la empresa privada Los Mallines, el consorcio inter-municipal controla su operación)	900

La Rioja	Guadacol-Pagancillo	Guadacol y Pagancillo	2,5
Córdoba	Villa Carlos Paz	Villa Carlos Paz	50
	Unquillo	Unquillo	10
	La Falda	La Falda	10
Neuquén	San Martín de los andes	San Martín de los andes	20
TOTAL de residuos sólidos municipales transferidos (Toneladas/día)			9.567,50
Generación de residuos sólidos municipales TOTAL estimada¹			49.070
Capacidad de transferencia de residuos sólidos municipales sobre generación total			19,50%
Capacidad de transferencia explicada por las plantas operadas por CEAMSE			76,30%

¹Considera 1,15 kg/persona*día de generación de residuos sólidos urbanos (EVAL 2010) y 42.669.500 habitantes (proyección 2014, Censo 2010).

Fuente: Elaboración propia basada en datos provistos por el Proyecto GRSU (SAyDS) y representantes municipales (2015).

Tabla N° 12. Estaciones de transferencia existentes en los 31 principales aglomerados de la Argentina, por aglomerado (2015).

Aglomerado	Estación de transferencia	Municipalidades que la utilizan	Toneladas transferidas por día
-------------------	----------------------------------	--	---------------------------------------

Gran Buenos Aires			
Ciudad de Buenos Aires	Colegiales	Ciudad de Buenos Aires y algunos partidos del Gran Buenos Aires (operada por CEAMSE)	1750
	Pompeya		2100
	Flores		2000
	Zavaleta (solo recibe residuos de poda y escombros)		500
24 partidos del Gran Buenos Aires	Almirante Brown		950
Noreste			
Posadas	Posadas	Posadas y otras municipalidades cercanas (toda la provincia se encuentra regionalizada y cuenta con 25 estaciones de transferencia y dos rellenos sanitarios operados por la empresa privada Aesa)	160
Noroeste			
Gran San Miguel de Tucumán	San Felipe	Gran San Miguel de Tucumán (operada por la empresa privada Los Mallines)	900
Pampeana			
Gran Rosario	Bella Vista	Rosario y otras municipalidades de Gran Rosario	680
Gran Córdoba	Unquillo	Unquillo	10
Patagonia			
Rawson-Trelew	Trelew	Trelew y Rawson (operada por la empresa privada URBASER, hay un consorcio inter-municipal que controla el trabajo de URBASER)	65
	Rawson	Rawson (tiene una estación de transferencia desde donde se trasladan los residuos a la estación de transferencia de Trelew para ir luego al relleno sanitario ex-torre Omega)	
RSU transferidos en los 31 principales aglomerados (Toneladas/día)			9.115
RSU transferidos en el Gran Buenos Aires (Toneladas/día)			7.300
RSU totales generados en los 31 aglomerados (Toneladas) ¹			31.046
Porcentaje del total de RSU generados en los 31 aglomerados que son transferidos			29,36%
Porcentaje del total de RSU generados en los 31 aglomerados que son transferidos en la estaciones de transferencia operadas por CEAMSE			80,09%

¹ Considera 0,90 kg/persona*día de generación de residuos sólidos urbanos para la Región I (Catamarca, Chaco, Formosa, Jujuy, La Rioja, Salta, Santiago del Estero y Tucumán), 0,98 para la Región II (Corrientes, Entre Ríos, Mendoza, Misiones, San Juan y San Luis), y 1,23 para la Región III (Buenos Aires, Córdoba, Chubut, La Pampa, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz, Santa Fe, Tierra del Fuego y Ciudad de Buenos Aires) (EVAL 2010) y 26.725.120 de habitantes (EPH, cuarto semestre 2014).

Fuente: Elaboración propia basada en datos provistos por el Proyecto GIRSU (SAyDS) y representantes municipales (2015)

Análisis de datos

- La EVAL 2010 estimó que el 16,9% de los habitantes del país se encontraban cubiertos con estaciones de transferencia. La **Tabla N° 11 presenta una estimación del porcentaje de residuos sólidos municipales generados que son transferidos (19,5%)**. Asumiendo que ambos indicadores son equivalentes, pero resaltando que no necesariamente lo son, podemos concluir en que **hubo un incremento en la capacidad de transferencia en el país**.
- **La expansión en la cobertura, sin embargo, no fue sustantiva representando un 15,4% de incremento de la capacidad estimada en 2010**. Debemos tener en cuenta también el incremento poblacional que tuvo lugar en ese período (1,18% anual según el incremento inter-censal 2001-2010).
- La Tabla N° 11 esclarece el hecho de que el porcentaje de cobertura encontrado por EVAL a nivel país (16,9%) y para grandes ciudades (42%) se debe principalmente **a las estaciones de transferencia ubicadas en el área metropolitana de Buenos Aires, que explican el 76,3% del total de toneladas de residuos municipales transferidas en el país**.
- En la Tabla N° 11 encontramos **tres grupos principales de estaciones de transferencia**. Por un lado, **estaciones en los grandes aglomerados urbanos (área metropolitana de Buenos Aires, Gran San Miguel de Tucumán, Rosario)**. Por otro lado, **pequeñas y medianas municipalidades turísticas (Pagancillo, Trevelin, San Martín de los Andes, Puerto Madryn)**, financiadas principalmente por organismos multilaterales de crédito. Y finalmente, **encontramos los casos de Córdoba y Misiones donde regionalizaciones impulsadas por la provincia dieron lugar a estaciones de transferencia regionales**.
- Las estaciones de transferencia de las provincias de Tucumán, La Rioja, Chubut y Neuquén se desarrollaron para implementar **regionalizaciones impulsadas por programas del BID o el Banco Mundial**.
- **Según la información recopilada para este reporte, la mayoría de las provincias argentinas no tiene un rol activo en el impulso de regionalizaciones GIRSU, lo que explicaría en parte el bajo número de estaciones de transferencia**. La falta de estaciones de transferencia **también puede deberse a una falta de planificación y análisis de este tipo de soluciones tanto a nivel municipal como provincial**. Como resultado, no se consideran o fomentan las economías de escala a las que dan lugar las soluciones regionales.
- **Durante esta investigación, encontramos estaciones de transferencia en solo 9 de las 24 provincias argentinas (37,5%)**. La provincia con mayor número de estaciones de transferencia es

Misiones puesto que toda la provincia se encuentra regionalizada y su servicio se basa en 25 estaciones de transferencia.

- **Para el presente reporte, se reportaron estaciones de transferencia en solo 7 de los 31 principales aglomerados del país** (ciudad de Buenos Aires y partidos del Gran Buenos Aires, Gran San Miguel, Gran Rosario, Gran Cordoba, Posadas y Rawson-Trelew).
- **La cobertura con estación de transferencia se incrementa en los 31 principales aglomerados, allí el 29,36% de los residuos generados son transferidos**, número superior al 19,5% encontrado para el total país.
- **De las 9.115 toneladas diarias de residuos que se transfieren en los 31 principales aglomerados del país, el 80% es transferido en estaciones de transferencia operadas por CEAMSE.** Como se explicitó anteriormente, esta es una empresa creada por los estados de la Provincia de Buenos Aires y la Ciudad de Buenos Aires hace más de 30 años.
- Fuera del área de influencia del CEAMSE, **la mayoría de las estaciones de transferencia son operadas por compañías privadas**, en general, son las mismas empresas que operan los rellenos sanitarios donde se transfieren los residuos.

4. Tratamiento de Residuos Sólidos Municipales

- De acuerdo a la información recopilada para el presente informe, **hay 150 Plantas mecanizadas de Tratamiento de Residuos Sólidos Municipales en el país.** Sumando su capacidad operacional instalada, **el 17,7% del total de RSU generados (8.665 toneladas/día) podrían tratarse en ellas.**
- En 2002, EVAL estimó que el 5,6% de los hogares del país estaban cubiertos con un Sistema de tratamiento de residuos inorgánicos y el 1,05% con uno de residuos orgánicos. Esto permite concluir en que **hubo un aumento sustancial en la capacidad de tratamiento instalada durante la última década.**
- Durante la recopilación de información para este informe, quedó de manifiesto que **la mayoría de las plantas trabajan por debajo de su capacidad instalada.** Se reportaron también casos de plantas que nunca comenzaron a operar, así como de otras que se cerraron por falta de mantenimiento o incendio.
- **Las tasas de recuperación** de las plantas que separan residuos inorgánicos **son típicamente menores al 10%.** Las tasas descienden **debido a: falta de programas de separación en origen, campañas de concientización insuficientes o ineficientes, problemas operacionales y falta de mantenimiento.**
- La capacidad de tratamiento total instalada se encuentra concentrada en unas pocas plantas. De las 150 plantas reportadas, **141 tienen una capacidad de procesamiento menor a 100 toneladas/día. El 44% de la capacidad de tratamiento total instalada en el país se explica por las plantas de la ciudad de Buenos Aires. Las plantas de tratamiento de áridos de Rosario y Ciudad de Buenos Aires solas explican el 28% de la capacidad de tratamiento total instalada.**
- **La planta de tratamiento de áridos de la Ciudad de Buenos Aires tiene una alta tasa de recuperación (90%) y una capacidad de tratamiento de 2.400 toneladas/día.** Una gestión eficiente de esta corriente de residuos puede disminuir significativamente la cantidad de residuos a disponer.
- En términos de tecnologías de tratamiento mecánico-biológico (**MBT**), **Norte III-CEAMSE (Planta que trata residuos de la ciudad de Buenos Aires) es la mayor planta de esta tecnología instalada en el país con una capacidad de 1.000 toneladas/día y una eficiencia del 50%.**
- La separación en plantas mecanizadas no es la única alternativa de recuperación de residuos inorgánicos. **La separación manual, de hecho, es realizada en el país por miles de trabajadores formales e informales todos los días en las calles, sitios de disposición o galpones (ver capítulo 8).**
- **Las municipalidades argentinas se encuentran mucho más avanzadas en el tratamiento de la fracción inorgánica que de la fracción orgánica de residuos sólidos municipales.** El material bioestabilizado proveniente del tratamiento de la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos actualmente no puede ser comercializado en el país (disposición del SENASA). Esto genera un desincentivo importante, especialmente, para proyectos de gestión de orgánicos de gran envergadura que, tras cubrir todas las necesidades del municipio, no encuentran destino para todo el material generado.

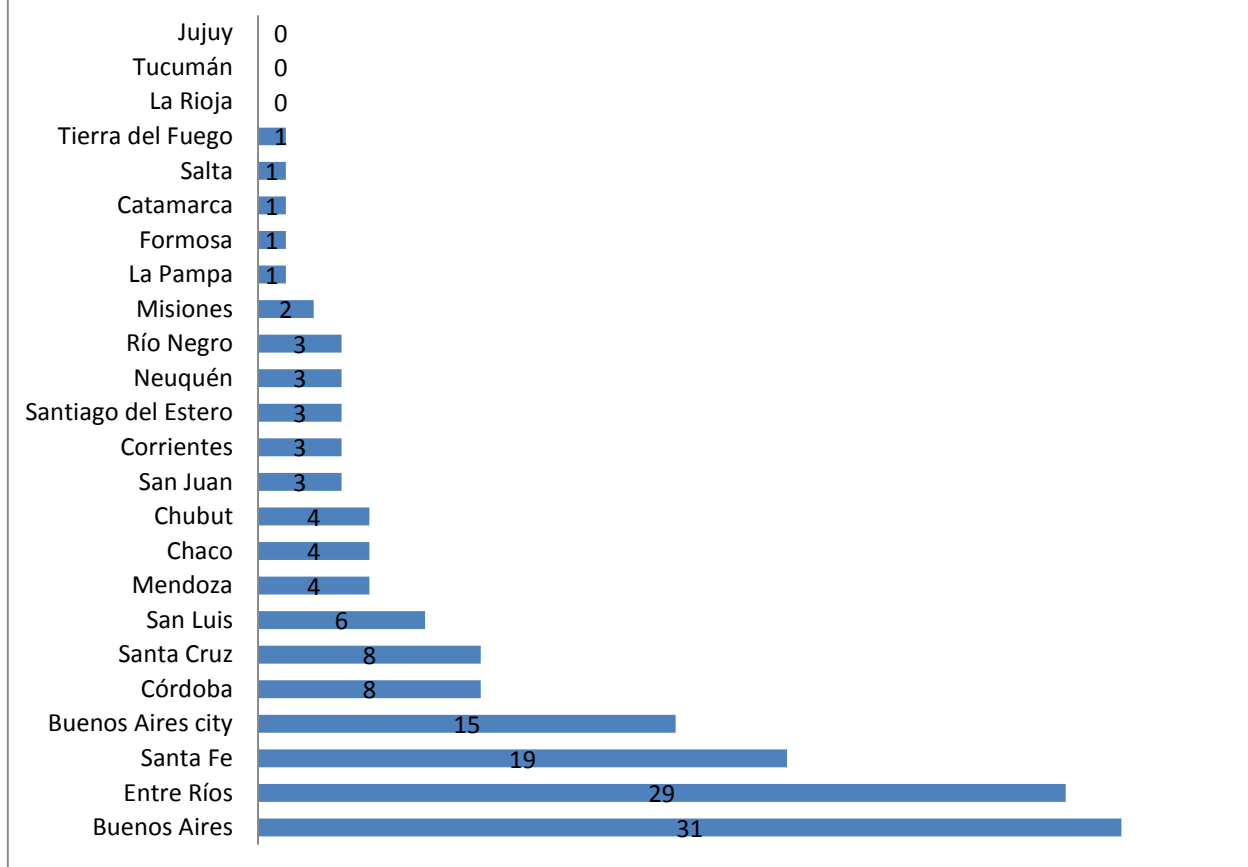
La información cualitativa y cuantitativa que se presenta a continuación se basa en datos oficiales de acceso público, datos provistos por representantes municipales, datos facilitados por proveedores de maquinarias para plantas de tratamiento y datos generados en los Diagnósticos provinciales GIRSU realizados por el Proyecto GIRSU (SAyDS) en 2014 en las provincias de Formosa, Catamarca, Río Negro y Entre Ríos.

4.1 Análisis de las Plantas de tratamiento de Residuos Sólidos Municipales y las empresas recicladoras existentes por provincia

Para los propósitos del presente Reporte, y utilizando las fuentes de información enumeradas en el párrafo anterior, se realizó un listado con todas las plantas de tratamiento de residuos sólidos municipales detectadas en el país. Las Figuras N° 9 a 13 y la Tabla N° 13 resumen la información agregada. En el Anexo N° 1, puede verse el listado completo incluyendo la municipalidad/es que utilizan la planta, el tipo de planta, y la capacidad instalada estimada.

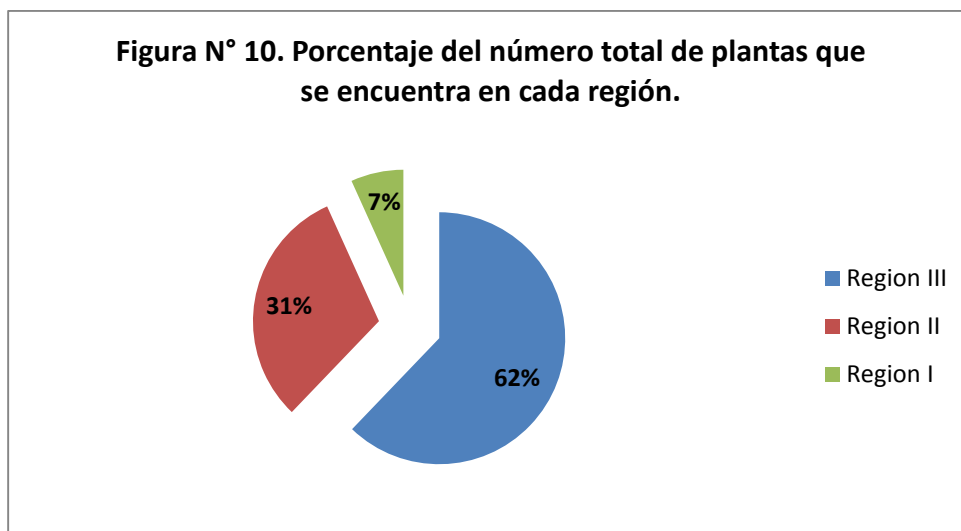
Es importante resaltar que, a pesar de que en esta sección se analizan las plantas de tratamiento existentes, hay muchas municipalidades que no cuentan con planta mecánica de separación pero aun así cuentan con sistemas de tratamiento de RSU, por ejemplo, basados en puntos verdes y segregación manual. Una planta mecanizada es solo una herramienta más dentro de un sistema de tratamiento municipal. También debe enfatizarse que los recuperadores urbanos, formales e informales, juegan un rol importantísimo en el tratamiento de residuos y llevan adelante el reciclado de importantes cantidades de residuos diariamente (ver el capítulo 8 para mayor información).

Figura N° 9 . Número de plantas mecanizadas de tratamiento de RSU, por provincia (2015).



Fuente: Elaboración propia (2015). Las plantas tienen distinto grado de mecanización.

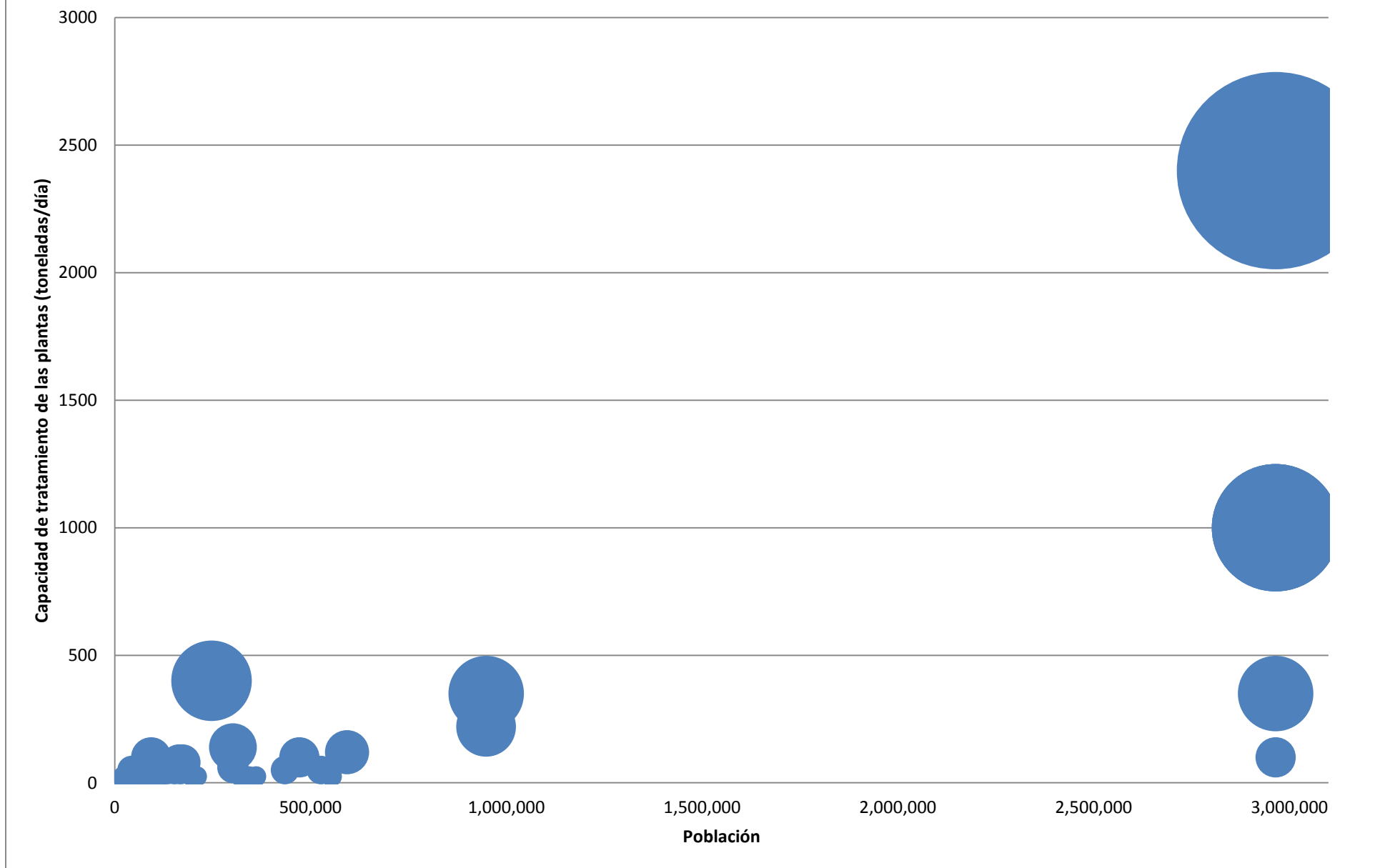
Figura N° 10. Porcentaje del número total de plantas que se encuentra en cada región.



Región I: Catamarca, Chaco, Formosa, Jujuy, La Rioja, Salta, Santiago del Estero y Tucumán
 Región II: Corrientes, Entre Ríos, Mendoza, Misiones, San Juan y San Luis
 Región III: Buenos Aires, Córdoba, Chubut, La Pampa, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz, Santa Fe, Tierra del Fuego y ciudad de Buenos Aires.

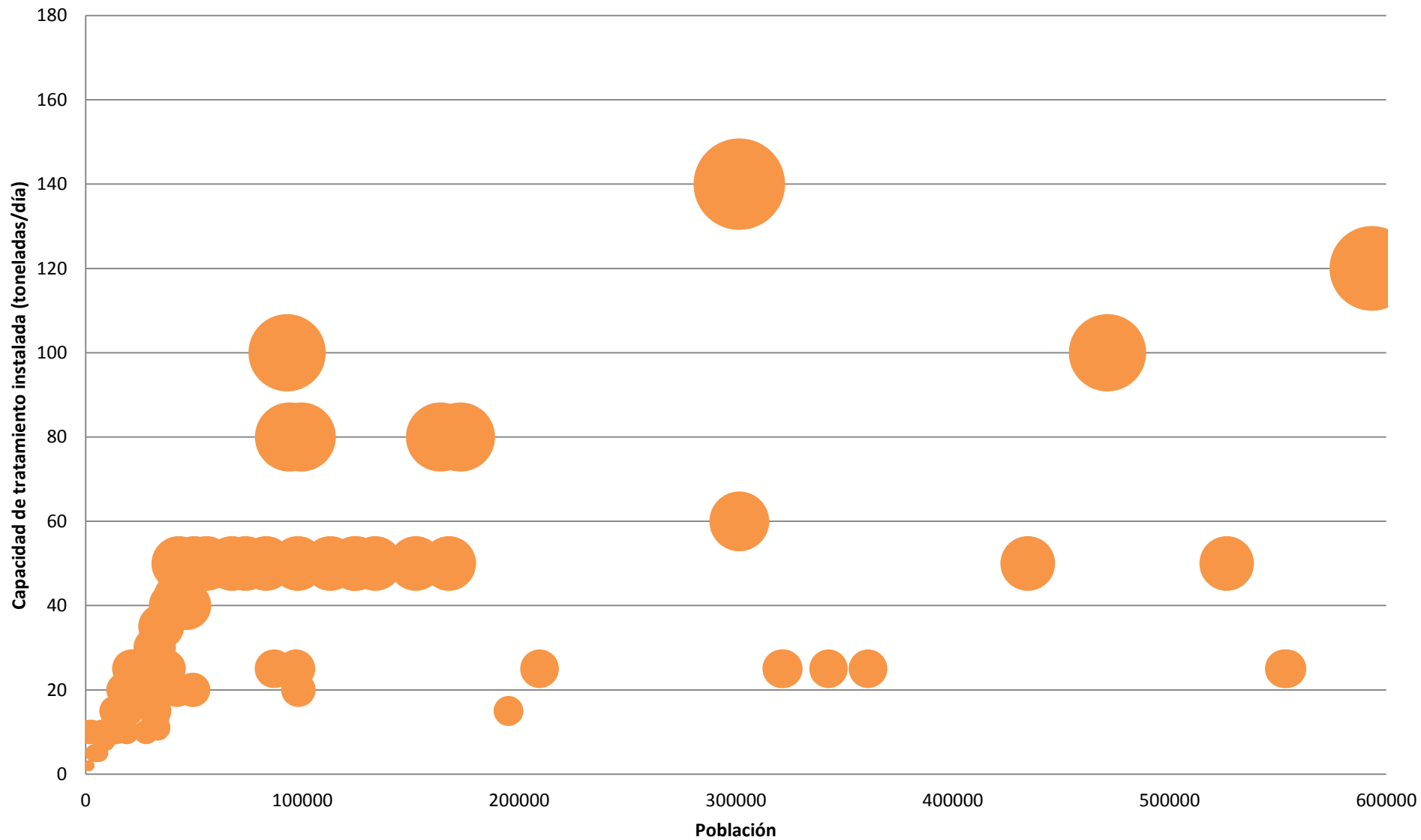
Fuente: Elaboración propia (2015).

Figura N° 11. Capacidad de tratamiento instalada en función del tamaño municipal.



Fuente: Elaboración propia (2015).

Figura N° 12. Capacidad de tratamiento instalada en función del tamaño municipal, para municipalidades de menos de 600.000 habitantes.



Fuente: Elaboración propia (2015).

Tabla N° 13. Capacidad de Tratamiento de RSU instalada en Argentina (2015).

Capacidad de tratamiento instalada TOTAL ¹³ (toneladas/día)	8.665
Capacidad de tratamiento debida a las plantas de tratamiento de áridos de ciudad de Buenos Aires y Rosario (en % del total)	28%
Capacidad de tratamiento debida a las plantas de la ciudad de Buenos Aires (en % del total)	44%
Generación de residuos sólidos municipales TOTAL ¹	49.070
Capacidad de tratamiento sobre generación total¹	17,7%

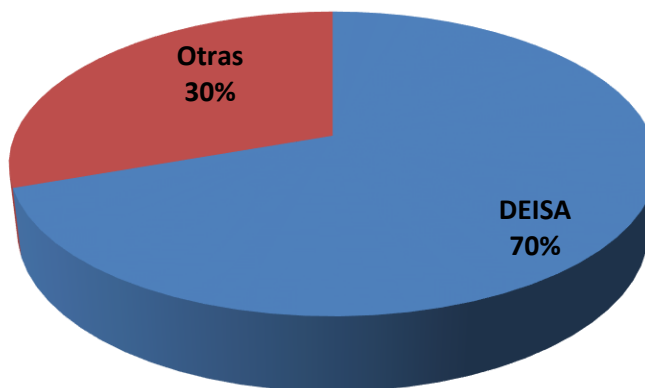
¹Considera 1,15 kg/persona*día de generación de residuos sólidos urbanos (EVAL 2010) y 42.669.500 habitantes (proyección 2014, Censo 2010).

² En los casos en que la capacidad fue suministrada en toneladas/ hora se asumieron 10 horas de trabajo. Las plantas incluidas en el cálculo cuentan con distinto grado de mecanización. Se reportan todas las plantas que fueron detectadas, no necesariamente son todas las existentes.

³ Las plantas MBT de la Ciudad de Buenos Aires en proceso licitatorio no se incluyeron.

Fuente: Elaboración propia basada en información provista por el Proyecto GIRSU (SAyDS), DEISA, páginas web oficiales y representantes municipales (2015).

Figura N° 13. Proveedores de las plantas instaladas.



Fuente: Elaboración propia (2015)

Tabla N° 14. Empresas recicladoras, por provincia (CEAMSE-INCOCIV, 2014).

Empresas	Buenos Aires	Ciudad de Buenos Aires	Santa Fe	Entre Ríos	Otras provincias	Total
Número de empresas	110	30	50	6	47	250
% del total de empresas recicladoras radicadas en el país	44,0%	12,0%	20,0%	2,4%	18,8%	100,0%

Fuente: Elaboración propia basada en información presentada por CEAMSE-INCOCIV en el Plan Provincial GRSU para Entre Ríos (2014).

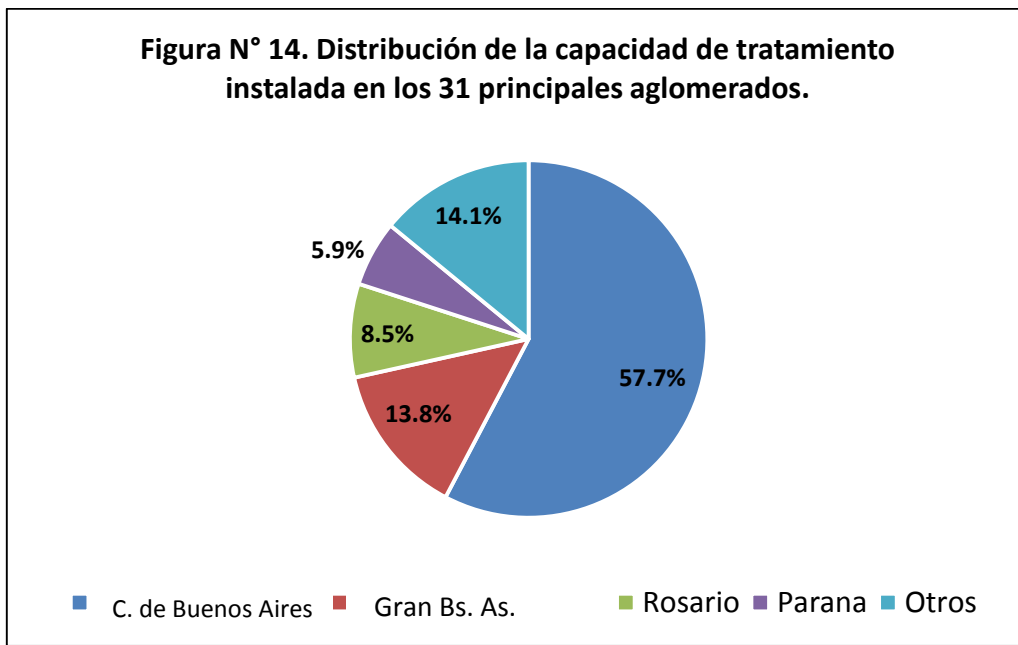
Análisis de datos

- En términos de número de plantas, de acuerdo con las fuentes consultadas, **hay 150 plantas mecanizadas de tratamiento de residuos sólidos municipales en el país. 21 de las 24 provincias tienen, al menos, una planta de tratamiento de RSU, estando Entre Ríos, Buenos Aires, ciudad de Buenos Aires y Santa Fe primeras en la lista con más de 15 plantas cada una.**
- La mayoría de las plantas se encuentran en la región III (62%) seguidas por la región II (31%). La **Región I (Norte del país) tiene tan solo el 7% de las plantas existentes y 3 de sus provincias no tienen ninguna planta.**
- En relación a la capacidad de tratamiento, se estima que **17,7% del total de residuos sólidos municipales generados en el país pueden ser tratados en las plantas ya instaladas.**
- La Figura N° 11 demuestra que **la ciudad de Buenos Aires, con 3.380 toneladas/día de capacidad de tratamiento, tiene la capacidad más alta instalada y posee las plantas más grandes del país.** La ciudad de Buenos Aires es responsable por el **44% de la capacidad de tratamiento total instalada.**
- **La ciudad de Buenos Aires y Rosario cuentan con plantas de tratamiento de residuos áridos que explican el 28% de la capacidad de tratamiento instalada.** Es importante resaltar que estas plantas tienen aproximadamente un 90% de tasa de recuperación lo que demuestra el potencial impacto de una gestión eficiente de esta corriente de residuos.
- **La mayoría de las plantas de tratamiento instaladas son de tamaño pequeño o mediano** (141 de las 150 plantas relevadas tienen una capacidad menor a 100 toneladas/día). Además de las plantas de la ciudad de Buenos Aires, **encontramos la capacidad de tratamiento instalada más grande en el Gran Buenos Aires (CEAMSE tiene 9 plantas con 650 toneladas/día de capacidad en total), Rosario (570 toneladas/día), Paraná (400 toneladas/día, a pesar de que al momento de**

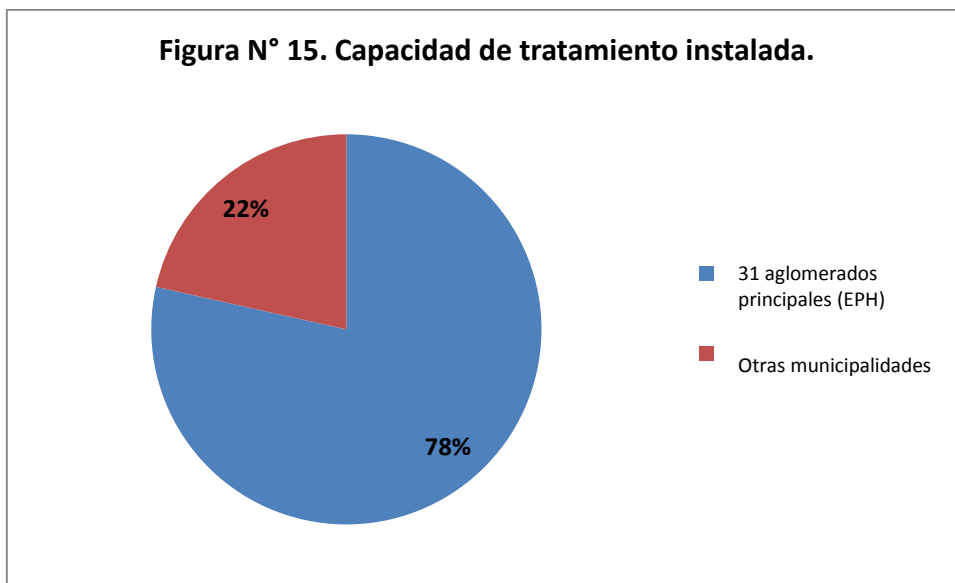
redacción de este informe no se encuentra operativa), Bahía-Blanca (200 toneladas/día) y Mar del Plata (120 toneladas/día).

- **Las plantas de Separación que recuperan materiales inorgánicos están más extendidas que las plantas de tratamiento de residuos orgánicos.** Sin embargo, las municipalidades están considerando cada vez más el tratamiento de residuos orgánicos como fundamental, principalmente, porque puede ayudar a reducir una gran cantidad de los residuos enviados a disposición final.
- Entre las municipalidades relevadas en el Anexo N° 1, **uno de los Sistemas de tratamiento de RSU más diversificado que encontramos es el de la ciudad de Buenos Aires.** Este incluye el tratamiento de residuos mezclados en una planta de tratamiento mecánico biológico (MBT Norte III), el tratamiento de residuos áridos, una planta para residuos forestales y de poda, una planta para el reciclado de botellas de plástico y una planta de compostaje para desechos alimenticios (tecnología Hot-Rot, 10 toneladas/día de capacidad).
- De acuerdo con el listado presentado en el Anexo N° 1, **muchas plantas tienen una capacidad igual o superior a la generación total**, lo que deja de manifiesto ineficiencias en la inversión en infraestructura.
- **Muchas municipalidades que cuentan con una planta de separación con algún grado de mecanización, aún no cuentan con relleno sanitario.**
- **Hay pequeñas municipalidades, tales como Rauch, Laprida, Maipú y Bragado que han tenido programas de separación por más de 15 años y hoy logran tratar casi el 100% de sus residuos** alcanzando altos niveles de recuperación y participación. Estas municipalidades son conocidas como ejemplos de “mejores prácticas” en el país.
- De acuerdo con la Figura N° 13, **el 70% de las plantas poseen equipamiento de la empresa DEISA** una compañía Argentina con sede en la provincia de Santa Fe. Es probable que esto explique, en parte, la gran similitud de las plantas existentes en términos de equipamiento.

4.2 Análisis de las Plantas de tratamiento de Residuos Sólidos Municipales existentes en los 31 principales aglomerados del país



Fuente: Elaboración propia (2015).



Fuente: Elaboración propia (2015).

Tabla N° 15. Plantas de tratamiento y capacidad instalada estimada, por aglomerado (2015).

Provincia	Aglomerado	Población	Tipo de planta de tratamiento	Capacidad ² (ton./día)
Ciudad de Buenos Aires		2.965.000	Planta de tratamiento de residuos de la demolición y construcción (2,400 toneladas/día capacidad, 90% de tasa de recuperación, 70 empleos directos generados, operada por la empresa privada EVA SA)	2400
		2.965.000	Planta de Tratamiento Mecánico Biológico Norte III (1,000 toneladas/día de capacidad, 50% tasa de recuperación, 120 puestos de trabajo)	1000
		2.965.000	Planta de tratamiento mecánico biológico para el norte de la ciudad (1,000 toneladas/día de capacidad, 60% tasa de recuperación). Se encuentra en proceso licitatorio	1000
		2.965.000	Planta de tratamiento mecánico biológico para el sur de la ciudad (1,000 toneladas/día de capacidad, 60% tasa de recuperación). Se encuentra en proceso licitatorio	1000
		2.965.000	8 Centros verdes que se tratan de galpones con elementos como prensas y cintas de clasificación (400 toneladas/día de capacidad, 4.200 recuperadores urbanos formalizados recolectan material en las calles y tratan parte en los centros verdes)	350
		2.965.000	Planta de compostaje, tecnología hot-rot (trata 5 toneladas por día de residuos orgánicos puros provenientes de restaurantes y supermercados y 5 toneladas de material estabilizante proveniente de la poda).	10

		2.965.000	Planta para el reciclaje de botellas de plástico (capacidad de tratamiento de 2 toneladas por hora). En construcción.	20
		2.965.000	Planta para el tratamiento de residuos forestales y de poda (100 toneladas/día, 17 puestos de trabajo).	100
Buenos Aires	Malvinas Argentinas (Gran Buenos Aires)	321833	Planta de separación	25
	Morón (Gran Buenos Aires)	321109	Planta de separación	25
	Berazategui (Gran Buenos Aires)	167498	Planta de separación	50
	Moreno (Gran Buenos Aires)	434572	Planta de separación	50
	Almirante Brown (Gran Buenos Aires)	552902	Planta de separación	25
	Avellaneda (Gran Buenos Aires)	342677	Planta de separación	25
	Ezeiza (Gran Buenos Aires)	163722	Planta de separación y compostaje	80
	Gran Buenos Aires	10796415	Plantas de separación del CEAMSE (9 plantas, 8% tasa de recuperación)	650
	Bahía-Blanca	301531	Planta de compostaje	140
	Bahía-Blanca/Cerri	301531	Planta de separación en Daniel Cerri	60
	Mar del Plata	593337	Planta de separación	120
San Nicolás	133602	Planta de separación	50	
Santa Fe	Rosario	948312	Bella vista - Planta de separación y compostaje	220
		948312	Bella Vista - Planta de tratamiento de áridos	350
	Santa Fe	526.366	Planta de separación y compostaje	50
	Granadero Baigorria (Gran Rosario)	37333	Planta de separación	25
La Pampa	Santa Rosa	124.545	Planta de separación	50
Mendoza	Maipú (Gran Mendoza)	172861	Planta de separación y compostaje	80
San Luis	San Luis capital	209414	Planta de separación	25

San Juan	Gran San Juan	471389	Planta de separación y compostaje	100
Entre Ríos	Paraná	247000	Planta de separación	400
	Concordia	152.282	Planta de separación	50
	Oro Verde (Gran Paraná)	4333	Planta de separación	5
Santiago del Estero	La Banda (incendiada)	360923	Planta de separación	25
Chaco	Fontana - Fiduciaria del Norte (Gran Resistencia)	32027	Planta de separación	25
Catamarca	San Fernando del Valle de Catamarca	195055	Planta de separación	15
Salta	Salta (Fundación capacitar del NOA)	554125	Planta de separación	25
Neuquén	Neuquén-Plottier	304.572	Planta de separación y compostaje	50
Chubut	Trelew	99430	Planta de separación	80
Tierra del fuego	Ushuaia	56825	Planta de separación	-
Capacidad de tratamiento instalada en los 31 aglomerados TOTAL ³ (toneladas/día)				6.755
Porcentaje de la capacidad de tratamiento total explicada por las plantas de áridos de la Ciudad de Buenos Aires y Rosario				41%
Porcentaje de la capacidad de tratamiento total explicada por las plantas de tratamiento de la Ciudad de Buenos Aires (las plantas en construcción o licitación no fueron incluidas)				57%
Generación de RSU total estimada para los 31 aglomerados (Toneladas) ¹				31.046
Capacidad de tratamiento instalada sobre generación TOTAL de RSU¹				21,8%

¹Considera 0,90 kg/persona*día de generación de residuos sólidos urbanos para la Región I (Catamarca, Chaco, Formosa, Jujuy, La Rioja, Salta, Santiago del Estero y Tucumán), 0,98 para la Región II (Corrientes, Entre Ríos, Mendoza, Misiones, San Juan y San Luis), y 1,23 para la Región III (Buenos Aires, Córdoba, Chubut, La Pampa, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz, Santa Fe, Tierra del Fuego y Ciudad de Buenos Aires) (EVAL 2010) y 26.725.120 de habitantes (EPH, cuarto semestre 2014).

²En los casos en que la capacidad fue suministrada en toneladas/ hora se asumieron 10 horas de trabajo.

³Las plantas MBT de la Ciudad de Buenos Aires en proceso licitatorio no se incluyeron.

Fuente: Elaboración propia basada en información provista por el Proyecto GRSU (SAyDS), DEISA, páginas web oficiales y representantes municipales (2015).

Análisis de datos

- Se estima que **la capacidad de tratamiento instalada en los 31 principales aglomerados del país alcanza las 6.755 toneladas diarias**. De utilizarse en su totalidad, esto permitiría tratar el 21,8% de los residuos generados en los 31 aglomerados.
- **9** de los 31 principales aglomerados del país **no cuentan con una planta de tratamiento de RSU**, 6 de ellos se encuentran en el norte del país.
- **La ciudad de Buenos Aires** es responsable por el **44% de la capacidad total de tratamiento instalada en el país y por el 57% de la capacidad instalada en los 31 aglomerados**.
- **Las Plantas de tratamiento de residuos áridos de la ciudades de Rosario y Buenos Aires explican el 31% de la capacidad de tratamiento de RSU instalada en los 31 principales aglomerados del país**.
- Un porcentaje importante de los residuos sólidos municipales es tratado por **recuperadores informales** de manera manual (**su labor es considerada dentro del capítulo 8**).

4.3 Tratamiento de los Residuos Sólidos Municipales en la provincia de Entre Ríos

No existe un análisis sistemático y extendido de la eficiencia de los sistemas de tratamiento de residuos sólidos municipales en la Argentina, a pesar de que muchas municipalidades invierten considerables recursos humanos y económicos en ellos. En los próximos párrafos, presentaremos datos correspondientes a la provincia de Entre Ríos puesto que es la provincia de la cual pudimos recabar mayor información al respecto. Como ya se mencionó, **Entre Ríos es la segunda provincia Argentina en número de plantas instaladas (29), y la mayoría de sus municipalidades cuentan con programas de separación implementados, muchos de ellos, desde hace más de 10 años.** Es por ello que la situación allí descripta no debe ser entendida como representativa de todas las provincias del país.

Durante el ya mencionado Diagnóstico GIRSU de la provincia de Entre Ríos (Proyecto GIRSU – SAyDS, 2014), se llevó a cabo una evaluación de las plantas de tratamiento existentes. De acuerdo con el mismo, en promedio, las municipalidades relevadas con planta de separación recuperan el 33,59% de los residuos generados. Esto representa alrededor del 14% del total de residuos sólidos municipales generados en la provincia (CEAMSE-INCOIV, 2014).

Tabla N° 16. Tasas de recuperación en Entre Ríos, por municipalidad (2014).

Municipalidad	Tasa de recuperación sobre generación total (%)	% de los residuos tratados que fueron separados en origen
Concordia	5,38	5
Gualeguaychú	13,01	100
Chajarí	90	60
Villaguay	28,57	30
Victoria	16,67	-
La Paz	4,05	20
Colón	1,82	-
Crespo	57,69	100
Diamante	35	50
San José	4,12	30
Federal	97,37	100
Federación	15	-
Rosario del Tala	80	-
San Salvador	42,86	-
San José de Feliciano	41,67	-
Villa Elisa	5	-
Basavilbaso	25	70
Viale	34,78	100
Oro Verde	80	65
Villa Paranacito	5	20
Ceibas	3	-
Villa del Rosario	52,94	100
Promedio	33,59	60

Fuente: Plan provincial GIRSU Entre Ríos (Proyecto GIRSU, 2014).

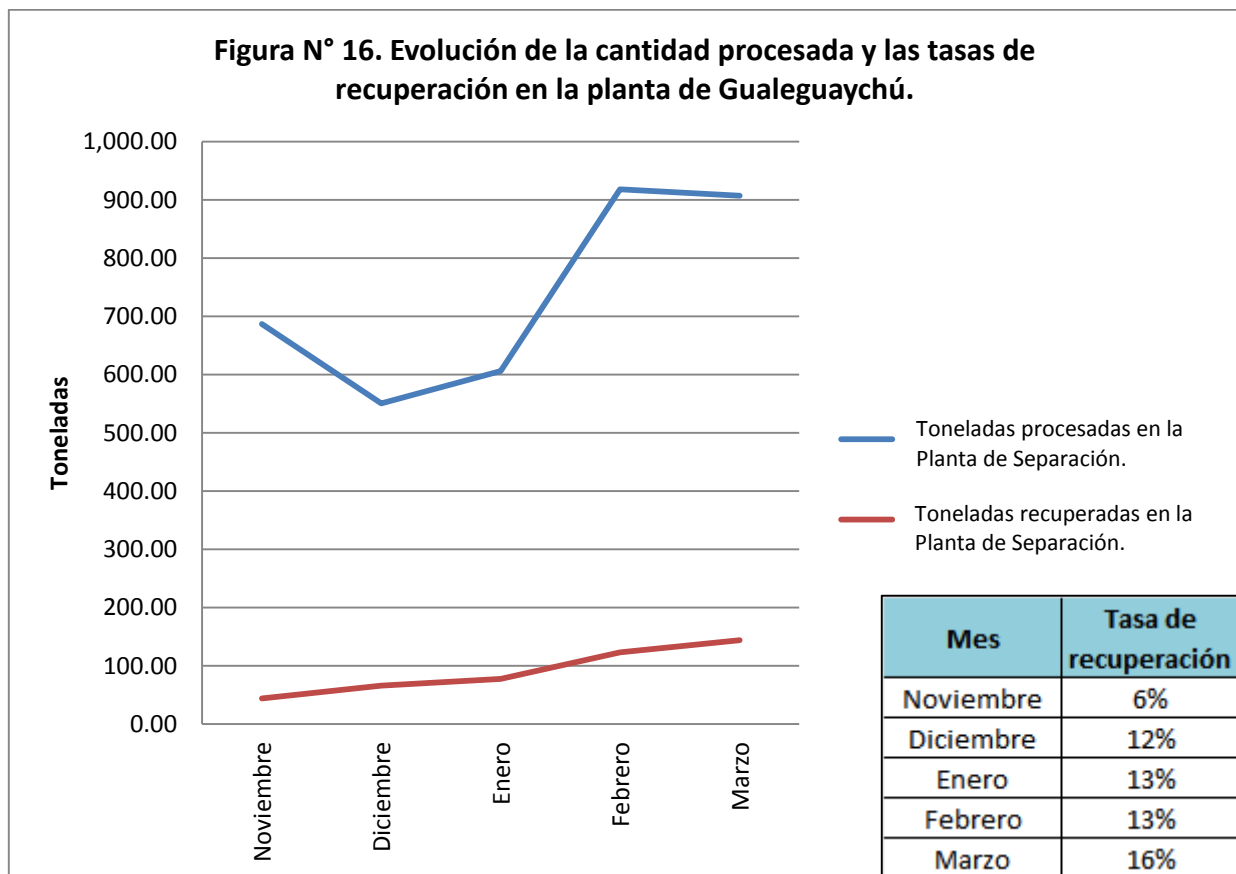
Tal como puede verse en la Tabla N° 16, las tasas de recuperación varían significativamente. Esto deja de manifiesto que **contar con una planta de separación no es condición suficiente ni necesaria para tener implementado un buen Sistema de tratamiento de residuos** y también demuestra la importancia de las medidas no estructurales que deben ser implementadas junto con la infraestructura seleccionada para el tratamiento.

Un causa de ineficiencias en las tasas de recuperación es la falta de segregación en origen. Como puede verse en la Tabla N° 16, **no todos los residuos procesados en las plantas provienen de una corriente segregada en origen y recolectada de forma diferenciada.** Las cantidades recuperadas también son influenciadas por la capacidad instalada que es efectivamente utilizada. En este sentido, es importante resaltar que **durante la evaluación realizada se encontraron tanto municipalidades con una capacidad**

de tratamiento menor a la generación total como otras con una capacidad superior a la necesaria que por lo tanto es subutilizada.

La operación y mantenimiento de plantas de separación, otra causa de ineficiencias, también fue analizada en el diagnóstico GIRSU realizado en Entre Ríos (Proyecto GIRSU – SAyDS, 2014). El análisis consideró el porcentaje de la capacidad de tratamiento que es efectivamente utilizado, la tasa de recuperación de los residuos procesados, el equipamiento disponible, los operarios con los que cuenta la planta, el estado de la infraestructura, la limpieza y las condiciones de higiene y seguridad. **Como resultado del análisis, 11 plantas fueron evaluadas como “regulares” y 7 como “Buenas”** dejando de manifiesto que existe espacio para la mejora.

En Entre Ríos, como en otras provincias Argentinas, existen ejemplos de plantas abandonadas, subutilizadas, y otras donde la infraestructura no es acompañada por campañas de sensibilización, planes de separación en origen ni recolección diferenciada. Sin embargo, muchas otras pueden ser consideradas como “mejores prácticas” y ejemplos a seguir. La **Figura N° 16 presenta la evolución en las cantidades de materiales procesados y la tasa de recuperación tras la inauguración de una planta en una municipalidad donde la misma se sustenta en un plan sólido e integral, separación en origen y programas de concientización sostenidos en el tiempo.**



Fuente: Elaboración propia en base a datos suministrados por el Proyecto GIRSU - SAyDS (2014).

La Figura N° 1s6 también demuestra que **la tasa de recuperación se incrementó sostenidamente a lo largo del tiempo**, y que toma tiempo ajustar las cantidades procesadas y la eficiencia en la recuperación. En 5 meses, la planta de separación de Gualeguaychu presenta tasas de recuperación superiores al promedio de las plantas medianas y pequeñas instaladas. Cabe destacar que en el diseño de proyectos de este tipo suele asumirse una recuperación del 10%.

5. Disposición Final de Residuos Sólidos Municipales

- La Evaluación regional del BID estimó en 2010 que el **64,7% de los habitantes del país estaban cubiertos con disposición final adecuada en relleno sanitario**, un porcentaje superior al promedio encontrado para la región (54,4%).
- De acuerdo con los datos recopilados para el presente reporte (2015), el 51,25% del total de residuos sólidos municipales generados es dispuesto en relleno sanitario y el **55,2% de la población se encuentra cubierta con este servicio**.
- 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.
- **Algunos aglomerados cuentan con relleno sanitario pero el mismo no es utilizado por todas las municipalidades**. En otros casos, la regionalización de la disposición final tiene lugar de manera informal.
- **En material de cobertura con disposición final en relleno sanitario, hay diferencias notables entre regiones y por tamaño poblacional de las localidades**. En la Región III (incluye al área metropolitana de Buenos Aires) alcanza el 79,4% mientras que en la Región II disminuye al 15,2% (EVAL 2010). En relación al tamaño poblacional, encontramos una cobertura del 89,4% en las ciudades de más de 300.000 habitantes, 62,7% en las medianas, 24,5% en las pequeñas y 9,4% en las de menos de 15.000 habitantes (EVAL 2010).

5.1 Evaluación Regional de Gestión de Residuos Sólidos Municipales en América-Latina y el Caribe (EVAL)

Tabla N° 17. Tipo de disposición final en relleno sanitario en porcentaje de habitantes cubiertos y equipamiento disponible (EVAL 2010).

Fase de la GIRSU	Indicador	Región			Tamaño municipal				Total País	Promedio LAC
		I	II	III	Micro	Pequeño	Mediano	Grande		
Disposición final	Disposición en Relleno Sanitario	50,10%	15,20%	79,40%	9,40%	24,50%	62,70%	89,40%	64,70%	54,40%
	Disposición en Vertedero controlado	21,40%	38,90%	0,60%	/	/	/	/	9,90%	18,50%
	Disposición en basural a cielo abierto	25,50%	44,90%	19,70%	75,40%	57,80%	25%	5,20%	24,60%	23,30%
	Quema a cielo abierto	3%	1%	0,30%	/	/	/	/	0,80%	2%
	Equipamiento para compactación (cada 10.000 hab atendidos)	0,37	0,14	0,24	/	/	/	/	0,25	/
	Equipamiento para cobertura (cada 10.000 hab atendidos)	0,51	0,19	0,45	/	/	/	/	0,42	/
	Equipamiento para otras actividades (cada 10.000 hab atendidos)	0,23	0,25	0,46	/	/	/	/	0,4	/

Región I: Catamarca, Chaco, Formosa, Jujuy, La Rioja, Salta, Santiago del Estero y Tucumán.

Región II: Corrientes, Entre Ríos, Mendoza, Misiones, San Juan y San Luis.

Región III: Buenos Aires, Córdoba, Chubut, La Pampa, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz, Santa Fe, Tierra del Fuego y Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Grande, entre 300.001 y 5.000.000 de habitantes; Mediano, entre 50.001 y 300.000 habitantes; Pequeño, entre 15.001 y 50.000 habitantes; y Micro a los municipios con una población inferior a 15.000 habitantes.

Fuente: Elaboración propia basada en EVAL 2010 y la Nota técnica BID 2013.

Análisis de datos:

- A pesar de que de acuerdo con la EVAL 2010 **el país presenta niveles más altos de disposición final adecuada (64,7%) que el promedio de países latinoamericanos (54,4%)**, aún los residuos producidos por el 35,3% de la población no son dispuestos en rellenos sanitarios. **En la EVAL 2002, el 60,69% de la población de Argentina ya se encontraba cubierta con relleno sanitario y el 5,6% con basurales controlados, por lo que la mejora encontrada entre 2002 y 2010 no fue sustantiva.**
- Hay diferencias significativas entre regiones y por tamaño municipal en términos de acceso a disposición final adecuada. La Región III, que incluye al área metropolitana de Buenos Aires, presenta la cobertura más alta con relleno sanitario (79,4% de sus habitantes) mientras que la **región II solo alcanza el 15,2%**. Además, las **municipalidades con menos de 15.000 habitantes solo disponen adecuadamente los residuos producidos por el 9,4% de su población** y las localidades con **15.000 a 50.000 habitantes el 24,5%**.
- Los resultados encontrados en la EVAL 2002 en términos de equipamiento (el número de equipos para compactación era de 0,054 cada 10.000 habitantes, para cobertura 0,064 y para otras actividades 0,091), nos permiten concluir en que **hubo una mejora sustantiva en el equipamiento disponible en los sitios de disposición final**. Sin embargo, es aún necesario continuar mejorando la operación de los mismos mediante mejoras en el equipamiento.

5.2 Rellenos sanitarios existentes por provincia

Tabla N° 18. Rellenos Sanitarios existentes en la Argentina, por provincia (2015).

Provincia	Relleno Sanitario ¹	Municipalidades	Toneladas dispuestas por día ²
Ciudad de Buenos Aires	CEAMSE - Norte III	Ciudad de Buenos Aires y 34 partidos de la Provincia de Buenos Aires	13.942
Buenos Aires	CEAMSE - Gonzales Catán		
	CEAMSE - Ensenada		
	Bahia Blanca	Bahía Blanca	230
	Mar del Plata	Gral. Pueyrredón	1.100
	Olavarría (primer proyecto MDL de captura de gas de relleno en la Argentina)	Olavarría	100
	Tandil	Tandil	100
	Laprida	Laprida	2,5
San Nicolás	San Nicolás	120	
Santa Fe	Ricardone	10 municipalidades del Gran Rosario	1.500

	Rafaela	Rafaela	120
	Santa Fe	Santa Fe capital y pequeñas municipalidades (San José del Rincón, Arroyo Leyes y Santa Rosa de Calchines)	500
Córdoba	6 rellenos sanitarios	Incluyendo Gran Córdoba (ciudad de Córdoba y otras 17 municipalidades), Villa Dolores y Cruz del eje	2.030
La Pampa	Santa Rosa	Santa Rosa	140
Entre Ríos	Gualeguaychu	Gualeguaychú	104
Mendoza	Malargue	Malargue	22
	Alvear	Alvear	42
	Zona Este	Rivadavia, San Martín, Santa Rosa y Junín	180
San Luis	San Luis capital	San Luis capital	20
	Donovan	El área metropolitana de la capital y pequeñas localidades ubicadas en el área de montaña (Juana Koslay, Potrero, La Punta, San Gerónimo, Balde, El Volcán, Estancia Grande, Trapiche, Nogolí, Villa de la Quebrada).	32
	Villa Mercedes	Villa Mercedes, Justo Darac, Juan Jorba y Fraga	120
	Carpintería	Villa de Merlo, Carpintería, Los Molles, Cortaderas, Villa Larca, Villa del Carmen, Papagayos, Concarán, Naschel, San Pablo, Santa Rosa de la Conlara, Renca y La Punilla.	50
	La Toma	La Toma, Juana Llerena, Paso Grande, el Morro, Saladillo.	9
San Juan	San Juan	Capital, Rawson, Rivadavia, Chimbas, Santa Lucía, Pocito, Ullum, Zonda y Albardón.	550
	Jachal	San José de Jáchal, Niquivil, San Roque, Villa Mercedes y Pampa Vieja	12
Tucumán	San Felipe	Municipios del Gran San Miguel de Tucumán	900

Salta	San Javier	Salta capital y municipios del Gran Salta	750
	Rellenos Sanitarios manuales	La provincia trabajó en la instalación de rellenos sanitarios manuales con varias localidades pequeñas y medianas, entre otras: Tolar Grande, la Puna, Valles Calchaquíes, Iruya y Coronel Moldes.	10
La Rioja	Villa Unión	Villa Unión	15
Santiago del Estero	Río Hondo	Río Hondo	33
Misiones	Toda la provincia se encuentra regionalizada y cuenta con 25 estaciones de transferencia y dos rellenos sanitarios operados por la empresa privada Aesa	Toda la provincia	800
Neuquén	Neuquén	Neuquén	300
	Junin de los andes	Junín de los andes y San Martín de los Andes	58
Río Negro	El Bolson	El Bolsón	25
	General Roca	General Roca	80
Chubut	Ex Torre Omega	Puerto Madryn, Trelew, Dolavon, Gaiman and Rawson	350
	Esquel- Trevelin	Esquel and Trevelin	55
Tierra del Fuego	Ushuaia	Ushuaia	120
Residuos municipales TOTALES dispuestos en rellenos sanitarios (toneladas/día)			25.150
Generación de residuos municipales TOTAL (toneladas/día) ³			49.070
Capacidad de disposición en relleno sanitario sobre generación de Residuos Sólidos Municipales TOTAL²			51,25%
Percentage of disposal capacity in sanitary landfill over total MSW generation (not considering CEAMSE landfills)			30,67%

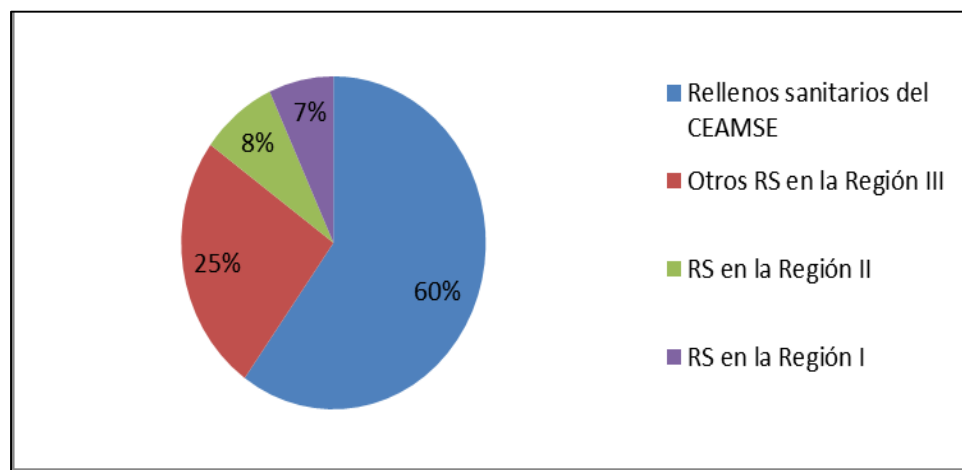
¹ Se considera que el sitio de disposición es un relleno sanitario si los gases y lixiviados generados se gestionan adecuadamente y regularmente se realiza compactación y cobertura (preferentemente a diario).

² Información obtenida de responsables del relleno o sitios web oficiales, basada en registros del centro de disposición final.

³ Considera 1,15 kg/persona*día de generación de residuos sólidos urbanos (EVAL 2010) y 42.669.500 habitantes (proyección 2014, Censo 2010).

Fuente: Elaboración propia basada en datos provistos por el Proyecto GIRSU (SAyDS) y representantes municipales (2015). La lista presentada incluye todos los Rellenos Sanitarios que pudieron ser contabilizados para el presente informe.

Figura N° 17. Distribución entre regiones de la capacidad total de disposición en Rellenos Sanitarios existentes (2015).



Fuente: Elaboración propia.

Análisis de datos

- **El porcentaje de los residuos sólidos municipales totales generados que pueden ser dispuestos, al momento de realización de este reporte, en rellenos sanitarios es del 51,25%.** Esto significa que **la mitad del total de residuos sólidos municipales producidos en el país son dispuestos en rellenos sanitarios, el resto es recuperado o dispuesto inapropiadamente.** Para llegar a este valor, se confeccionó una lista recopilando todos los rellenos sanitarios existentes en el país incluyendo las toneladas dispuestas diariamente en cada uno de ellos. La generación de residuos sólidos municipales total se calculó utilizando la generación per cápita estimada por EVAL 2010.
- Para estimar la población cubierta, se utilizó el porcentaje de cobertura de recolección en las municipalidades con relleno sanitario (a las municipalidades sin relleno se les asignó 0% de cobertura). Al dividir la población cubierta con relleno sanitario por la población total (Censo 2010 proyectada al 2014), encontramos que **el 55,2% de la población se encuentra cubierta.**
- **En EVAL 2010 el porcentaje de habitantes cubiertos alcanzó el 64,7%** (cabe destacar que EVAL utilizó una metodología diferente basada en encuestas a una muestra representativa de municipios). Posibles causas en la diferencia en la cobertura encontrada incluyen: i) aumento de la población en zonas no cubiertas, y/o ii) diferencias metodológicas.
- **Es interesante el hecho de que cuando no consideramos el área cubierta por el CEAMSE, la cobertura con disposición en relleno sanitario se reduce al 34,1% de la población,** porcentaje significativamente inferior al encontrado por EVAL 2010 para la región (54,4%).
- En el país, **los rellenos sanitarios existentes se ubican fundamentalmente en los principales aglomerados urbanos y en localidades turísticas.** En este último grupo, el préstamo del Banco Inter-Americano de Desarrollo para la GIRSU en localidades turísticas (OC-AR 1868) fue una fuente de financiamiento clave. Por su parte, el préstamo del BIRF para la GIRSU explica una parte

importante de las inversiones en aglomerados urbanos fuera del Gran Buenos Aires (Rosario, Mar del Plata, Rawson-Trelew, Salta). Este préstamo también fomentó el desarrollo de varios de los escasos ejemplos de consorcios regionales existentes en el país (Gran Tucumán y Virch-Valdez en Chubut).

- **Los rellenos sanitarios existentes en los principales aglomerados se encuentran operados, en general, por compañías privadas** (Mar del Plata, Gran Tucumán, Gran Córdoba, Rosario, son algunos ejemplos) **al tiempo que los rellenos pequeños o medianos son generalmente operados por las propias municipalidades** (Malargue, Alvear, el Bolson, etc.). Visitas de campo demuestran una calidad en la operación significativamente inferior en el segundo grupo.
- **18 de las 24 provincias argentinas tienen, al menos, un relleno sanitario en operación.** Las excepciones son: Santa Cruz, Corrientes, Catamarca, Jujuy, Chaco y Formosa (las últimas cinco pertenecientes a la región norte).
- De acuerdo con la Tabla N° 18, **51,25% de los residuos generados son dispuestos en rellenos sanitarios.** Asumiendo que otro 5% es recuperado para su reciclaje, alrededor de 22.000 toneladas/día son dispuestas inapropiadamente.
- **Algunas provincias han avanzado en regionalizaciones fomentadas por los gobiernos provinciales.** Misiones, por ejemplo, desarrolló un sistema basado en 25 estaciones de transferencia y 2 rellenos sanitarios regionales que cubre prácticamente al total de la provincia. **San Luis** también desarrolló un Plan basado en 6 regiones con un relleno sanitario y planta de separación regionales cada una (no se implementó en su totalidad por el momento). **Córdoba** desarrolló por su parte un plan de regionalización que, hasta el momento, fue implementado parcialmente.
- **Además, encontramos los ejemplos de Virch-Valdez (Rawson-Trelew-Puerto Madryn) y Gran Tucumán, donde se conformó un consorcio a cargo de la supervisión de la operación realizada por una compañía privada.** En el caso de CEAMSE, encontramos una compañía del estado a cargo de la operación.
- **La Tabla N° 18 demuestra que los rellenos sanitarios manuales para pequeñas localidades, a pesar de que se caracterizan por su eficiencia en materia de costos y su factibilidad de realización y operación, no están extendidos en el país** (esto explica los bajos niveles de cobertura encontrados por EVAL en localidades de menos de 15.000 habitantes). Salta cuenta con un programa para fomentar esta solución constituyendo un ejemplo interesante que debería ser replicado por otras provincias, especialmente allí donde hay muchas localidades chicas o rurales. En general, las municipalidades ansían contar con un relleno sanitario mecanizado pero esta no es siempre la alternativa más costo-eficiente.

5.3 Rellenos Sanitarios en los 31 principales aglomerados del país

Tabla N° 19. Rellenos sanitarios existentes, por aglomerado urbano (2015).

Aglomerado Urbano	Población ¹	Relleno Sanitario ²	Comentarios	Porcentaje de hogares cubiertos con relleno sanitario ³	Población cubierta con relleno sanitario	Hogares no cubiertos con relleno sanitario ³	Población no cubierta con relleno sanitario ³	RSU dispuestos en rellenos sanitarios (toneladas/día)
Gran Buenos Aires								
Ciudad de Buenos Aires	2.981.781	Si	Rellenos regionales operados por CEAMSE. En la actualidad CEAMSE tiene a su cargo tres Complejos Ambientales en actividad: Complejo Ambiental Norte III, Complejo ambiental Ensenada y Complejo Ambiental González Catán, y uno en Etapa de poscierre (Complejo Ambiental Villa Domínico).	98,07%	2.924.291	22.175	64.565	13.942
Partidos del Gran Bs. As. (Provincia)	10.796.415	Si		94,90%	10.245.409	149.555	569.117	
Cuyo								
Gran Mendoza	1.070.944	Solo Maipú. Algunas municipalidades disponen en sitio controlado.	Se generan unas 1.358 toneladas/día de RSU en el aglomerado. Capital, Las Heras y Lavalle disponen 427 /día en un sitio controlado operado por la empresa privada LIME (no es un relleno sanitario pero compactan y cubren diariamente). Guaymallén, Godoy Cruz y Luján de Cuyo disponen en basurales a cielo abierto (731 t/día). Maipú cuenta con planta de separación y disposición controlada (200 ton/día).	12%	128.300	253.022	942.644	200
Gran San Juan	511.625	Si	Es un relleno regional a cargo de la provincia que sirve a 500.000 habitantes residentes en Capital, Rawson, Rivadavia, Chimbass, Santa Lucia, Pocito, Ullum, Zonda y Albardón. El complejo ambiental también cuenta con tratamiento de orgánicos mediante compostaje (a partir de corrientes especiales como residuos de poda) y planta de separación.	96,47%	493.558	4.158	18.067	550

San Luis - El Chorrillo	215.487	Si	Es un relleno regional.	97,94%	211.043	1.156	4.444	20
Noreste								
Corrientes	379.696	No		0%	0	96.993	379.696	0
Formosa	254.702	No		0%	0	60.193	254.702	0
G. Resistencia	407.001	No		0%	0	108.706	407.001	0
Posadas	350.913	Si	Relleno sanitario regional Fachinal, operado por la empresa privada AESA .	95,42%	334.832	4.199	16.081	160
Noroeste								
G. Catamarca	209.072	No, pero es un sitio controlado	El sitio se encuentra cercado, cuenta con balanza y seguridad en el acceso. Los residuos son acomodados y compactados con máquinas regularmente pero no se realiza cobertura diaria ni impermeabilización con membrana. Hay presencia de trabajadores en el frente de descarga.	0%	0	50.901	209.072	0
Gran Tucumán - Tafí Viejo	863.943	Si	Relleno sanitario regional Overo Pozo, gestionado por un consorcio inter-municipal que tiene la operación del relleno tercerizada en la empresa privada "Los Mallines".	92,38%	798.139	18.191	65.804	900
Jujuy - Palpalá	335.406	No, el sitio es semi-controlado	El sitio se encuentra en la "Finca El Pongo" y se utiliza por varios municipios del aglomerado. Los residuos son acomodados y compactados con máquinas regularmente pero no se realiza cobertura diaria, no cuentan con membrana impermeabilizante ni gestión de lixiviados. Hay presencia de recuperadores en el frente de descarga.	0%	0	81.574	335.406	0
La Rioja	200.933	No		0%	0	48.243	200.933	0

Salta	617.418	Si	Es un relleno a cargo de la municipalidad de la ciudad de Salta cuya operación está tercerizada en la empresa "Fueguina". Allí también disponen otros municipios del aglomerado sin pagar ninguna tasa ni existir ningún tipo de regionalización formal. Actualmente se utiliza el relleno San Javier III, en San Javier II se realiza captura y quema de gas metano.	96,80%	597.680	4.616	19.738	750
Sgo. del Estero - La Banda	401.924	No		0%	0	95.542	401.924	0
Pampeana								
Bahía Blanca - Cerrito	305.962	Si	El relleno es operado por la empresa privada EVA SA.	97,76%	299.107	2.349	6.855	230
Concordia	159.631	No		0%	0	43.565	159.631	0
Gran Córdoba	1.512.823	Si	Se constituyó un consorcio regional (Cormecor) que se encuentra implementando un proyecto de regionalización.	97,42%	1.473.802	12.076	39.021	1.960
Gran La Plata	828.860	Si	El complejo ambiental Ensenada es operado por CEAMSE y gestiona unas 628 toneladas/día.	95,01%	787.490	13.139	41.370	628
Gran Rosario	1.415.628	Si	Ricardone es un RS regional privado que recibe RSU de 9 municipalidades, no existe consorcio inter-municipal ni regionalización formal sino que cada municipalidad tiene un contrato por separado con el operador. No es utilizado por todas las municipalidades del aglomerado, Pérez y Villa Gobernador Galvez tienen basurales a cielo abierto (representan el 8% de la población del aglomerado). Rosario dispone 22.500 toneladas/mes de residuos inertes y de poda en el relleno de Bella Vista y otras 20.500 toneladas/mes de RSU se envían a la estación de transferencia de Bella Vista y luego al relleno sanitario Ricardone.	89,19%	1.262.642	50.504	152.986	1.500
Gran Paraná	273.300	No		0,00%	0	98.705	273.300	0

Gran Santa Fe	526.366	Si	Operado por la empresa privada Milicic.	96,33%	507.071	6.166	19.295	500
Mar del Plata - Batán	631.322	Si	Operado por la empresa privada TECSAN.	97,84%	617.658	4.579	13.664	1.100
Río Cuarto	171.332	Si		98,11%	168.086	1.428	3.246	180
Santa Rosa - Toay	124.545	Si	Operado por la municipalidad	98,91%	123.191	421	1.354	140
San Nicolás - Villa Constitución	187.981	Si	Operado por la empresa privada ENTRE.	96,82%	181.995	2.217	5.986	120
Patagonia								
Comodoro Rivadavia - Rada Tilly	210.875	No		0%	0	56.118	210.875	0
Neuquén - Plottier	304.572	Si	El relleno solo es utilizado por la municipalidad del Neuquén y es operado por la empresa privada TECSAN. Cuenta con un proyecto de generación de energía a partir de gas de relleno.	88,12%	268.392	12.950	36.180	300
Río Gallegos	108.693	No		0%	0	33.061	108.693	0
Ushuaia - Río Grande	143.471	Si		94,91%	136.169	1.964	7.302	120
Rawson - Trelew	137.057	Si	El relleno está a cargo del consorcio inter-municipal Virch-Valdez y su operación se encuentra tercerizada con la empresa privada URBASER. El relleno fue construido para que también sea utilizado por Puerto Madryn, Gaiman y Dolavon.	97,76%	133.993	904	3.064	350
Viedma - Carmen de Patagones	85.442	No	El sitio utilizado por Viedma es semi-controlado.	0%	0	24.990	85.442	0
Residuos municipales TOTAL dispuestos en rellenos sanitarios (toneladas/día)						23.650		
Generación de residuos municipales TOTAL (toneladas/día)						31.046		
Capacidad de disposición en relleno sanitario sobre generación de RSU TOTAL⁵						76,18%		

Población cubierta con el servicio de relleno sanitario	81,08%
Capacidad de disposición en relleno sanitario sobre generación de RSU TOTAL⁵ (sin considerar el área cubierta por CEAMSE)	69,42%
Población cubierta con el servicio de relleno sanitario (sin considerar el área cubierta por CEAMSE)	63,84%
Tasa de recuperación de residuos estimada	0,1
Porcentaje de los RSU generados que no son apropiadamente dispuestos (asume 10% de recuperación)	13,82%
Porcentaje de los RSU generados que no son apropiadamente dispuestos explicado por Gran Mendoza (asume 10% de recuperación)	26,96%
Porcentaje de los RSU generados que no son apropiadamente dispuestos explicado por las provincias del Norte (asume 10% de recuperación)	45,90%

¹ Datos de la Encuesta Permanente de Hogares (INDEC, cuarto trimestre de 2014).

² Se considera que el sitio de disposición es un relleno sanitario si los gases y lixiviados generados se gestionan adecuadamente y regularmente se realiza compactación y cobertura (preferentemente a diario).

³ Si no se ha identificado la existencia de relleno sanitario en el aglomerado, se asume que la totalidad de los hogares no están cubiertos con este servicio (el número de hogares utilizado es el relevado en el Censo 2010). Si existe un relleno sanitario, en primer lugar se analiza qué localidades lo utilizan y para las que lo hacen se asume que todos los hogares cubiertos con recolección también están cubiertos con relleno sanitario (el número de hogares con recolección regular es el relevado en el Censo 2010).

⁴ Información basada en registros oficiales del sitio de disposición.

⁵ Considera 0,90 kg/persona*día de generación de residuos sólidos urbanos para la Región I (Catamarca, Chaco, Formosa, Jujuy, La Rioja, Salta, Santiago del Estero y Tucumán), 0,98 para la Región II (Corrientes, Entre Ríos, Mendoza, Misiones, San Juan y San Luis), y 1,23 para la Región III (Buenos Aires, Córdoba, Chubut, La Pampa, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz, Santa Fe, Tierra del Fuego y Ciudad de Buenos Aires) (EVAL 2010) y 26.725.120 de habitantes (EPH, cuarto semestre 2014).

Fuente: Elaboración propia basada en información provista por el Proyecto GRSU (SAyDS), páginas web oficiales y representantes municipales (2015).

Figura N° 18. Porcentaje de hogares cubiertos con relleno sanitario y cantidad de hogares no cubiertos (en miles), por aglomerado (2015).

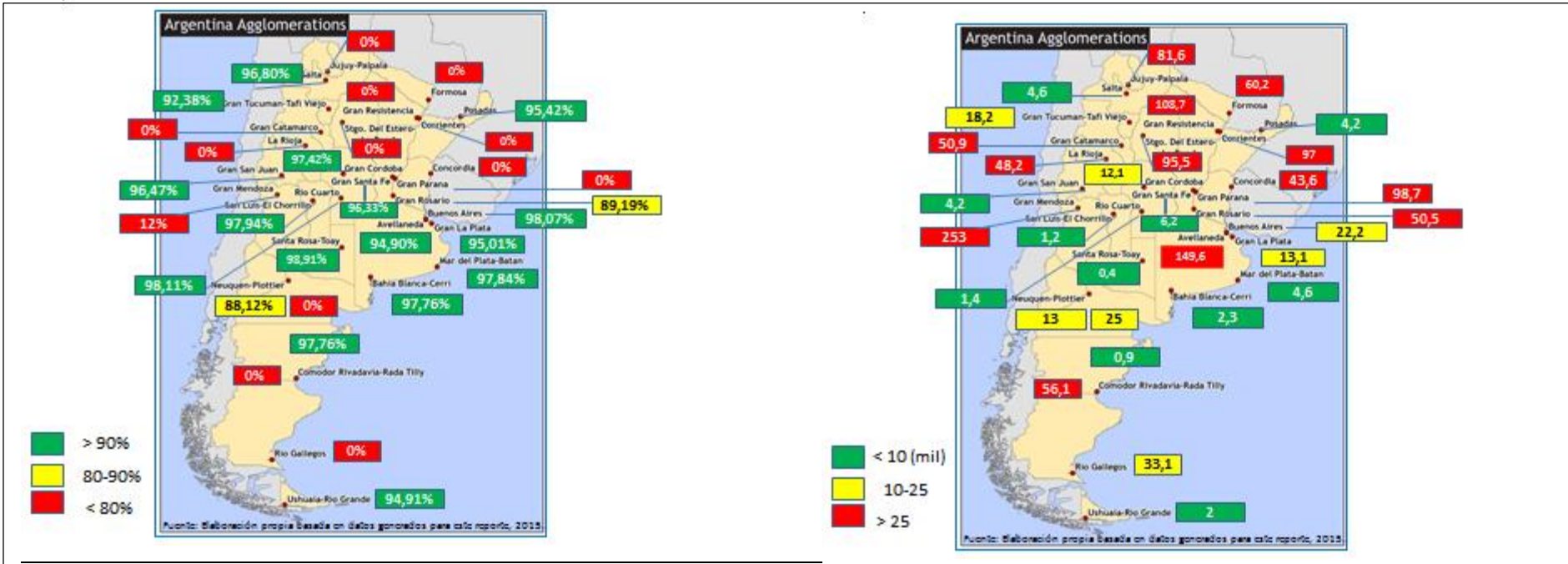


Figura N° 19. Regionalizaciones existentes en los 31 principales aglomerados.



Análisis de datos

- En los 31 principales aglomerados del país, **el 76,18% del total de residuos sólidos municipales generados es dispuesto en rellenos sanitarios**, un porcentaje significativamente superior al encontrado para el país (50,23%), dejando de manifiesto que los rellenos sanitarios existentes se encuentran principalmente en los aglomerados urbanos de mayor tamaño.
- En relación a **la cobertura de habitantes** con este servicio, encontramos que **alcanza el 81,1%**, también un valor ampliamente superior al relevado por EVAL 2010 (64,7%).
- De acuerdo a la Tabla N° 19, **si no tomamos en consideración el área cubierta por el CEAMSE, la población cubierta con relleno sanitario desciende al 63,84%, lo cual da cuenta de que el nivel de cobertura se encuentra muy influenciado por los altos valores encontrados en el aglomerado más populoso del país.**
- Cabe destacar, que **algunos aglomerados cuentan con relleno sanitario pero el mismo no es utilizado por todos los municipios** (por ejemplo, en Gran Rosario, Villa Gobernador Galvez utiliza un basural a cielo abierto).
- Asumiendo que un 10% de los residuos generados son recuperados (por recuperadores formales o informales de forma manual o mecánica), **4.430 toneladas/día** (14% de los residuos generados) **estarían siendo dispuestas inapropiadamente en los 31 principales aglomerados urbanos.**
- **El aglomerado más populoso que aún carece de relleno sanitario para todas sus municipalidades es el Gran Mendoza** (actualmente solo Maipú cuenta con disposición final adecuada). Gran Mendoza explica el 27,6% del total de los residuos generados que son dispuestos inapropiadamente.
- Además del Gran Mendoza, **encontramos que el problema de falta de cobertura con disposición final adecuada se concentra en las provincias del norte del país.** Gran Resistencia, Corrientes, Gran Jujuy, Formosa, Gran Catamarca, La Rioja y Santiago-La Banda carecen de disposición final adecuada y explican el 45,4% del total de residuos dispuestos inapropiadamente en los principales aglomerados del país.
- **La mayoría de los rellenos sanitarios ubicados en los 31 aglomerados principales es operado por compañías privadas, las excepciones incluyen al CEAMSE.** Esta es una compañía creada por la Provincia de Buenos Aires y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires para la gestión integral de los residuos municipales en el área metropolitana. Hoy en día, su labor se centra en las fases de transferencia y disposición final. En el Relleno Sanitario Norte III, también hay una planta MBT que es operada por una empresa privada y procesa residuos de la Ciudad de Buenos Aires.

5.4 Matriz de Costos GIRSU

Tabla N° 20. Costo de disposición final por tonelada, por tamaño municipal.

Tamaño municipal (habitantes)	Promedio del costo de disposición por tonelada dispuesta (U\$D/tonelada) ¹	Promedio del costo GIRSU por tonelada gestionada (U\$D/tonelada) ¹	% del costo Total GIRSU correspondiente a disposición final
Menos de 9.999	14,8	135,99	10,9%
10.000 - 49.999	8,8	107,19	8,2%
50.000 - 99.999	15,1	86,88	17,4%
100.000 - 199.999	7,4	127,44	5,8%
200.000 - 499.999	8,0	118,45	6,8%
500.000 - 999.999	14,9	133,30	11,2%
Más de 1.000.000	13,7	128,12	10,7%
Promedio general	10,9	118,18	9,2%
Municipalidades con Relleno Sanitario	20,29	136,27	14,9%

¹ La tasa de cambio corresponde a la tasa oficial del día del taller.

Fuente: Datos generados por el Proyecto GIRSU (SAyDS) durante los Talleres de Matriz económica GIRSU entre Marzo 2012 y Octubre 2014.

Tabla N° 21. Indicadores económicos y financieros GIRSU.

Indicador	Promedio Nacional
Participación GIRSU en el gasto total municipal	13% (idem para municipalidades con relleno sanitario)
Sostenibilidad GIRSU	
Ingreso de Tasas GIRSU */Ingreso Total municipal	20%
Ingreso de Tasas GIRSU */ Costo total GIRSU	30%
Cobrabilidad – Hogares	49%
Participación en el costo total GIRSU	
Recolección	34%
Barrido	26%
Disposición final	12%
Los tres items anteriores	71%

* Este ingreso no necesariamente proviene de una tasa específica GIRSU sino de una tasa que, en su totalidad o en parte, se utiliza para cubrir los costos de la GIRSU.

Fuente: Datos de la Matriz de Costos GIRSU incluidos en el Trabajo de Campos y Pierrestegui presentado en el Congreso ISWA 2014.

Análisis de datos

- De acuerdo con las Tablas N° 20 y 21, **las municipalidades invierten** significativamente más **en recolección y barrido** que en disposición final. **Más del 60% de los costos de la gestión** de residuos municipales se utilizan en las dos primeras categorías.
- Las municipalidades que utilizan rellenos sanitarios tienen mayores costos por tonelada dispuesta (debido a las inversiones en infraestructura necesarias y a los costos de operación más altos). Es por ello que **garantizar recursos para la operación y el mantenimiento de rellenos sanitarios es crucial** para su sostenibilidad en el tiempo.
- La Tabla N° 21 revela la importancia de la GIRSU en el presupuesto municipal concluyendo que, **en promedio se destina a ella un 13% del gasto total municipal**.
- De acuerdo a la Matriz de Costos GIRSU, los sistemas de gestión de residuos municipales **tienen problemas de sostenibilidad económica y financiera puesto que las tasas de las que se obtienen recursos cubren, en promedio, menos del 30% de los costos totales y la cobrabilidad es menor al 50%**.

6 Hogares en las cercanías a basurales

- **En los 31 principales aglomerados urbanos del país, el 7,59% de los hogares se encuentra a tres cuadras o menos de un basural** (EPH, cuarto trimestre 2014).
- **Si una persona reside en una villa o asentamiento de emergencia, la probabilidad de vivir cerca de un basural se acrecienta 5 veces** (EPH, cuarto trimestre 2014).
- **El 18% de los encuestados de hogares urbanos consideran que los basurales y microbasurales con un problema en el barrio en que viven** (2013, EDSA). Este valor se incrementa significativamente hasta alcanzar el **63,4% entre los hogares urbanos ubicados en villas y asentamientos precarios**.
- **En cuanto a la probabilidad de vivir cerca de un basural, existen inequidades entre clases sociales y nivel educativo alcanzado.** El 9,8% de los hogares urbanos de nivel socioeconómico medio se encuentra cerca de un basural, mientras que ese valor se incrementa a 34,7% para el nivel socio-económico “muy bajo”. El 28,3% de los hogares con jefe de hogar sin educación secundaria completa se encuentra cerca de basurales, pero ese porcentaje decrece a 13,5% para los hogares cuyo jefe de hogar que alcanzó, al menos, ese nivel educativo (EDSA, 2012).
- De acuerdo a los resultado de EDSA, entre 2010 y 2013, **no hubo una variación significativa en el porcentaje de hogares localizados cerca de basurales**. Sin embargo, **hubo un incremento específicamente para los hogares que se encuentran en villas y asentamientos de emergencia** (pasando de 59,3% a 63,4%).
- Solo en el Gran Buenos Aires, 335.462 chicos viven a tres cuadras o menos de un basural o microbasural (EPH, 2014).

6.1 Encuesta del Barómetro de la Deuda Social Argentina de la Universidad Católica Argentina (EDSA)

La encuesta del Barómetro de la Deuda Social Argentina (EDSA) es realizada por el programa "Observatorio de la Deuda Social Argentina", un departamento de investigación institucional de la Universidad Católica Argentina. El Observatorio desarrolla encuestas en aglomerados urbanos de la Argentina desde 2004. La última encuesta incluyó el área metropolitana de Buenos Aires y otros 16 aglomerados con un tamaño muestral de 5.700 casos.

La sección de la encuesta que analiza calidad de vida de la población desde una perspectiva integral, toma en consideración la proximidad a basurales y microbasurales de la vivienda en que habita el encuestado mediante la siguiente pregunta: “En la zona donde vive, tiene el problema de basurales?”. Cabe resaltar, que, a diferencia de la Encuesta Permanente de Hogares y la Encuesta Anual de Hogares (INDEC, los resultados se basan en la percepción del encuestado en lugar de la opinión de encuestador. La encuesta permite realizar cruzamientos y conocer cómo responden a la pregunta grupos específicos, tales como habitantes de villas y asentamientos de emergencias, encuestados de diferentes grupos socioeconómicos y niveles de educación, etc.

Tabla N° 22. Hogares urbanos localizados cerca de basurales, por características del hogar (EDSA).

Tipo de Hogares Urbanos	2010	2011	2012	2013
Total	18,7%	20,0%	20,7%	18,0%
Hogares urbanos localizados en villas y asentamientos de emergencia	59,3%	59,1%	62,1%	63,4%
Hogares de nivel socio-económico bajo localizados en zonas con trazado urbano	25,7%	27,1%	27,3%	/
Hogares de nivel socio-económico medio localizados en zonas con trazado urbano	9,2%	7,6%	7,6%	/

Fuente: Elaboración propia basada en información de EDSA.

Tabla N° 23. Hogares urbanos localizados cerca de basurales, por aglomerado, nivel educativo y estrato socio-económico (EDSA).

Indicador	2010	2011	2012
Aglomerado Urbano			
Ciudad de Buenos Aires	7,5	7,2	9,9
Gran Buenos Aires	19,6	23	22,8
Gran Rosario	22,7	25,8	22,3
Gran Córdoba	23,3	22,5	23,4
Gran Mendoza	13,4	12	12,5
Gran Tucumán	34,7	34,7	34,6
Otros aglomerados urbanos	22,8	24,3	25,1
Educación del Jefe de Hogar			
Con escuela secundaria	13,4	12,6	13,5
Sin escuela secundaria	24,1	27,2	28,3
Presencia de niños en el Hogar			
Con niños	15,7	17,3	17,8
Sin niños	21,9	22,9	23,9
Estrato Socio-económico			
Medio alto	7,7	8,2	9,8
Medio bajo	14,7	16,9	15
Bajo	21,1	22,6	23,4
Muy bajo	31,2	28,9	34,7

Fuente: Elaboración propia basada en dato de EDSA.

Análisis de datos:

- De acuerdo con la Tabla N° 22, **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.
- **Según las Tablas N°22 y 23, en los últimos años no se dio una mejora significativa en este indicador.** Entre 2010 y 2013, en los resultados totales no se da una disminución en el porcentaje de hogares que consideran a los basurales un problema en su barrio. El promedio encontrado es del 19,35% y la variación es menor al error de la encuesta.
- Es más, **entre 2010 y 2013** la Tabla N° 22 muestra un **incremento en el porcentaje de hogares ubicados en villas que consideran a los basurales un problema en su barrio, pasando de 59,3% a 63,4%**, variación que supera el error de la encuesta.
- Es interesante que las Tablas N° 22 y 23 demuestran que **si solo consideramos hogares de nivel socioeconómico bajo pero que se encuentran localizados en zonas con trazado urbano (no en villas), el porcentaje de hogares próximos a basurales es mayor al promedio de todos los hogares (27,3% versus 20,7% en 2012) pero mucho menor al resultado encontrado para los hogares de villas y asentamientos precarios (62,1%).** Esto revela la existencia de una relación mucho más fuerte entre villas, como un tipo de asentamiento urbano, y basurales que entre hogares de clases bajas y basurales.
- Los resultados mencionados en el punto anterior, pueden ayudarnos a entender las **causas de la existencia de asentamientos cercanos a basurales.** En primer lugar, podemos concluir en que, cuando un grupo de personas comienza un asentamiento informal y precario, la existencia de **un basural en las cercanías puede verse como una potencial fuente de ingresos y, por lo tanto, podía fomentar el comienzo de un asentamiento allí.** Además de esto, **puede existir una dinámica de retroalimentación donde los propios habitantes del asentamiento fomentan el desarrollo, expansión o permanencia de basurales y micro-basurales con el fin de acceder a una fuente de ingresos.** Para hacerlo, en muchos asentamientos los pobladores traen residuos de barrios de nivel socio-económico medio o alto en carros manuales o de tracción animal y/o arreglan con los conductores de camiones de recolección la disposición ilegal de los mismos en el basural. **Las mencionadas acciones son más fáciles de realizar en las zonas de villas donde, en general: i) hay terrenos baldíos propicios para la generación de basurales, ii) la recolección o el barrido de residuos suelen ser inexistentes o deficitarios (ver Capítulo N° 1), y iii) la presencia policial puede ser limitada.**
- Hay diferencias significativas entre aglomerados urbanos. **Gran Tucumán presenta el porcentaje más alto de hogares que consideran a los basurales un problema en su barrio (34,6% en 2012).** Es interesante el hecho de que este aglomerado sí cuenta con relleno sanitario regional y, sin embargo, el problema de basurales y micro-basurales generados mediante la dinámica anteriormente explicitada se encuentra muy extendida. Con los porcentajes más bajos, encontramos a la ciudad de Buenos Aires con 9,9% y Gran Mendoza con 12,5%.
- En general, los aglomerados evaluados en la encuesta de EDSA **no presentan variaciones significativas entre 2010 y 2012.**
- Tienen lugar inequidades en términos de acceso a vivir en un barrio donde los basurales no sean un problema. Las personas que alcanzaron un menor nivel educativo y pertenecen a los niveles socioeconómicos más bajos tienen mayor probabilidad de vivir cerca de un basural. 28,3% de los hogares con jefe de hogar sin escuela secundaria

vive cerca de basurales, mientras que ese porcentaje se reduce al 13,5% si el jefe de hogar completó, al menos, el nivel secundario. En relación al nivel socioeconómico, 8% de los hogares de nivel medio a alto viven cerca de basurales pero, entre los hogares de nivel muy bajo, el porcentaje se incrementa al 34,7%. Por otro lado, el porcentaje decrece significativamente hasta 7,6% (2012) cuando consideramos los hogares de nivel medio ubicados en trazado urbano, un valor mucho menos al encontrado para hogares en trazado urbano pero de nivel socioeconómico bajo (27,3%, 2012).

6.2 Encuesta Permanente de Hogares (EPH)

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) desarrolla encuestas en 31 aglomerados urbanos cada tres meses. La encuesta tiene en consideración a todas las capitales de provincia y los aglomerados de más de 100.000 habitantes, lo que representa al 70% de la población total de la Argentina. La EPH, dentro de sus preguntas, evalúa si hay un basural a tres cuadras o menos de la vivienda, y permite además realizar cruzamientos con los hogares ubicados en villas y asentamientos precarios.

Tabla N° 24. Hogares urbanos ubicados cerca de basurales (INDEC).

Año	Hogares urbanos cerca de basurales ¹	
	Hogares urbanos	Hogares urbanos ubicados en villas
2014	8,76%	39,51%
2013	7,23%	37,16%
2012	6,79%	40,55%
2011	7,84%	38,17%
2010	7,99%	25,36%
2009	7,48%	28,82%
2008	7,65%	42,68%
2007	8,43%	44,96%
2006	8,79%	39,78%
2005	9,72%	39,92%
2004	10,84%	42,24%
2003	9,50%	47,40%

¹ A tres cuadras o menos.

Fuente: Elaboración propia basada en datos de EPH – INDEC

Tabla N° 25. Niños viviendo cerca de basurales (INDEC).

Lugar	Edad			Total	% del Total de niños
	0 a 4	5 a 9	10 a 14		
En aglomerados urbanos	209.108	237.366	201.616	648.090	9,86%
En el Gran Buenos Aires	111.460	128.815	95.187	335.462	11,93%
% del total que vive en el Gran Buenos Aires	53,30%	54,27%	47,21%	51,76%	

Fuente: Elaboración propia basada en datos de EPH-INDEC, cuarto trimestre de 2014

Tabla N° 26. Porcentaje de hogares que se encuentran a tres cuadras o menos de un basural, por aglomerado urbano.

Aglomerado urbano	Población ¹	Porcentaje de hogares cercanos a basurales ²	Número de hogares cercanos a basurales ²	Número de personas viviendo cerca de basurales ²	Porcentaje de hogares localizados en villas ³	Porcentaje de hogares localizados en villas y cercanos a basurales ³	Porcentaje de hogares no localizados en villas que están cercanos a basurales ³
Gran Buenos Aires							
Ciudad de Buenos Aires	2.981.781	4,11%	48.693	122.551	0,50%	52,16%	8,16%
24 partidos del GBA	10.796.415	12,33%	379.946	1.331.198	1,02%	22,83%	12,22%
Cuyo							
Gran Mendoza	1.070.944	3,42%	10.705	36.626	0,94%	77,13%	2,72%
Gran San Juan	511.625	4,65%	6.243	23.791	1,33%	100,00%	5,04%
San Luis - El Chorrillo	215.487	0,08%	49	172	0,08%	100,00%	0,00%
Noreste							
Corrientes	379.696	42,34%	47.414	160.763	0,92%	100,00%	41,80%
Formosa	254.702	9,10%	5.787	23.178	0,94%	75,75%	8,47%
Gran Resistencia	407.001	0,56%	619	2.279	3,06%	0,00%	0,56%
Posadas	350.913	0,09%	93	316	2,40%	0,00%	0,09%
Noroeste							
Gran Catamarca	209.072	19,12%	10.979	39.975	0,18%	100,00%	11,83%
G. Tucumán - Tafí Viejo	863.943	8,03%	18.737	69.375	0,62%	61,68%	10,21%

Jujuy – Palpalá	335.406	11,97%	9.866	40.148	0,30%	100,00%	11,70%
La Rioja	200.933	15,35%	8.553	30.843	0,58%	100,00%	19,02%
Salta	617.418	29,20%	45.965	180.286	1,64%	56,17%	27,40%
Sgo. del Estero - La Banda	401.924	7,14%	7.578	28.697	0,32%	100,00%	26,37%
Pampeana							
Bahía Blanca – Cerri	305.962	0,00%	0	0	0,21%	100,00%	1,44%
Concordia	159.631	0,28%	138	447	0,70%	0,00%	3,97%
Gran Córdoba	1.512.823	8,67%	41.260	131.162	1,34%	50,18%	8,10%
Gran La Plata	828.860	9,91%	28.731	82.140	0,36%	100,00%	9,59%
Gran Rosario	1.415.628	3,86%	18.466	54.643	2,79%	73,76%	1,86%
Gran Paraná	273.300	15,04%	13.361	41.104	0,83%	100,00%	14,33%
Gran Santa Fe	526.366	0,38%	611	2.000	0,31%	0,00%	0,38%
Mar del Plata – Batán	631.322	1,28%	2.943	8.081	0%	0,00%	1,30%
Río Cuarto	171.332	5,98%	3.616	10.246	3,55%	74,29%	3,46%
S. Rosa – Toay	124.545	2,52%	1.156	3.139	0%	0,00%	2,58%
S. Nicolás - V. Constitución	187.981	0,45%	262	846	1,14%	21,45%	0,21%
Patagonia							

C. Rivadavia - Rada Tilly	210.875	4,18%	2.756	8.815	0,25%	0,00%	4,19%
Neuquén – Plottier	304.572	1,12%	1.074	3.411	0,38%	0,00%	1,12%
Río Gallegos	108.693	3,12%	1.021	3.391	0,62%	100,00%	0,74%
Ushuaia - Río Grande	143.471	1,67%	744	2.396	1,24%	100,00%	0,44%
Rawson – Trelew	137.057	5,66%	2.553	7.757	0%	0,00%	5,66%
Viedma - C. de Patagones	85.442	1,64%	475	1.401	0%	0,00%	1,64%
TOTAL AGLOMERADOS	26.725.120	7,59%	720.394	2.451.178	1,19%	36,89%	7,24%

¹ Datos de la Encuesta Permanente de Hogares (INDEC, cuarto trimestre de 2014).

² Datos de la Encuesta Permanente de Hogares - EPH (INDEC, segundo trimestre de 2014). Se considera que un hogar se encuentra cerca de un basural si se localiza a tres cuadras o menos del mismo. La evaluación se basa en la observación del encuestador.

³ Para algunos aglomerados el porcentaje de hogares localizados en villas fue nulo en el segundo trimestre del 2014. Para ellos se utilizó información de otros trimestres de 2013 o 2014 para estimar hogares en villas cercanos a basurales.

Fuente: Elaboración propia basada en datos del Censo 2010 y la EPH (INDEC).

Figura N° 20. Porcentaje y cantidad (en miles) de hogares ubicados a tres cuadras o menos de un basural, por aglomerado (EPH, 2014).

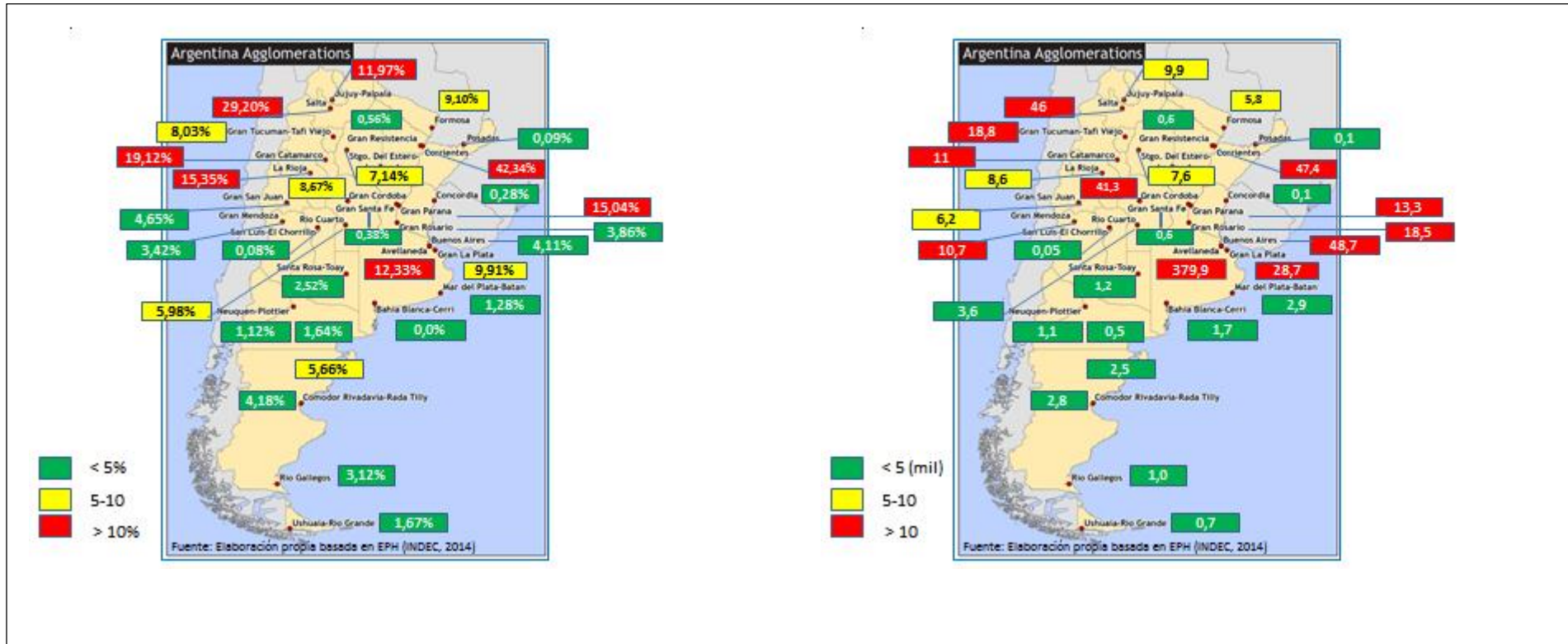


Figura N° 21. Evolución del porcentaje de viviendas ubicadas cerca de basurales en Rawson-Trelew (EPH).

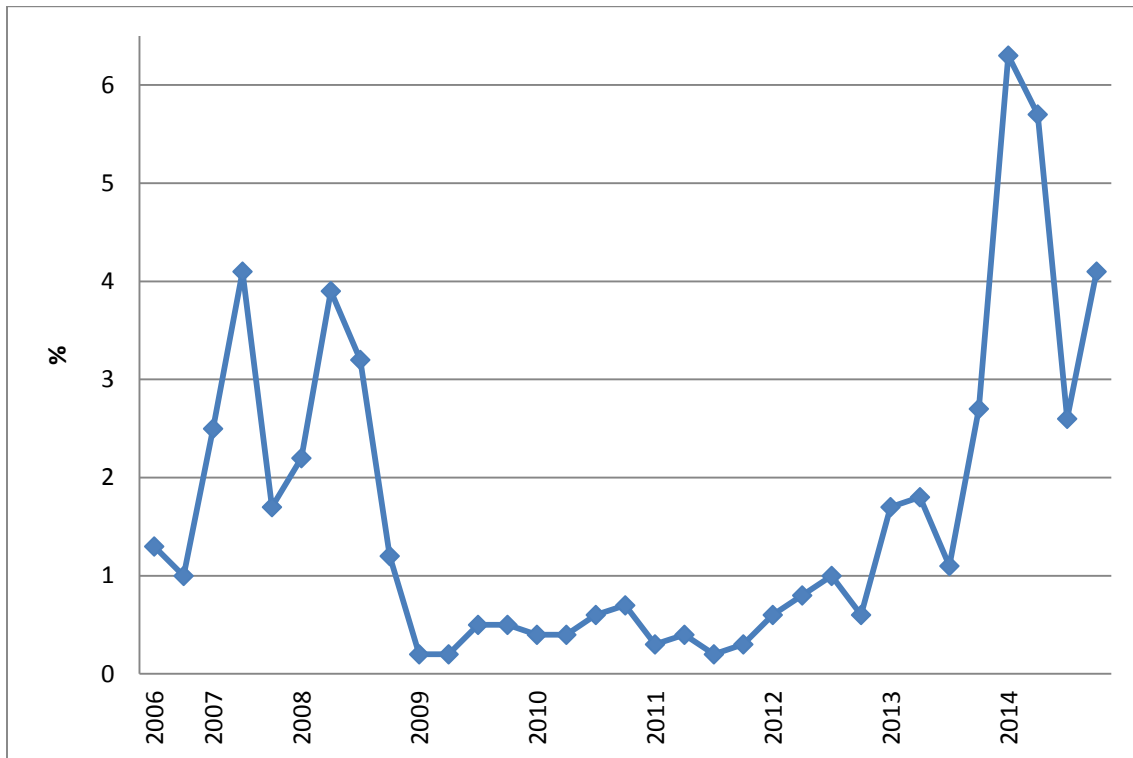


Figura N° 22. Evolución del porcentaje de viviendas ubicadas cerca de basurales en Mar del Plata (EPH).

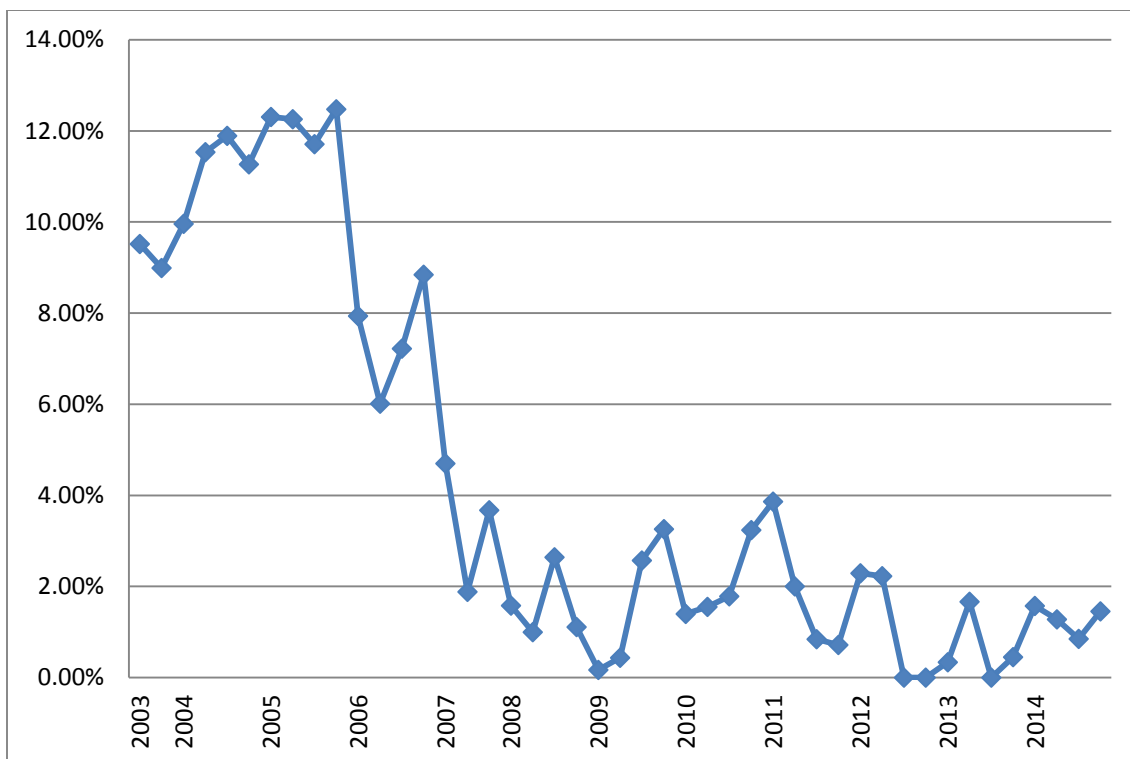


Figura N° 23. Evolución del porcentaje de viviendas ubicadas cerca de basurales en Gran San Miguel de Tucumán (EPH).

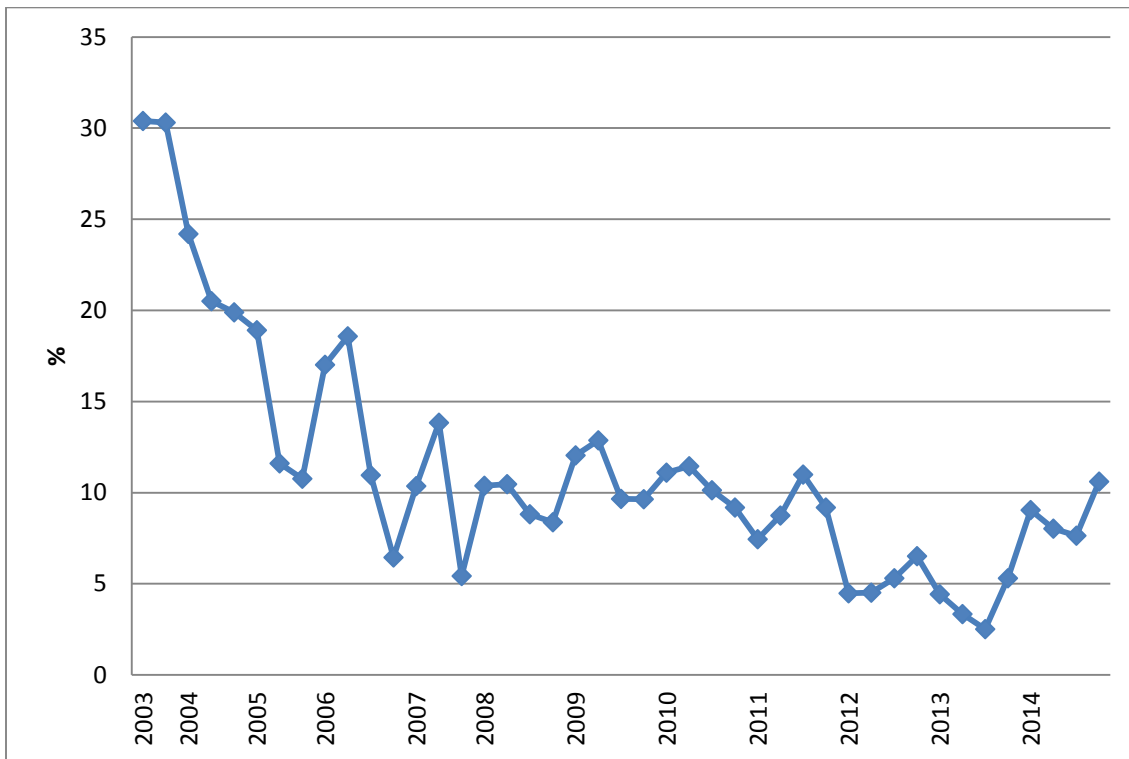
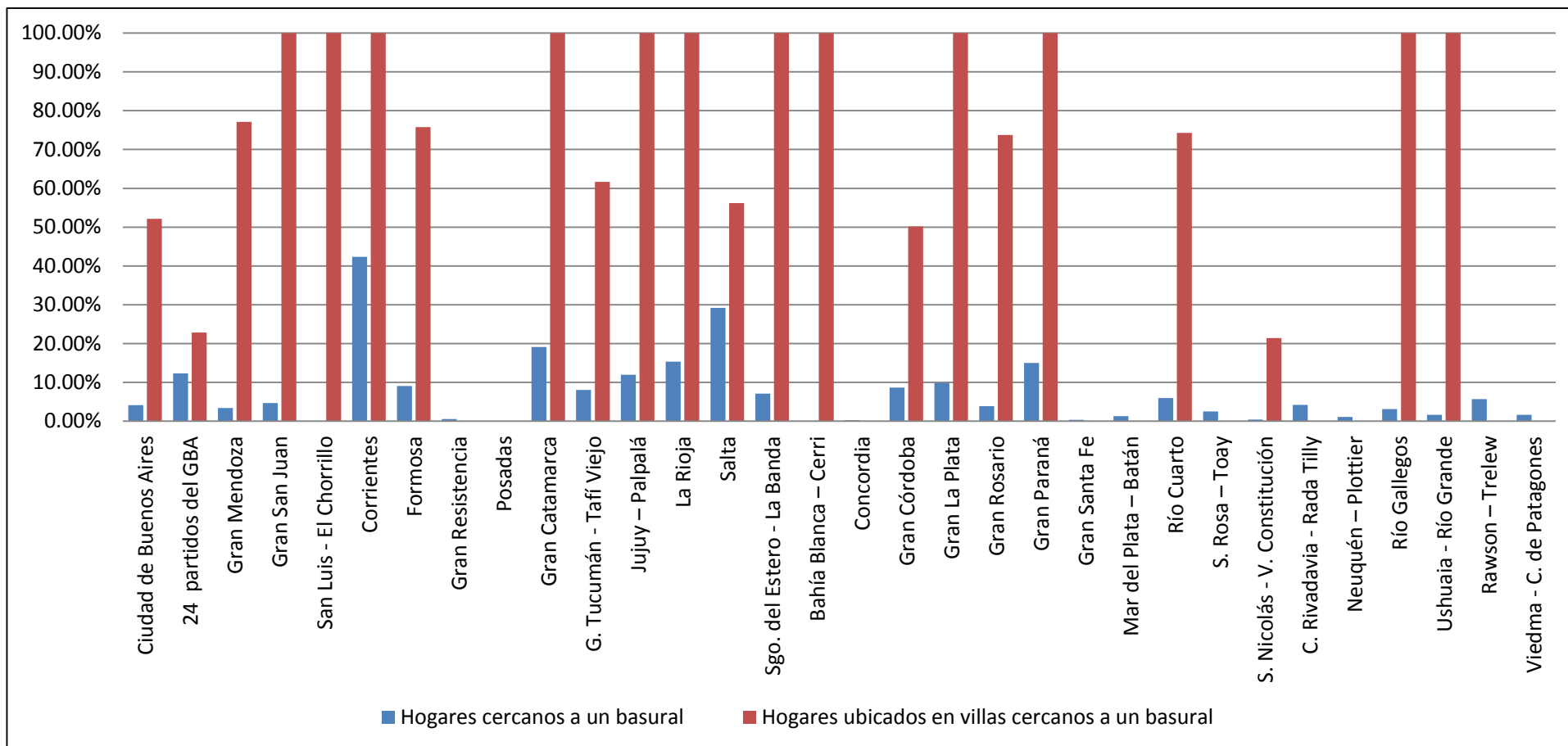


Figura N° 24. Porcentaje de hogares ubicados a tres cuadras o menos de un basural, por aglomerado (EPH, 2014).



Análisis de datos:

- Según los resultados de la EPH, **el porcentaje de hogares urbanos que se encuentra cerca de basurales es alto (8,76%, 2014)**. Tal como en el análisis de EDSA, **cuando solo consideramos los hogares ubicados en villas y asentamientos de emergencia el porcentaje se incrementa fuertemente hasta el 39,51% (2014)**.
- Durante el período analizado (2003-2014), **no tuvo lugar una reducción significativa y sostenida en el porcentaje total de hogares que se encuentran cercanos a basurales**. Vemos un pico en 2004 (10,84%), luego un descenso hasta el 6,79% en 2012 para finalmente incrementarse nuevamente.
- **Sí tuvo lugar, entre 2003 y 2014, una reducción en el porcentaje de hogares localizados en villas que se encuentran cercanos a basurales**. Esta reducción es de casi un 8% pasando de 47,40% en 2003 a 39,51% en 2014. Sin embargo, este decrecimiento no fue sostenido, por el contrario, encontramos fluctuaciones con los valores más bajos en 2009/2010 y 2005/2006. La variación en este indicador es mayor al indicador que considera todos los hogares urbanos, lo que puede deberse al tamaño de la muestra que se reduce sustancialmente cuando solo consideramos viviendas en villas. Es importante resaltar que el porcentaje de hogares urbanos localizados en villas fue de 1,19% en 2014 según la EPH, con algunos aglomerados presentando valores nulos.
- **El 9,86% de los niños de entre 0 y 14 años de los 31 aglomerados analizados viven cerca de un basural**. 51,76% de ellos se concentran **en el Gran Buenos Aires, donde se estima que 335.462 niños vive a tres cuadras o menos de un basural**.
- **Hay diferencias significativas entre aglomerados urbanos** en el porcentaje de hogares localizados cerca de basurales. **Los porcentajes más altos fueron encontrados en los aglomerados del norte: Corrientes (42,34%), La Rioja (19,5%), Salta (27,88%) y Santiago-La Banda (26,6%)**.
- En el **Gran Buenos Aires**, el porcentaje de hogares localizados cerca de basurales se encuentra apenas por sobre el promedio (12,33%). Sin embargo este aglomerado **toma mucha relevancia debido a la cantidad de gente que vive en él** (10.796.415 habitantes) concentrando por ello una parte importante del problema.
- Mirando a los resultados por aglomerado encontramos nuevamente que encontramos nuevamente que la probabilidad de vivir cerca de un basural se incrementa dramáticamente al vivir en una villa o asentamiento de emergencia.
- Los resultados también nos permiten concluir en que el hecho de **contar con un relleno sanitario no necesariamente soluciona el problema de la existencia de viviendas cerca de basurales**. Esto se debe a que en muchos casos, los antiguos rellenos sanitarios no son debidamente cerrados, y hay basurales y/o micro-basurales ilegales.
- Al graficar en las Figuras N° 21, 22 y 23 la evolución en el tiempo del indicador “porcentaje de hogares cercanos a basurales” en tres aglomerados diferentes (todos ellos con relleno sanitario), vemos **patrones distintos**:
 - En Rawson-Trelew, existe un relleno sanitario regional en operación desde 2012 pero viejos basurales no fueron cerrados. En el gráfico podemos ver que el porcentaje de hogares cercanos a basurales aumenta incluso luego de la construcción del relleno.
 - En Gran San Miguel de Tucumán, observamos un claro descenso del indicador desde 2004 pero con subsiguientes fluctuaciones y aún niveles altos de hogares en las cercanías de basurales. En este caso, es importante decir que el aglomerado mejoró sustancialmente la disposición final durante el período analizado

pero, aun así, persiste un importante problema con micro-basurales generados en gran parte por los recuperadores urbanos de villas y asentamientos de emergencia, que los generan llevando en carros a tracción a sangre residuos de barrios de nivel socioeconómico medio y alto hacia terrenos baldíos cercanos a las villas donde residen. En 2010 el basural “Pacará Pintado”, que se encontraba en el medio de un barrio, dejó de operar pero no se cerró adecuadamente. Desde entonces los residuos se envían al relleno sanitario “Overo Pozo”, situado a 44 km de la ciudad.

- Mar del Plata también mejoró la disposición final y cuenta con un relleno sanitario desde 2012. Sin embargo, hay un antiguo basural de gran envergadura que no ha sido cerrado. En el gráfico vemos una mejora significativa desde 2004, aunque con fluctuaciones. Cabe destacar que el porcentaje de personas que viven cerca de basurales es uno de los más bajos entre los 31 aglomerados.

6.3 Encuesta Anual de Hogares (EAH) - INDEC

Además de realizar la EPH, el INDEC una vez al año amplía el universo muestral de la EPH y desarrolla encuestas en aglomerados urbanos con más de 2.000 habitantes (recordamos que la EPH incluía capitales de provincia y aglomerados de más de 100.000 habitantes). El cuestionario es muy similar al utilizado en EPH, al igual que en esta última, el encuestador evalúa si la vivienda está situada a tres cuadras o menos de un basural.

Tabla N° 27. Hogares situados cerca de basurales, comparación entre la EPH y la EAH.

Año	Encuesta anual de Hogares - EAH	Encuesta permanente de Hogares - EPH
2013	6,42%	7,23%
2012	6,65%	6,79%
2011	6,61%	7,84%
2010	6,56%	7,99%

Análisis de datos:

- **El porcentaje de hogares situados cerca de basurales desciende en la EAH comparado con la EPH.** Como ya fue mencionado, la EAH considera una cantidad mayor de municipalidades incluyendo las de menos tamaño. En estas localidades más chicas, en general, es más fácil encontrar sitios más alejados de las zonas habitadas para disponer los residuos reduciendo en consecuencia el número de hogares cercanos a basurales.
- **Tal como en la EPH, el porcentaje de hogares cercanos a basurales no presenta variaciones significativas entre 2010 y 2013.**

6.4 Comparación entre los resultados de EPH, EAH y EDSA

Tabla N° 28. Comparación entre encuestas sobre cercanía de hogares a basurales.

Encuesta (2013)	Indicador	Hogares urbanos cercanos a basurales	Hogares urbanos localizados en villas cercanos a basurales
Barometro	Se le pregunta al encuestado si considera que en su barrio “los basurales son un problema”	18,0%	63,4%
EPH	Vivienda situada a tres cuadras o menos de un basural	7,23%	37,2%
EAH		6,42%	51,06%

Fuente: Elaboración propia basada en información provista por EAH, EPH y EDSA (2013)

Análisis de datos

- **EDSA presenta valores más altos que EPH y EAH.** Esto resulta lógico si consideramos que EPH y EAH evalúan si la vivienda se encuentra a tres cuadras o menos de un basural mientras que EDSA pregunta al encuestado si en su barrio los basurales son un problema, pregunta que puede ser respondida afirmativamente por alguien que vive a más de tres cuadras de un basural.
- **Las tres fuentes de información demuestran que el porcentaje de hogares que se encuentra cerca de basurales se incrementa dramáticamente cuando solo consideramos hogares en villa o asentamientos de emergencia.**
- Es interesante notar que **el porcentaje de hogares que se localiza en villas o asentamientos de emergencia y se encuentra cerca de basurales es mucho más alto en EAH que en EPH.**

7 Performance en Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales

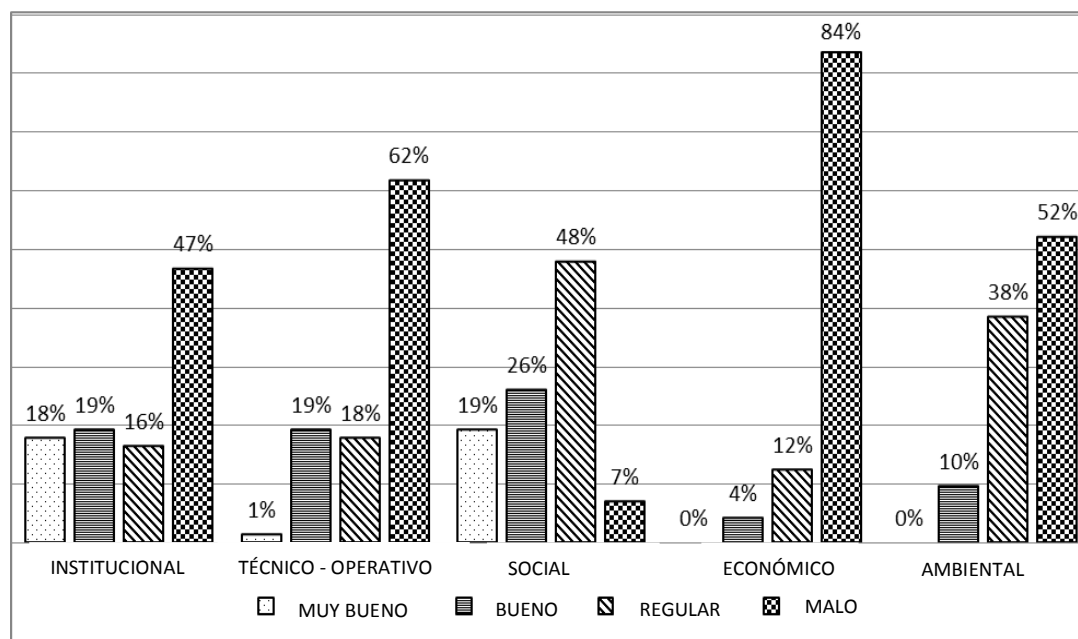
No solo es importante analizar el nivel de cobertura en las distintas fases de la gestión de residuos sólidos urbanos, también es importante evaluar la performance de la gestión municipal en este sector de manera integral considerando los distintos aspectos que la influyen (ambientales, sociales, económicos y normativos). En este sentido, el Proyecto GRSU (SAyDS) cuenta con una base de datos generada a partir del análisis de la performance de 73 sistemas GRSU municipales de tres provincias argentinas. El objetivo fue evaluar y cuantificar el rendimiento de cada una de estas municipalidades. Para hacerlo, la gestión se dividió en cinco aspectos (institucional-normativo, técnico, social, ambiental, económico-financiero) y, para cada aspecto, se analizaron entre cuatro (económico) y catorce indicadores (ambiental). Los 40 indicadores seleccionados, que se responden con SI/NO, constituyen una lista de chequeo de las características con las que debería cumplir un buen sistema GRSU, y describen por lo tanto qué tan bien las municipalidades gestionan cada aspecto. Cuanto mayor es la cantidad de indicadores a los que una municipalidad responde afirmativamente, mejor se encuentra el sistema. Los datos fueron recopilados durante trabajos de campo realizados por consultoras contratadas y se basan en información provista por representantes municipales y en inspecciones visuales realizadas por los consultores. La selección de las municipalidades siguió el siguiente criterio: i) siempre se incluyó la capital provincial, ii) se visitaron todas las localidades con más de 10000 habitantes, iii) se incluyó en el muestro, al menos, el 70% de las municipalidades con menos de 10.000 habitantes (para ello se hizo una selección al azar en cada distrito). La muestra es considerada representativa de todas las municipalidades argentinas con menos de 300.000 habitantes.

Tabla N° 29. Nivel de cumplimiento con los indicadores GIRSU de performance, para toda la muestra y por rango de tamaño municipal

ASPECTO	INDICADOR	Tamaño municipal (Habitantes)				
		> 50.000	10.000-50.000	< 10.000	Todos	
INSTITUCIONAL - NORMATIVO	Ordenanza GIRSU	80%	48%	26%	42%	
	Área institucional cobertura GIRSU	90%	52%	6%	35%	
	Área institucional para atender reclamos	70%	7%	11%	18%	
	POT aprobado	40%	31%	11%	23%	
	Titularidad del predio	100%	93%	77%	86%	
	PERFORMANCE	76%	46%	27%	50%	
TÉCNICO – OPERATIVO	Estudios de caracterización y/o generación de residuos	40%	10%	0%	9%	
	Separación en origen	50%	31%	6%	22%	
	Servicio de recolección con 100% de cobertura	80%	83%	91%	86%	
	Sistemas de recolección diferenciada	50%	24%	6%	19%	
	Servicio de barrido	100%	100%	77%	89%	
	Plantas de separación	30%	52%	9%	28%	
	Relleno sanitario	10%	7%	0%	4%	
	Control de acceso al SDF	70%	52%	14%	36%	
	Registro de disposición final de RSU	30%	7%	3%	8%	
	Ausencia de microbasurales	0%	34%	23%	24%	
	Programas de recuperación de materiales reciclables	80%	59%	20%	43%	
	PERFORMANCE	49%	42%	23%	38%	
	SOCIAL	Entrega de EPP al personal	50%	31%	40%	38%
		Ausencia de trabajadores informales en el SDF	10%	24%	34%	27%
Ausencia de viviendas de trabajadores informales en el predio del SDF		80%	90%	89%	88%	
Ausencia de trabajadores informales en calle		60%	69%	51%	59%	
Ausencia de viviendas colindantes al predio del SDF		80%	90%	71%	80%	
Programas de concientización en materia de residuos		70%	66%	20%	45%	
PERFORMANCE		58%	61%	52%	57%	

ECONÓMICO – FINANCIERO	Incluyen en la planificación presupuestaria los costos GIRSU de modo diferenciado	50%	14%	0%	12%
	Tasas específicas de gestión de RSU	20%	3%	11%	9%
	Aplicación de tasas diferenciales a los grandes generadores	70%	10%	17%	22%
	Tasas municipales percibidas alcanzan a cubrir el 50% del gasto en gestión de RSU	50%	14%	3%	14%
	PERFORMANCE	48%	12%	8%	22%
AMBIENTAL	EIA aprobado	20%	3%	0%	4%
	Monitoreo de calidad de suelos	20%	3%	3%	5%
	Monitoreo de calidad de agua	20%	7%	3%	7%
	Monitoreo de calidad de aire	20%	3%	3%	5%
	Control de vectores	0%	10%	0%	4%
	Sistema de captación y tratamiento de lixiviados	0%	3%	0%	1%
	Distancia del SDF a cursos y cuerpos de agua > 2 km	30%	52%	29%	38%
	Distancia del SDF a ANP > 10 km	80%	83%	77%	80%
	Distancia del SDF a Áreas de interés turístico o paisajístico > 2 km	90%	79%	74%	78%
	Distancia SDF a aeropuertos/aeródromos que operen aviones motor a turbina > 3 km o pistón/turbohélice > 1,5 km	100%	100%	97%	99%
	No se realiza quema de RSU	40%	34%	14%	26%
	Ausencia de residuos fuera del SDF	10%	38%	6%	19%
	Ausencia de fauna doméstica y autóctona dentro del predio del SDF	10%	34%	6%	18%
	PERFORMANCE	34%	35%	25%	31%
	PERFORMANCE GENERAL		53%	39%	27%
PERFORMANCE GENERAL PARA MUNICIPALIDADES CON ORDENANZA GIRSU Y ÁREA INSTITUCIONAL ESPECÍFICA					52%

Figura N° 25. Desempeño GIRSU por aspecto analizado.



Análisis de datos

- **Los resultados claramente demuestran que hay espacio para la mejora en material de gestión de residuos municipales con un enfoque integral en todos los aspectos analizados** (económico, ambiental, social, institucional, etc.). La performance promedio general para toda la muestra fue de solo 35% (siendo 100% la máxima performance que podría haber sido alcanzada por la municipalidad que cumpliera con todos los indicadores).
- Mirando a cada aspecto de manera individual, nos damos cuenta de que hay diferencias significativas, pero **los bajos resultados de performance son una característica compartida**. Las municipalidades, en general, fueron mejor evaluadas en los aspectos social (57%) e institucional-normativo (50%) mientras que el menor nivel de cumplimiento con los indicadores se observó para los aspectos económico (22%) y ambiental (31%).
- En cada aspecto analizado por separado (Figura N° 25), **más del 55% de las municipalidades tuvo una performance mala** (entre 0 y 30% de los indicadores cumplidos) **o regular** (entre 31 y 50% de los indicadores cumplidos). Esto deja de manifiesto que es preciso mejorar la performance de las municipalidades argentinas en los cinco aspectos mencionados.
- En lo que a indicadores ambientales respecta, encontramos que algunos indicadores son cumplidos por menos del 5% de las localidades, entre los que podemos mencionar: Contar con una evaluación de impacto ambiental aprobada, realizar monitoreo de suelo y aire, tener sistema de captación y tratamiento de lixiviados, y realizar control de vectores. Por otro lado, encontramos que **el 74% de las municipalidades realiza prácticas de quema**

en el sitio de disposición, ya sea realizadas por operario municipal o por recolectores informales. Otros indicadores preocupantes que cabe mencionar son que **el 82% de las municipalidades tiene animales domésticos en el sitio y en el 81% se observan residuos fuera del mismo.**

- Los indicadores seleccionados para describir la gestión del aspecto social de la GIRSU demuestran que **la gran mayoría de las municipalidades cuenta con recuperadores informales en las calles y/o en el sitio de disposición.** Por otro lado, vemos que el uso de elementos de protección personal por parte de los operario es bajo (38%). También cabe mencionar que solo el 45% de las municipalidades tienen programas de sensibilización sobre gestión de residuos sólidos municipales implementados.
- Dentro del aspecto institucional, hay dos indicadores de gran importancia que influyen a todo el Sistema de gestión de residuos y que no son cumplidos por muchas municipalidades: contar con ordenanza GIRSU (42% de las municipalidades de la muestra la tienen) y con un área específica para la gestión integral de residuos (35% de cumplimiento). Sin embargo, **cuando analizamos la evaluación general de la municipalidades que cuentan con ordenanza y área específica GIRSU vemos que el promedio de este subgrupo (52%) está claramente por sobre la media de toda la muestra, lo que fundamente la importancia de ambos indicadores (35%).**
- En lo que a la gestión económica respecta, la evaluación nos permite concluir en que **la recaudación, por lo general, no alcanza para cubrir el gasto.** En línea con esto, vemos que las municipalidades no tienen una política fiscal adecuada, solo el 9% tiene una tasa específica GIRSU, y el 22% utiliza tasas diferenciales para grandes generadores.
- Analizando la performance promedio para cada provincial, encontramos que **la provincia que presenta los indicadores socio-económicos más desfavorables (Formosa) presenta una evaluación significativamente más baja que las otras dos (24%)** frente a un promedio de 44% para Entre Ríos y 38% para Río Negro.
- La evaluación también deja de manifiesto que **existen diferencias significativas en la performance por tamaño poblacional, incrementándose la performance con el tamaño poblacional.** Particularmente, en los aspectos económicos e institucionales observamos que las municipalidades más grandes está alcanzando mejores performances. Por ejemplo, en materia de gestión de reclamos solo el 18% de las municipalidades analizadas cuenta con un área específica para gestionarlos, pero este valor se acrecienta al 70% entre las municipalidades de más de 50.000 habitantes, y descienda a 7% entre las de mediano tamaño y a 11% entre las pequeñas.

8. Empleos generados por el sector de Gestión de Residuos Sólidos Municipales

- **El sector de gestión de los residuos sólidos urbanos es una fuente importante tanto de empleos formales como informales en la Argentina generando más de 320.000 puestos de trabajo, cuya dinámica es fuertemente afectada por el contexto particular de cada municipalidad.** Sin embargo, no se ha encontrado una fuente de información sistemática y periódica que genere datos cuantitativos por localidad en este sentido.
- De acuerdo a la evaluación regional del BID (EVAL 2010), **en el país hay, en promedio, 20,31 trabajadores formales cada 10.000 habitantes dedicados a la gestión de residuos**, un número similar al promedio encontrado para la región de Latino-América (21,7). EVAL encontró importantes diferencias regionales dentro de la Argentina, con la Región II presentando un valor superior al doble del promedio nacional (43,67 trabajadores/10.000 habitantes).
- Según una base de datos del Proyecto GIRSU (SAyDS), **la cantidad de trabajadores formales cada 10.000 habitantes se ve influenciada por el tamaño de la localidad.** Dicha base presenta valores promedio de 105,7 trabajadores/10.000 habitantes para las localidades de menos de 15.000 personas, 32,4 trabajadores/10.000 habitantes en municipalidades de entre 15.001 y 50.000 habitantes y 22,6 trabajadores/10.000 habitantes para las de 50.001 a 300.000 habitantes.
- En lo que a **trabajadores informales** respecta, **EVAL (2010) encontró un promedio de 20,49 trabajadores/10.000 habitantes** para la Argentina. Por otro lado, la compilación de distintas fuentes de información realizada para **el presente reporte encontró un valor 15,73 al promediar más de 60 localidades y de 23,19 trabajadores/10.000 habitantes al considerar solo los principales aglomerados (se obtuvieron datos para 19 de los 31).**
- **La relación trabajadores formales versus informales se invierte al analizar por separado los 31 aglomerados del resto de las municipalidades.** En el primer caso el 60% de los trabajadores del sector son informales mientras que en el segundo ese porcentaje desciende a 25%.

8.1 Empleos formales

8.1.1 Evaluación Regional de Gestión de Residuos Sólidos Municipales en América-Latina y el Caribe (EVAL)

El Banco Inter-Americano de Desarrollo llevó a cabo en 2010 una evaluación regional del sector de residuos sólidos municipales en Latino-América y el Caribe. La evaluación se basó en información provista por representantes municipales de una muestra representativa de localidades. La evaluación incluyó un análisis de la cantidad de empleados afectados en la gestión. A continuación se presentan resultados desagregados por región (puesto que el análisis en Argentina se dividió en tres regiones) y fase de la gestión, también se diferencian empleados formales municipales y contratados. Como la evaluación se realiza en toda la región latinoamericana, es posible comparar los resultados del país con los promedios regionales.

Tabla N° 30. Trabajadores formales en municipios con servicio municipal directo, por región (EVAL, 2010).

Recursos humanos cada 10.000 hab.	Región I	Región II	Región III	Total Argentina	LAC
Barrido manual	10,24	5,56	4,83	5,83	5,56
Barrido mecánico	0,08	0,45	0,66	0,58	0,37
Recolección	5,41	7,59	5,56	5,85	4,69
Transferencia	/	0,45	0,6	0,58	1,48
Tratamiento	/	2,56	2,49	2,51	2,69
Disposición final	3,76	2,33	1,57	1,91	1,54
Mantenimiento	/	16,67	0,53	0,84	0,96
Servicios especiales	1,75	7,3	1,44	2,39	3,1
Administrativo	0,75	0,76	0,62	0,66	1,33
TOTAL	21,99	43,67	18,3	20,31	21,72

Región I: Catamarca, Chaco, Formosa, Jujuy, La Rioja, Salta, Santiago del Estero and Tucumán

Región II: Corrientes, Entre Ríos, Mendoza, Misiones, San Juan and San Luis

Región III: Buenos Aires, Córdoba, Chubut, La Pampa, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz, Santa Fe, Tierra del Fuego y ciudad de Buenos Aires.

Fuente: Elaboración propia basada en EVAL 2010 y la Nota técnica BID 2013.

Tabla N° 31. Empleados municipales y contratados trabajando en la GIRSU, por fase de la gestión (EVAL, 2010).

Indicador	Barrido Manual	Barrido mecánico	Recolección	Transferencia	Tratamiento	Disposición final	Mantenimiento	Servicios especiales	Personal administrativo	Total
Total Argentina	5,84	0,58	5,85	0,58	2,51	1,91	0,84	2,39	0,66	21,15
ARG- Empleados municipales	3,01	0,48	3,32	0,28	1,72	1,35	0,49	1,87	0,52	13,04
ARG – Empleados contratados	2,82	0,1	2,53	0,3	0,79	0,56	0,35	0,52	0,14	8,12
Promedio Latino-América	5,56	0,37	4,69	1,48	2,69	1,54	0,96	3,1	1,33	21,72

Fuente: Elaboración propia basada en EVAL 2010 y la Nota técnica BID 2013.

Análisis de datos

- De acuerdo con la evaluación regional del BID, **hay en el país, en promedio, 20,31 trabajadores formales dedicados a la gestión de residuos sólidos por cada 10.000 habitantes**, un número similar al promedio para la región (21,7).
- Los recursos humanos utilizados se reparten de la siguiente manera: **barrido manual de calles (5,83), recolección de residuos (5,85), tratamiento (2,51), servicios especiales (2,39) y disposición final (1,91)** (EVAL, 2010).
- **La Argentina utiliza más empleados en barrido, recolección y disposición final** (14,2 empleados cada 10.000 habitantes) **que el promedio regional, pero un número menor de personal administrativo y de mantenimiento** (1,5 versus 2,32).
- En casi todas las fases de la gestión, a excepción de la transferencia, **el número de empleados municipales es mayor al de personal contratado**. En promedio, de los 21 trabajadores cada 10,000 habitantes que trabajan el país en la GIRSU, **13 son empleados municipales y 8.1 contratados** (EVAL 2010).
- Los resultados revelan **diferencias regionales dentro de la Argentina. El número de empleados cada 10.000 habitantes es marcadamente mayor en la Región II (43,67)**, siendo el doble que en las otras dos regiones.
- Además, las **Regiones I y II tienen servicios provistos principalmente por las municipalidades** mientras que en la **Región III**, que incluye Buenos Aires y los principales aglomerados del país, el **70,1% de los empleados son contratados**.

8.1.2 Base de Datos generada por la Matriz de Costos GIRSU del Proyecto GIRSU (SAyDS)

Como ya se mencionó anteriormente en este reporte, el Proyecto Nacional GIRSU (SAyDS) desarrolló una herramienta Excel (Matriz de Costos GIRSU) para ayudar a las localidades a calcular los costos de su gestión de los residuos municipales. Con el fin de enseñar la herramienta a los responsables municipales, se desarrollaron talleres de tres días de trabajo en diferentes provincias del país. Durante estos talleres, se generó una base de datos con información de más de 85 municipalidades de 11 provincias diferentes. La información recopilada incluye el número de trabajadores formales abocados a la GIRSU así como el porcentaje de tiempo afectado por cada uno de ellos a la GIRSU específicamente (puesto que en municipalidades chicas es común que un mismo trabajador realice tareas diversas).

La Tabla N° 32 presenta el valor promedio de trabajadores cada 10.000 habitantes para diferentes rangos de tamaños poblacionales. La tabla deja de manifiesto que cuanto más grande es la municipalidad el número promedio de trabajadores formales de la GIRSU cada 10.000 habitantes decrece.

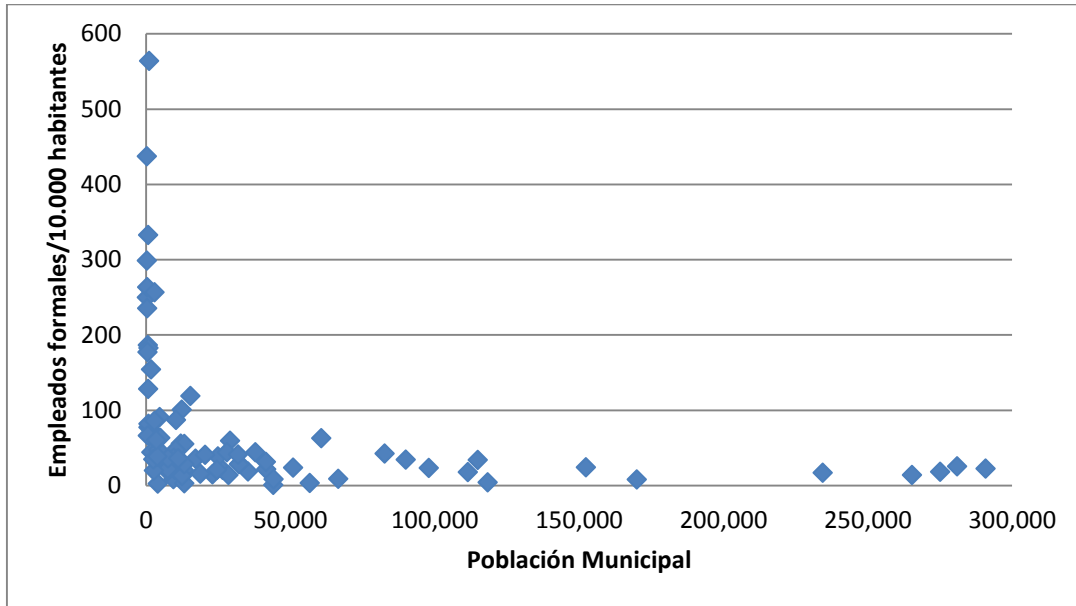
Tabla N° 32. Número promedio de empleados cada 10.000 habitantes, por tamaño municipal.

Tamaño municipal	Promedio de empleados cada 10.000 habitantes
0 - 15.000	105,71
15.001 - 50.000	34,01
50.001 - 300.000	22,60

Fuente: Elaboración propia basada en datos del Proyecto GIRSU - SAyDS (2012-2014)

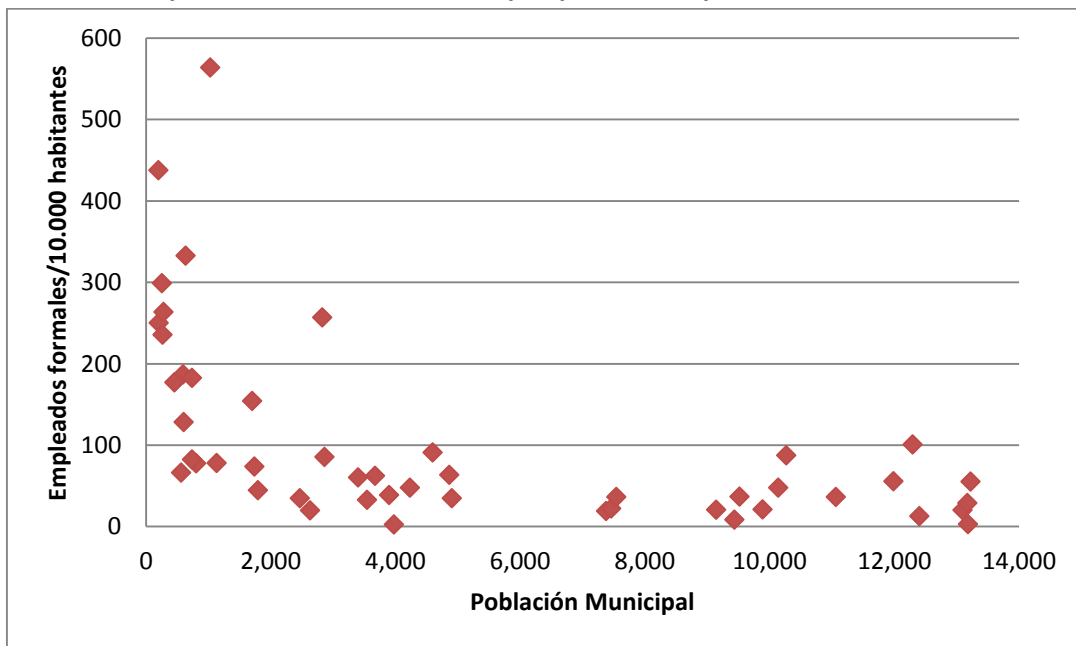
Al graficar en las Figuras N° 26 y 27 el número de trabajadores cada 10.000 habitantes versus la población para cada una de las municipalidades de la muestra, podemos evaluar la dispersión de los resultados. Vemos que la mayor dispersión se da entre las municipalidades más chicas, particularmente las de menos de 3.000 habitantes. Las localidades de más de 50.000 habitantes se mantienen típicamente por debajo de los 50 empleados cada 10.000 habitantes.

Figura N° 26. Empleados formales cada 10.000 habitantes trabajando en Gestión de residuos sólidos municipales versus tamaño municipal.



Fuente: Elaboración propia basada en datos del Proyecto GIRSU - SAyDS (2012-2014).

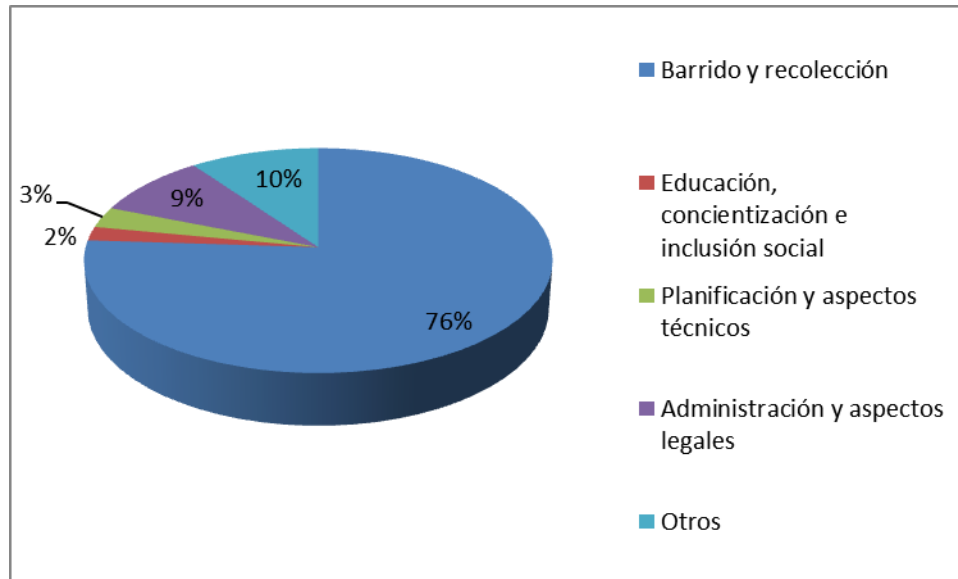
Figura N° 27. Empleados formales cada 10.000 habitantes trabajando en Gestión de residuos sólidos municipales versus tamaño municipal, para municipalidades de hasta 15.000 habitantes.



Fuente: Elaboración propia basada en datos del Proyecto GIRSU - SAyDS (2012-2014).

En la Figura N° 28, se grafica cómo se distribuyen los empleados afectados a la GIRSU en las distintas tareas que esta involucra.

Figura N° 28. Porcentaje de empleados formales desagregados por tarea.



Fuente: Elaboración propia basada en datos del Proyecto GIRSU - SAyDS (2012-2014).

Análisis de datos

- La Tabla N° 30 muestra que **en rangos de tamaño poblacional mayores, el número promedio de trabajadores formales trabajando en gestión de residuos disminuye**. El valor es particularmente alto en las municipalidades con menos de 15.000 habitantes (105,71 empleados/10.000 habitantes). Esto puede deberse a que municipalidades con más habitantes pueden comenzar a beneficiarse de las economías de escala. Cabe mencionar que este grupo presenta una gran dispersión de resultados, como puede verse en las Figuras anteriores, particularmente entre las localidades de menos de 3.000 habitantes las que están incrementando el promedio.
- Las Figuras N° 26 y 27 demuestran que el **“número de empleados cada 10.000 habitantes” no cumple una relación inversamente proporcional con la cantidad de habitantes**. De hecho, en la Figura N° 18 puede verse claramente que **las municipalidades muy pequeñas presentan promedios mucho más altos y una gran variación** mientras que las municipalidades de más de 3.000 habitantes siempre presentan resultados menores a 100 empleados/10.000 habitantes.
- **La gestión de residuos sólidos municipales es una Fuente importante de empleo formal**. La relevancia se incrementa en las municipalidades más chicas, donde típicamente en Argentina un gran porcentaje de personas trabaja en el sector público y donde la gestión de residuos explican una proporción importante de los empleos municipales. De acuerdo con los resultados de la base de datos de la Matriz de Costos GIRSU, en promedio, las municipalidades gastan un 13% de su presupuesto en la gestión de residuos.

- En relación a cómo se utilizan los recursos humanos, la Figura N° 28 demuestra que la **mayoría de los empleados dedicados a la GIRSU se dedican a tareas de barrido y recolección (76%)**. Esto también deja de manifiesto que el sector genera una importante cantidad de empleos que requieren baja calificación o nivel educativo.
- Las tareas “blandas” relacionadas con la GIRSU tales como **planificación y concientización emplean un porcentaje muy bajo de los trabajadores del sector**.

8.2 Empleos Informales

8.2.1 Evaluación Regional de Gestión de Residuos Sólidos Municipales en América-Latina y el Caribe (EVAL)

Tabla N° 33. Recuperadores informales cada 10.000 habitantes, por región y lugar de trabajo.

Recuperadores cada 10.000 habitantes	Región I	Región II	Región III	Recuperadores urbanos en Argentina cada 10.000 habitantes	Número de recuperadores urbanos en Argentina	Recuperadores urbanos en LAC cada 10.000 habitantes	Número de recuperadores urbanos en LAC
En plantas de separación	0,07	7,11	1,79	1,91	7.176	1,47	68.907
En las calles	0,47	1,89	22,82	14,68	55.156	2,74	128.439
En sitios de disposición final	5,7	4,62	1,73	3,19	11.985	1,82	85.314
Otros lugares	0	0,57	1,94	0,71	2.668	2,54	119.064
Total	6,24	14,19	28,28	20,49	76.985	8,57	401.725

Región I: Catamarca, Chaco, Formosa, Jujuy, La Rioja, Salta, Santiago del Estero y Tucumán

Región II: Corrientes, Entre Ríos, Mendoza, Misiones, San Juan y San Luis

Región III: Buenos Aires, Córdoba, Chubut, La Pampa, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz, Santa Fe, Tierra del Fuego y ciudad de Buenos Aires

Fuente: Elaboración propia basada en EVAL 2010 y Nota técnica del BID 2013.

Análisis de datos

- Según la Tabla N° 33, el **número promedio de recuperadores cada 10.000 habitantes encontrado por EVAL en 2010 para la Argentina (20,49) es significativamente superior al promedio regional (8,57)**.
- Cuando miramos a los valores desagregados por lugar de trabajo, nos damos cuenta de que la gran diferencia entre Argentina y el promedio para América-Latina se da en la categoría de recuperadores que trabajan en las calles. **El número de recuperadores cada 10.000 habitantes trabajando en las calles de la Argentina es cinco veces mayor al encontrado para la región (2,74 versus 14,68)**.
- Dentro de la Argentina, EVAL muestra la existencia de diferencias significativas entre regiones con **el valor más bajo encontrado para la Región I (6,24) y el más alto para la Región III (28,28)**. Cabe destacar que la **Región III incluye los aglomerados urbanos más populosos y con mayores ingresos per cápita y allí se**

encuentran las principales industrias del reciclado, hechos que explican en gran parte las diferencias encontradas.

- En lo que a lugares de trabajo respecta, los resultados demuestran que la mayoría de los recuperadores en la Argentina **desarrollan sus tareas en las calles**. Esto está en línea con el hecho de que los principales aglomerados cuentan con rellenos sanitarios donde el acceso de recuperadores informales está prohibido. Por otra parte, el bajo número de recuperadores trabajando en plantas de separación concuerda con la baja capacidad instalada descripta en el capítulo 4.
- **EVAL estimó que hay un total de 77.000 recuperadores en el país** y que el 19% de ellos desarrollan sus tareas como parte de algún tipo de organización (principalmente cooperativas).

8.2.2 Trabajo infantil y adolescente en la recuperación y el reciclado de Residuos Sólidos Municipales OIM-UNICEF, 2006

En 2006 UNICEF presentó un Reporte sobre trabajo infantil en el sector de recuperación y reciclado de residuos municipales. El reporte se basa en un trabajo empírico desarrollado en la ciudad de Buenos Aires, Moreno (Gran Buenos Aires), y Posadas (provincia de Misiones). Los números de trabajadores de niños y adolescentes representan un mínimo estimado porque solo consideraron el número de casos que pudieron ser contabilizados por observación durante el período de la encuesta.

Según el reporte (Ver Tabla N° 32), en la ciudad de Buenos Aires en 2.004 había 8.762 trabajadores informales y 4.223 de ellos eran niños y adolescentes. En Moreno, encontraron que 368 personas trabajaban dentro de esa localidad como recuperadores informales (148 de ellos niños y adolescentes) mientras que otros 582 (264 de ellos menores de 18 años) recolectaban material en las calles de la Ciudad de Buenos Aires. Finalmente, en Posadas, el estudio encontró en 2004 un mínimo de 1.570 personas trabajando como recuperadores informales, 1.061 de los cuales eran niños o adolescentes.

Tabla N° 34. Trabajo infantil entre recuperadores de residuos municipales.

Municipalidad	Población (Censo 2010)	Número total de recuperadores urbanos	Número de recuperadores urbanos menores a 18 años	Porcentaje de niños y adolescentes entre los recuperadores urbanos	Recuperadores urbanos cada 10.000 habitantes
Buenos Aires city	2.981.781	8.762	4.223	48%	29,4
Moreno (Great Buenos Aires)	462.242	950	412	43%	20,6
Posadas	323.739	1.570	1.061	68%	48,5

Fuente: Elaboración propia en base a información de OIM-UNICEF 2006.

Análisis de datos:

- Para los casos de **la ciudad de Buenos Aires y Moreno**, los hallazgos de este estudio **se encuentran en línea con los resultados de la EVAL**. Sin embargo, **Posadas presenta un número de recuperadores urbanos cada 10.000 habitantes significativamente más alto**. Esto revela que **el valor promedio de recuperadores cada 10.000 habitantes es un indicador que no puede ser extrapolado fácilmente puesto que es ampliamente influenciado por la dinámica propia de cada aglomerado**.
- **La proporción de niños y adolescentes en el año de realización del estudio (2006) era muy alta**, alcanzando el 68% en Posadas.
- Vale la pena resaltar que **los mencionados resultados de niños y adolescentes trabajando como recuperadores urbanos de residuos probablemente hayan cambiado sustantivamente**. Esta suposición se basa en el hecho de que **en Octubre de 2009 se implementó en el país la “asignación universal por hijo”**. Esta transferencia monetaria por cada hijo menos a 18 años se le otorga a personas desempleadas, personas trabajando en el sector informal, o personas que ganan menos del salario mínimo y cubre actualmente a unos 3.500.000 niños y adolescentes. La transferencia es condicional en la presentación de certificado de asistencia regular al colegio y realización de chequeos médicos. No se encontró información oficial específica sobre el impacto de esta transferencia social en el trabajo infantil como recuperador urbano, pero se ha probado que la matrícula educativa se incrementó y el trabajo infantil en general así como la pobreza se han reducido gracias a la asignación universal por hijo. De acuerdo con la encuesta del Barómetro de la Deuda Social Argentina (EDSA, Universidad Católica Argentina), entre 2010 y 2012, esta asignación redujo en un 14% el riesgo de trabajo infantil entre los beneficiarios.

8.2.3 Compilación de diferentes fuentes de información sobre trabajadores formales e informales en distintas municipalidades del país

Desafortunadamente, no hay una Fuente de información sistemática a escala nacional en relación al trabajo informal generado por el sector de residuos sólidos municipales. Con el fin de estimar la importancia del sector como una fuente de empleo, para el presente reporte se realizó una compilación de toda la información disponible que pudo ser relevada sobre cantidad de trabajadores (formales e informales) del sector de gestión de residuos sólidos urbanos en distintas municipalidades. Los números que se presentan a continuación provienen de censos de recuperadores urbanos realización por el Proyecto GIRSU (SAyDS), por gobiernos municipales, en el marco de diagnósticos provinciales, o por organismos internacionales. Es importante destacar que este tipo de compilación de información conlleva tres desventajas importantes: los resultados no se encontraron con una metodología uniforme, corresponden a distintas fechas, no necesariamente responden a la misma definición de la actividad que están evaluando.

En 2012 el estudio “Revisión y actualización de la Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos-Componente Social, Consultor Dr. Francisco M. Suárez” también desarrolló una compilación de información de distintas fuentes sobre número de recuperadores de residuos y, por lo tanto, también fue utilizada como fuente de información relevante para desarrollar la Tabla N° 33.

Tabla N° 35. Trabajadores formales y recuperadores urbanos en el sector GIRSU, por municipalidad.

Provincia	Municipalidad	Habitantes (Censo 2010)	Número de recuperadores urbanos ¹	Número de trabajadores formales	Recuperadores cada 10.000 habitantes	Trabajadores formales cada 10.000 habitantes ¹	Recuperadores versus trabajadores formales	Fuente y año de recopilación de datos
	Ciudad de Buenos Aires	2.981.781	9456	5750	31,71	19,28	1,64	Representantes municipales del ENOSUR (Ente de Obras y Servicios Urbanos), 2015.
Buenos Aires	Moreno (Gran Buenos Aires)	462.242	368		7,96			OIM-UNICEF, 2006.
	José C. Paz (Gran Buenos Aires)	263.094	522		19,84			Suárez, 2001 (citado en "Revisión y actualización de la Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos - Componente Social", 2012).
	Malvinas Argentinas (Gran Buenos Aires)	321.833	552		17,15			
	San Martín (Gran Buenos Aires)	422.830	1.100		26,02			Álvarez, 2010 (citado en "Revisión y actualización de la Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos - Componente Social", 2012).
	Mar del Plata	614.350	1835	830	29,87	13,51	2,21	ENOSUR (Ente de Obras y Servicios Urbanos), 2015. Los recuperadores incluyen 40 trabajando de manera cooperativizada (CURA) en la Planta de separación municipal. Los trabajadores formales incluyen 110 empleados del ENOSUR, algunos de ellos solo

								trabajen parte del tiempo en la GIRSU.
Entre Ríos	Paraná*	247.863	1454	0	58,66			Plan Provincial GIRSU de Entre Ríos (Contratado por el Proyecto GIRSU de la SAYDS y realizado por CEAMSE-INCOIV, 2014). Basado en observaciones de los consultores de CEAMSE-INCOIV durante el trabajo de campo en las municipalidades y en información provista por representantes municipales.
	Concordia	152.282	800	116	52,53	7,62	6,90	
Santa Fe	Rosario	948.312	2000	1700	21,09	17,93	1,18	Representantes municipales de la Dirección General de Gestión de Residuos, 2015.
	Ciudad de San Fe	415.000	1.500		36,14			Representantes municipales, 2012 (citados en "Revisión y actualización de la Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos - Componente Social", 2012).
Tucumán	San Miguel de Tucumán	470.809	2500		53,10			Representantes municipales, 2014 (Minuta de trabajo de campo realizado por el Proyecto GIRSU de la SAYDS).

Salta	Salta capital	535.303	166	580	3,10	10,83	0,29	Representantes municipales de la Subsecretaría de Servicios públicos y control ambiental, 2015.
Catamarca	San Fernando del Valle de Catamarca*	109.882	66	0	6,01			Plan Provincial GIRSU de Catamarca (Contratado por el Proyecto GIRSU de la SAyDS y realizado por HYTSA, 2014). Basado en observaciones de los consultores de HYTSA durante el trabajo de campo en las municipalidades y en información provista por representantes municipales.
Chaco	Resistencia	386.000	300		7,77			Subsecretaría provincial de Medio Ambiente, 2011 (citada en "Revisión y actualización de la Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos - Componente Social", 2012).
Misiones	Posadas	323.739	1570		48,50			OIM-UNICEF, 2006.
Mendoza	Mendoza Área Metropolitana	1.086.066	750		6,91			latasa, 2010 (citado en "Revisión y actualización de la Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos - Componente Social", 2012).
Chubut	Trelew*	99.430	22	0	2,21			Proyecto GIRSU de la SAyDS, 2012. Censo

	Rawson*	31.787	17	0	5,35			realizado por representantes provinciales con el fin de implementar el Plan de Inclusión Social de las obras financiadas por préstamo BIRF.
	Comodoro Rivadavia*	173.266	116	392	6,69	22,60	0,30	latasa, 2011 (citado in "Revisión y actualización de la Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos - Componente Social", 2012).
	Promedio de los principales aglomerados (EPH)				23,19	15,30	1,52	
Mendoza	Rivadavia (Mendoza Zona Este)*	31.038	57	106	18,36	34,01	0,54	Proyecto GIRSU de la SAyDS, 2014. Censo realizado por representantes provinciales con el fin de implementar el Plan de Inclusión Social de las obras financiadas por préstamo BIRF.
	San Martín (Mendoza Zona Este)*	79.662	82	180	10,29	22,6	0,46	
Chubut	Puerto Madryn*	81.995	27	185	3,29	22,60	0,15	Proyecto GIRSU de la SAyDS, 2012. Censo realizado por representantes provinciales con el fin de implementar el Plan de Inclusión Social de las obras financiadas por préstamo BIRF.
Buenos Aires	Zárate-Campana*	185.382	120	419	6,47	22,6	0,29	Proyecto Ejecutivo para la realización de obras GIRSU (contratado por el Proyecto GIRSU de la SAyDS y realizado por HytSA, 2010).

	Luján*	106.899	400	242	37,42	22,6	1,66	Representantes municipales, 2012 (citados en "Revisión y actualización de la Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos - Componente Social", 2012).
Santa Fe	San Jerónimo*	66.702	131	151	19,64	22,6	0,87	Hytsa, 2011 (citado en "Revisión y actualización de la Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos - Componente Social", 2012).
	Humbolt	4.783	3		6,27			
	Firmat*	19.917	20	68	10,04	34,01	0,30	
Salta	Cafayate	3.583	20		55,82			Plan Provincial GIRSU de Salta (Contratado por el Proyecto GIRSU de la SAYDS y realizado por IATASA, 2010).
	Orán*	34.465	30	117	8,70	34,01	0,26	
	Tartagal*	79.900	35	272	4,38	34,01	0,13	
Entre Ríos	Gualeguaychú	97.839	95	189	9,71	19,32	0,50	Proyecto GIRSU de la SAYDS, 2014. Censo realizado por representantes municipales para implementar el Plan de Inclusión Social de las obras financiadas por préstamo BID.
	Gualeguay	43.009	280	35	65,10	8,14	8,00	Plan Provincial GIRSU de Entre Ríos (Contratado por el Proyecto GIRSU de la SAYDS y realizado por CEAMSE-INCOIV, 2014). Basado en observaciones de los consultores de CEAMSE-INCOIV durante el trabajo de campo en las municipalidades y en información provista por
	Chajarí	34.848	0	75	0,00	21,52	0,00	
	Villaguay	34.637	2	107	0,58	30,89	0,02	
	Victoria	31.842	5	90	1,57	28,26	0,06	
	La Paz*	25.808	50	84	19,37	32,40	0,60	
	Nogoyá*	23.702	40	77	16,88	32,40	0,52	
	Crespo	20.203	0	53	0,00	26,23	0,00	
	Diamante	19.930	12	65	6,02	32,61	0,18	
	San José*	18.178	8	62	4,40	34,01	0,13	
Federal	18.015	0	52	0,00	28,86	0,00		

	Santa Elena	17.883	35	6	19,57	3,36	5,83	representantes municipales.
	Federación*	17.547	30	60	17,10	34,01	0,50	
	Rosario Del Tala	13.723	31	58	22,59	42,26	0,53	
	San Salvador	13.228	10	21	7,56	15,88	0,48	
	San José De Feliciano	12.084	25	33	20,69	27,31	0,76	
	Villa Elisa	11.117	10	7	9,00	6,30	1,43	
	Basavilbaso	9.742	20	19	20,53	19,50	1,05	
	Viale	9.641	11	55	11,41	57,05	0,20	
	San Benito	9.324	25	16	26,81	17,16	1,56	
	General Ramírez	9.222	40	30	43,37	32,53	1,33	
	Ibicuy	4.900	10	12	20,41	24,49	0,83	
	Oro Verde	4.333	0	18	0,00	41,54	0,00	
	Villa Paranacito	4.215	5	7	11,86	16,61	0,71	
	Ubajay	3.507	0	13	0,00	37,07	0,00	
	General Campos	3.149	0	15	0,00	47,63	0,00	
	Colonia Avellaneda	3.084	34	16	110,25	51,88	2,13	
	Ceibas	1.773	0	3	0,00	16,92	0,00	
	Villa del Rosario	3.973	0	18	0,00	45,31	0,00	
	Promedio provincia de Entre Ríos				18,58	27,97	0,66	
	Promedio Entre Ríos sin considerar Concordia ni Paraná (EPH)				16,03	28,56	0,56	
Catamarca	Aconquija	3.045	0	25	0,00	82,10	0,00	Plan Provincial GIRSU de Catamarca (Contratado por el Proyecto GIRSU de la SAyDS y realizado por HYTSA, 2014). Basado en observaciones de los consultores de HYTSA durante el trabajo de campo en las municipalidades y en información provista por representantes municipales.
	Andalgalá*	15.087	120	51	79,54	34,01	2,34	
	Belén	13.524	8	42	5,92	31,06	0,19	
	Capayán	6.760	0	18	0,00	26,63	0,00	
	Fiambalá	7.994	0	40	0,00	50,04	0,00	
	Huillapima	9.325	0	22	0,00	23,59	0,00	
	Icaño	7.043	0	23	0,00	32,66	0,00	
	Las Juntas	412	0	23	0,00	558,25	0,00	
	Londres	2.909	0	14	0,00	48,13	0,00	
	Los Altos	7.878	8	5	10,15	6,35	1,60	
	Los Varela	1.985	0	6	0,00	30,23	0,00	
	Recreo	15.595	6	63	3,85	40,40	0,10	
	San José	5.518	3	6	5,44	10,87	0,50	

Santa María	17.030	7	69	4,11	40,52	0,10
Saujil	5.572	0	15	0,00	26,92	0,00
Tinogasta	14.366	0	24	0,00	16,71	0,00
Valle Viejo	27.242	2	74	0,73	27,16	0,03
Promedio Catamarca				6,46	63,76	0,10
Promedio de las municipalidades fuera de los 31 aglomerados EPH				13,25	39,18	0,34
Promedio considerando todas las municipalidades evaluadas				15,73	37,01	0,43

* Para las municipalidades con más de 15.000 habitantes y menos de 300.000 sin datos específicos de trabajadores formales, se utilizaron los promedios estimados gracias a la base de datos de la Matriz GRSU del Proyecto GRSU (SAyDS).

¹ Los recuperadores urbanos son, en su gran mayoría aunque no todos, trabajadores informales. En las municipalidades en que se conoce la cantidad de recuperadores formalizados se aclara en comentarios. Los recuperadores tanto formales como informales se contabilizan en la columna "Recuperadores" no así bajo "Trabajadores formales".

Fuente: Elaboración propia basada en las fuentes mencionadas en la tabla.

Tabla N° 36. Trabajadores Formales y Recuperadores urbanos en el sector GRSU, resumen.

Municipalidad	Recuperadores cada 10.000 habitantes	Trabajadores formales cada 10.000 habitantes	Recuperadores versus trabajadores Formales
Ciudad de Buenos Aires	31,71	19,28	1,64
Mar del Plata	29,87	13,51	2,21
Concordia	52,53	7,62	6,90
Rosario	21,09	17,93	1,18
Salta	3,10	10,83	0,29
Promedio de los principales aglomerados (EPH)	23,19	15,30	1,52
Promedio provincia de Entre Ríos	18,58	27,97	0,66
Promedio provincia de Catamarca	6,46	63,76	0,10
Promedio de otras municipalidades	13,25	39,18	0,34
Promedio de todas las municipalidades	15,73	37,01	0,43

Figura N° 29. Trabajadores formales e informales que trabajan en el sector de residuos sólidos municipales cada 10.000 habitantes, por aglomerado.

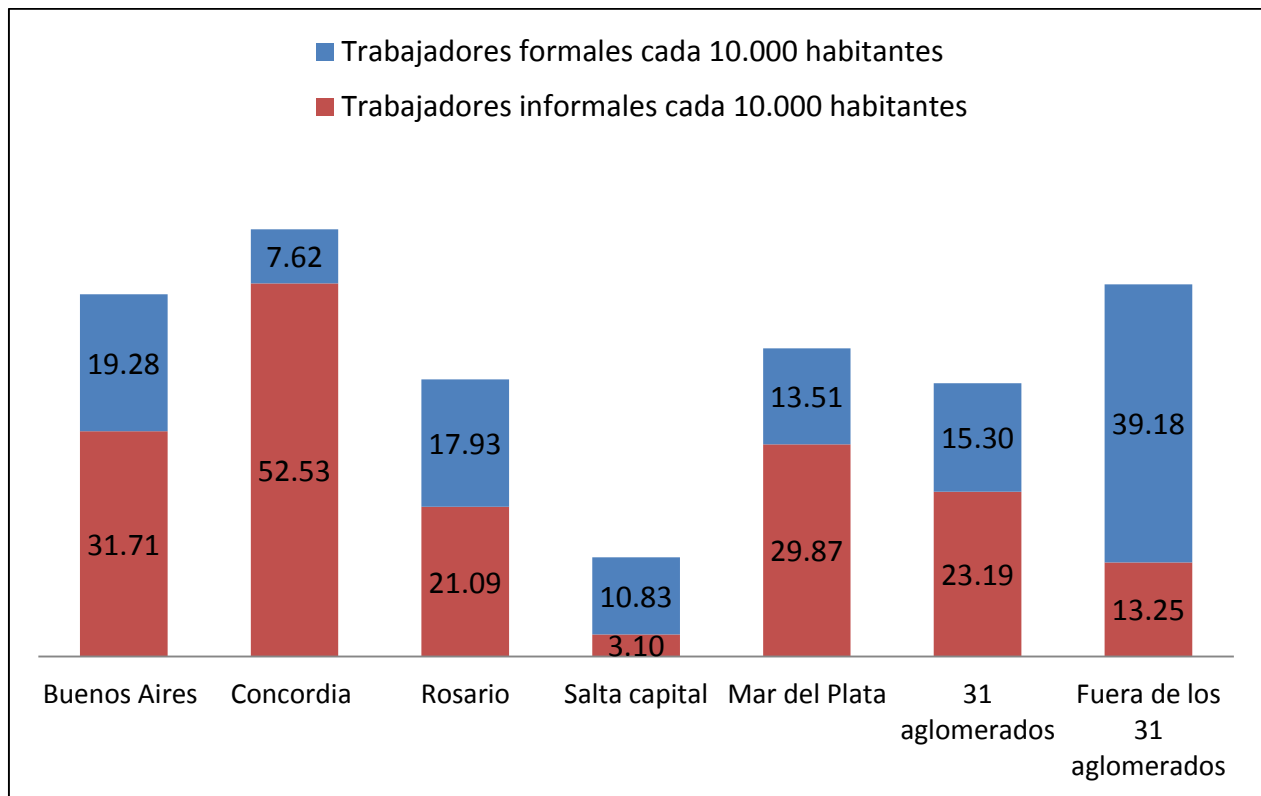
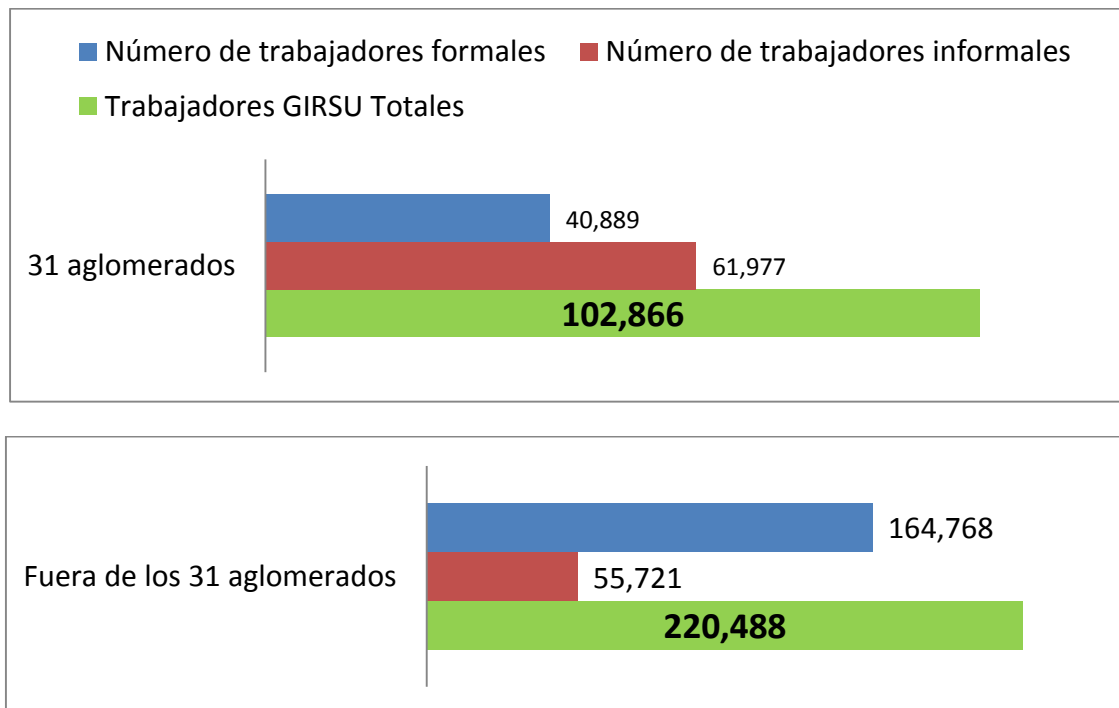


Figura N° 30. Estimación de los trabajadores formales e informales totales que trabajan en el Sector de residuos sólidos municipales.



Fuente: Elaboración propia en base a los promedios de trabajadores cada 10.000 habitantes presentados en la Tabla N° 34.

Análisis de datos

- **Según la base datos recopilada, en promedio, el número de recuperadores informales cada 10.000 habitantes asciende a 23,19 en los principales aglomerados. Un valor muy cercano al encontrado en la evaluación regional de BID mencionada anteriormente.**
- La Tabla N° 35 deja de manifiesto **diferencias existentes en la cantidad de recuperadores cada 10.000 habitantes por tamaño municipal**, que no era posible identificar en los resultados de la EVAL 2010.
- Las Tablas N° 35 y 36, muestran que **la dinámica específica de cada municipalidad, aglomerado o provincia influencia el número de recuperadores cada 10.000 habitantes**. Vemos, por ejemplo, que una provincia como Catamarca presenta un promedio mucho más bajo que la provincia de Entre Ríos. Esto puede explicarse, en gran parte, por las siguientes particularidades de la primera frente a la segunda: se encuentra muy lejos de los centros de comercialización de los materiales separados para su reciclado, la generación de residuos por habitante es menor y la proporción de componentes reciclables también, tiene una mayor proporción de habitantes rurales y, en general, municipalidades de tamaño menor a una distancia en horas de viaje mayor al aglomerado principal (San Fernando del Valle de Catamarca).
- **La proporción de trabajadores informales sobre formales es mayor en los principales aglomerados**, donde en general, es mayor a 1. En los principales aglomerados el sector genera, en proporción, una mayor cantidad de empleos informales que formales.
- En las **municipalidades que no pertenecen al grupo de los 31 principales aglomerados de la EPH** (en este capítulo referenciadas como “otras municipalidades”) la relación se invierte, y encontramos que **los empleos formales superan a los informales**.
- En cuanto a **la cantidad de empleos generados**, podemos decir que tanto los formales como los informales son **muy significativos, estimándose en más de 320.000 a nivel país**.

9. Recomendaciones de Política pública

- **Se recomienda priorizar la intervención en la región norte del país y en el Gran Buenos Aires**

De acuerdo a los resultados de cobertura y eficiencia para las distintas fases de la GIRSU presentados en este reporte, la región norte presenta los indicadores más bajos en relación a la eficiencia y el porcentaje de habitantes cubiertos (89,6% cubiertos con recolección y 29,1% con relleno sanitario) al tiempo que el Gran Buenos Aires concentra la mayor cantidad de habitantes que se ven afectados por distintos problemas asociados a la gestión de residuos (633.682 sin cobertura de recolección ni relleno sanitario, 1.5 millones viviendo a tres cuadras o menos de un basural).

- **Se considera prioritario diseñar e implementar modelos específicos de gestión de residuos sólidos urbanos para villas y asentamientos de emergencia**

En los resultados presentados en este reporte queda de manifiesto que los que más sufren las deficiencias de los sistemas de gestión de RSU son los habitantes de villas y asentamientos de emergencia (según EPH en 2014 el 39,51% de los hogares de ubicados en villas se encontraban a tres cuadras o menos de un basural y de acuerdo a EDSA en 2013 el 14,3% no contaba con servicio de recolección).

En estas áreas vulnerables encontramos tres factores interrelacionados: falta de trazado urbano, vulnerabilidad económica y servicios GIRSU deficitarios. La falta de urbanización hace más difícil la provisión de servicios como la recolección y el barrido, y, en conjunto con la existencia de terrenos baldíos, facilita la formación de basurales. En paralelo, la situación económica de los habitantes de estos asentamientos hace que encuentren en los residuos un recurso para incrementar sus ingresos. Esto explica por qué encontramos muchos asentamientos de emergencia cerca de basurales y descubrimos incluso que en algunos casos sus habitantes fomentan la creación o expansión de basurales, por ejemplo, trayendo residuos de otras zonas. Esta dinámica requiere soluciones específicas e innovadoras. En este sentido, se recomienda:

- Desarrollar programas y metodologías específicos para asegurar la cobertura de recolección de residuos en villas y asentamientos.
- Incluir a la gestión de residuos como un elemento fundamental de los programas de urbanización en villas.
- Desarrollar nuevas estrategias de erradicación de basurales y micro-basurales que no se limiten a la limpieza periódica de espacios donde estos se generan sino que incluyan a los habitantes de los asentamientos cercanos como actores clave y el abordaje incluya los aspectos sociales y económicos detrás de la formación de basurales.

- **Incentivar o fortalecer regionalizaciones en los aglomerados urbanos que ya cuentan con un relleno sanitario pero no es utilizado por todas las municipalidades**

Se han identificado aglomerados urbanos donde hay un relleno sanitario en operación pero el mismo no es utilizado por todas las municipalidades cercanas y/o no hay ningún tipo de formalización de esta práctica. Si se incrementa el número de municipalidades que lo utilizan, sin construir infraestructura, el porcentaje de

toneladas apropiadamente dispuestas podría incrementarse. Si se formaliza esta práctica o se fortalece institucionalmente, se contribuye a garantizar su sostenibilidad en el tiempo. En este sentido, se sugiere realizar financiamientos condicionados. Por ejemplo, podrían financiarse nuevos módulos o mejoras en la operación bajo la condición de ampliar el número de municipalidades que lo utilizan y/o formalizar esta práctica.

Las estaciones de transferencia de las provincias de Tucumán, La Rioja, Chubut y Neuquén se desarrollaron para implementar regionalizaciones impulsadas por programas del BID y el Banco Mundial. El hecho de que no se ha dado un impulso semejante desde muchas provincias puede deberse a **falta de interés, decisión política o recursos económicos para implementar este tipo de soluciones**. La falta de estaciones de transferencia **también puede deberse a una falta de planificación y análisis de este tipo de soluciones a nivel municipal y provincial**. La mayoría de las municipalidades y provincias carecen de Planes Integrales de Gestión de Residuos Sólidos Municipales o dichos planes se encuentran desactualizados. Como resultado, no se consideran o fomentan las economías de escala a las que dan lugar las soluciones regionales, y las municipalidades miran en forma individual a las distintas partes de su sistema de gestión (recolección, disposición, etc.) en lugar de tener un enfoque integral tanto a nivel municipal como regional.

- **Fomentar la planificación, la clarificación y cobertura de los costos de la gestión y la implementación de mejoras normativas e institucionales**

La implementación de medidas no estructurales es esencial para alcanzar buenos sistemas de gestión de residuos. Sin embargo, muchas municipalidades focalizan sus esfuerzos en la mejora de la infraestructura GIRSU. Es por ello que se sugiere enfatizar la concreción de medidas no estructurales que, por lo general, tienen bajo costo de implementación y alto impacto en la gestión. Por ejemplo:

- Contar con una ordenanza GIRSU específica,
- Tener un área encargada de la GIRSU,
- Conocer los costos de la gestión por fase,
- Garantizar la cobertura de costos, incluir una línea presupuestaria para la GIRSU, desarrollar tasas específicas para la GIRSU y diferenciadas para grandes generadores.

- **Fomentar la planificación a nivel provincial y nacional**

Si bien la provisión del servicio de gestión de residuos sólidos municipales le corresponde a los municipios, su efectivo cumplimiento requiere de la planificación, intervención y apoyo provincial y nacional.

A nivel nacional es prioritario actualizar la estrategia nacional (ENGIRSU), garantizar el cumplimiento de la ley de presupuestos mínimos y sus principios, fomentar la implementación de las medidas no estructurales nombradas en el punto anterior y contribuir con financiamiento para la infraestructura GIRSU. En lo que respecta a las provincias se sugiere avanzar el diseño o actualización de Planes GIRSU provinciales alineados con la estrategia nacional que permitan su aplicación en el contexto particular de cada provincia. Los planes deberán, entre otras cosas, evaluar y fomentar las regionalizaciones allí cuando sean factibles y costo-

efectivas. Se sugiere evaluar la posibilidad de diseñar instrumentos de financiamiento que contemplen transferencias directas a nivel provincial sujetas a la concreción de metas alineadas con los Planes GRSU provinciales.

Anexo 1 – Lista de Plantas de tratamiento de residuos sólidos municipales en la Argentina (2015)

Plantas de tratamiento y capacidad instalada estimada, por aglomerado (2015)

Provincia	Aglomerado	Habitantes	Tipo de planta de tratamiento	Capacidad ² (toneladas/día)
Ciudad de Buenos Aires		2.965.000	Planta de tratamiento de residuos de la demolición y construcción (2,400 toneladas/día capacidad, 90% de tasa de recuperación, 70 empleos directos generados, operada por la empresa privada EVA SA)	2400
		2.965.000	Planta de Tratamiento Mecánico Biológico Norte III (1,000 toneladas/día de capacidad, 50% tasa de recuperación, 120 puestos de trabajo)	1000
		2.965.000	Planta de tratamiento mecánico biológico para el norte de la ciudad (1,000 toneladas/día de capacidad, 60% tasa de recuperación). Se encuentra en proceso licitatorio	1000
		2.965.000	Planta de tratamiento mecánico biológico para el sur de la ciudad (1,000 toneladas/día de capacidad, 60% tasa de recuperación). Se encuentra en proceso licitatorio	1000
		2.965.000	8 Centros verdes que se tratan de galpones con elementos como prensas y cintas de clasificación (400 toneladas/día de capacidad, 4.200 recuperadores urbanos formalizados recolectan material en las calles y tratan parte en los centros verdes)	350

		2.965.000	Planta de compostaje , tecnología hot-rot (trata 5 toneladas por día de residuos orgánicos puros provenientes de restaurantes y supermercados y 5 toneladas de material estabilizante proveniente de la poda).	10
		2.965.000	Planta para el reciclaje de botellas de plástico (capacidad de tratamiento de 2 toneladas por hora). En construcción.	20
		2.965.000	Planta para el tratamiento de residuos forestales y de poda (100 toneladas/día, 17 puestos de trabajo).	100
Buenos Aires	Malvinas Argentinas	321833	Planta de Separación	25
	Morón	321109	Planta de Separación	25
	Berazategui	167498	Planta de Separación	50
	Moreno	434572	Planta de Separación	50
	Almirante Brown	552902	Planta de Separación	25
	Avellaneda	342677	Planta de Separación	25
	Ezeiza	163722	Planta de separación y compostaje	80
	Campana (Tenaris)	86860	Planta de separación y compostaje	25
	San Andrés de Giles	16243	Planta de Separación	15
	Azul	55728	Planta de Separación	50
	Rojas	19766	Planta de Separación	15
	Bahía-Blanca	301531	Planta de compostaje	140
	Bahía-Blanca/Cerri	301531	Planta de Separación Daniel Cerri	60
	Mar del Plata	593337	Planta de Separación	120
	San Nicolás	133602	Planta de Separación	50
	Rauch	13316	Planta de separación y compostaje	15
	Bragado	33222	Planta de Separación	11
	Laprida	8840	Planta de separación (el municipio dispone solo el 25% de sus residuos)	10
25 de Mayo	23408	Planta de Separación	20	
Roque Perez	10358	Planta de Separación	10	
Lincoln	40355	Planta de Separación	40	

	Coronel Pringles	20263	Planta de Separación	20
	Gran Buenos Aires	10796415	Plantas sociales del CEAMSE (son 9 plantas con una tasa de recuperación promedio del 8%)	650
Santa Fe	Rosario	948312	Planta de separación y compostaje Bella Vista	220
		948312	Planta de tratamiento de áridos Bella Vista	350
	Rafaela	92945	Planta de separación y compostaje. Planta de tratamiento de áridos.	100
	Santa Fe	526.366	Planta de separación y compostaje	50
	San Jorge	18056	Planta de separación y compostaje	18
	San Justo	21078	Planta de Separación	20
	Esperanza	42082	Planta de Separación	20
	Franck	5505	Planta de Separación	5
	Figuera	5028	Planta de Separación	5
	San Genaro	8731	Planta de Separación	8
	Sastre	5717	Planta de Separación	5
	Pilar	4959	Planta de Separación	5
	San Carlos Centro	13157	Planta de Separación	10
	Casilda	35058	Planta de Separación	20
	Recreo	14205	Planta de Separación	15
	Granadero Baigorria	37333	Planta de Separación	25
	Venado Tuerto	83263	Planta de Separación	50
	El Trébol	11523	Planta de Separación	10
	Ceres	14499	Planta de Separación	15
	Avellaneda	25995	Planta de Separación	25
Córdoba	Río Primero	46675	Planta de Separación	40
	Villa María	98169	Planta de Separación	20
	Cruz del Eje	30680	Planta de Separación	25
	Jesús María	31602	Planta de Separación	25
	Santa Rosa de Calamuchita	12395	Planta de Separación	10
	Villa Dolores (se incendió)	31853	Planta de Separación	25
	Obispo Trejo	1919	Planta de Separación	10

	Las Higueras	6038	Planta de Separación	5
La Pampa	Santa Rosa	124.545	Planta de Separación	50
Mendoza	Maipú	172861	Planta de separación y compostaje	80
	San Carlos	32683	Planta de Separación	15
	Malargue	2887	Planta de separación y compostaje	10
	General Alvear	49499	Planta de separación y compostaje	20
San Luis	Carpintería (planta regional)	50000	Planta de separación y compostaje El Jote	50
	Tilisarao (planta regional para el Departamento Chacabuco)	20744	Planta de Separación	20
	La Toma (regional plant for Coronel Pringles department)	13157	Planta de Separación	12
	San Luis capital city	209414	Planta de Separación	25
	Junín department	28933	Planta de Separación	20
	Ayacucho department	18927	Planta de Separación	15
San Juan	San Juan capital	471389	Planta de separación y compostaje	100
	Iglesias	9099	Planta de Separación	10
	Jachal	14749	Planta de Separación	12
Entre Ríos	Gualedguaychú	97839	Planta de Separación	50
	Paraná	247000	Planta de Separación	400
	Concordia	152.282	Planta de Separación	50
	Gualedguay	43009	Planta de separación y compostaje	50
	Urdinarrain	8956	Planta de Separación	10
	Colón	24835	Planta de Separación	25
	Federal	18.015	Planta de Separación	20
	Seguí	4800	Planta de Separación	5
	Diamante	19.930	Planta de Separación	20
	Concepción del Uruguay	73.729	Planta de Separación	50
	Villaguay	34.637	Planta de Separación	20
	General Galarza	4896	Planta de Separación	5
Bovril	8790	Planta de Separación	10	

	Chajarí	34848	Planta de Separación	35
	Victoria	31848	Planta de Separación	30
	La paz	25808	Planta de Separación	25
	Crespo	20.203	Planta de Separación	20
	San José	18178	Planta de Separación	20
	Federación	17547	Planta de Separación	20
	Rosario del tala	13.723	Planta de Separación	15
	San Salvador	13228	Planta de Separación	15
	San José Feliciano	12084	Planta de Separación	10
	Villa Elisa	11.117	Planta de Separación	10
	Basavilbaso	9742	Planta de Separación	10
	Viale	9641	Planta de Separación	10
	Oro Verde	4333	Planta de Separación	5
	Villa Paranacito	4215	Planta de Separación	5
	Ceibas	1405	Planta de Separación	2
	Villa del Rosario	3973	Planta de Separación	5
Corrientes	Curuzú Cuatiá	34470	Planta de Separación	20
	Bella Vista	29071	Planta de Separación	25
	Paso de la Patria	5598	Planta de Separación	5
Misiones	Puerto Iguazú	42849	Planta de Separación	42
	Montecarlo	24338	Planta de Separación	25
Santiago del Estero	Termas de Río Hondo	32166	Planta de Separación	13
	Ojo de agua	14008	Planta de Separación	15
	La Banda (burned)	360923	Planta de Separación	25
Chaco	Makalle	3812	Planta de Separación	5
	Fontana - Fiduciaria del Norte	32027	Planta de Separación	25
	Isla de Cerrito	1624	Planta de Separación	2
	Presidencia Roque Saenz Peña	96944	Planta de Separación	25
Formosa	Laguna Blanca	7411	Planta de Separación	10
Catamarca	San Fernando del Valle de Catamarca	195055	Planta de Separación	15

Salta	Salta capital	554125	Planta de Separación (solo cuenta con galpón, prensa y enfardadoras, no posee cinta mecánica).	25
Neuquén	Villa la Angostura	11063	Planta de Separación	10
	San Martín de los Andes	27956	Planta de Separación	10
	Junin de los Andes	14220	Planta de Separación	10
Río Negro	Bariloche	112887	Planta de Separación	50
	El Bolsón	19009	Planta de Separación	10
	Choele Choel	10146	Planta de separación y compostaje	10
Chubut	Puerto Madryn	93995	Planta de Separación	80
	Trelew	99430	Planta de Separación	80
	Comodoro Rivadavia	124104	Planta de Separación	50
	Esquel	32343	Planta de separación y compostaje	20
Santa Cruz	Luis Piedrabuena	6405	Planta de separación y compostaje	5
	Puerto San Julián	7894	Planta de separación y compostaje	10
	Caleta Olivia (YPF)	67493	Planta de separación y compostaje	50
	Las Heras	17821	Planta de separación y compostaje	15
	Pico Truncado	20889	Planta de separación y compostaje	20
	Río Turbio	8847	Planta de Separación	10
	Puerto Deseado	14587	Planta de separación y compostaje	15
	Calafate	21132	Planta de separación y compostaje	25
Tierra del Fuego	Ushuaia	56825	Planta de separación	
Capacidad de tratamiento de residuos sólidos municipales instalada TOTAL³ (toneladas/día)				8.665
Porcentaje de la capacidad de tratamiento total instalada explicada por las plantas de aridos de la Ciudad de Buenos Aires				28%
Porcentaje de la capacidad de tratamiento total instalada explicada por las plantas de tratamiento de la Ciudad de Buenos Aires (las plantas en construcción o licitación no fueron incluidas)				44%
Generación de residuos sólidos municipales TOTAL estimada¹				49.070
Percentage of treatment capacity over total USW generation¹				17,70%

¹Considera 0,90 kg/persona*día de generación de residuos sólidos urbanos para la Región I (Catamarca, Chaco, Formosa, Jujuy, La Rioja, Salta, Santiago del Estero y Tucumán), 0,98 para la Región II (Corrientes, Entre Ríos, Mendoza, Misiones, San Juan y San Luis), y 1,23 para la Región III (Buenos Aires, Córdoba,

Chubut, La Pampa, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz, Santa Fe, Tierra del Fuego y Buenos Aires city) (EVAL 2010) y 26.725.120 de habitantes (EPH, cuarto semestre 2014).

² En los casos en que la capacidad fue suministrada en toneladas/ hora se asumieron 10 horas de trabajo. Las plantas cuentan con distinto grado de mecanización. Se reportan todas las plantas que fueron detectadas, no necesariamente son todas las existentes.

Fuente: Elaboración propia basada en información provista por el Proyecto GRSU (SAyDS), DEISA, páginas web oficiales y representantes municipales (2015).