

Programa “BA Composta”

Promoción al compostaje domiciliario para una ciudad sustentable.



Alumna: Gugliotta, Antonella - DNI: 35.238.418

Tutora: Vanesa D'Alessandre

Ciudad de Buenos Aires,

DIC 2022



RESUMEN EJECUTIVO

El cambio climático es uno de los grandes problemas que enfrenta hoy la humanidad. Ya no se trata simplemente de buscar soluciones que sean solidarias intergeneracionalmente, como si los efectos de aquél fantasma nunca fueran a afectarnos directamente. Por el contrario, las causas de semejante maltrato a nuestro hogar, están cada vez más presentes en la cotidianidad de quienes habitamos este mundo: catástrofes climáticas, temperaturas extremas, pandemias, son tan solo algunas de las consecuencias del modelo de economía lineal en que nos encontramos inmersos.

En este sentido, el Modelo de Gestión de Residuos que los gobiernos decidan utilizar, incide directamente en el deterioro ambiental. Mientras que los Modelos de Gestión de Residuos Centralizados contaminan y generan altos costos de procesamiento a la sociedad. Los modelos de Basura Cero, basados en la economía circular, promueven la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente.

La Ciudad de Buenos Aires ciertamente, no es ajena a tal problema. Si bien podemos afirmar que en los últimos años ha logrado avanzar hacia el modelo de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU) (Gutierrez, 2017), esto no significa que el problema de los residuos haya sido superado. Los residuos domiciliarios constituyen aproximadamente el 60% del total de residuos recolectados por la Ciudad, pero tan sólo el 25% de éstos puede considerarse estrictamente basura: un 25% son secos o reciclables y el 50% de los residuos generados por las familias son orgánicos (Silbert V. Violeta, et al.; 2018). Surge de ello entonces, que una política que busque reducir las toneladas que se envían a relleno sanitario debería hacer foco, también, en los residuos orgánicos y no sólo en la recolección de los residuos secos o reciclables, como el GCBA ha venido haciendo.

Así, la presente tesis trasciende la producción de conocimiento. Su intención no es solamente finalizar un proceso de aprendizaje académico sino lograr que éste se vuelque a la acción, y lo hace con la convicción de que sólo tendiendo puentes entre conocimiento y acción se podrán mejorar las políticas públicas.

El programa BA Composta, a través de la implementación de incentivos al compostaje domiciliario, se constituye en una propuesta de política pública que busca complementar las acciones que está llevando a cabo el GCBA en materia de residuos orgánicos. La principal premisa del programa es que la necesidad de avanzar cuanto antes en políticas ágiles que permitan reducir la cantidad de residuos que llegan a disposición final no necesariamente implica empezar por el despliegue de grandes proyectos de inversión (que además resultan contradictorios con el contexto macroeconómico actual). Así, BA Composta se postula como el programa que busca posicionar compostaje como protagonista de las acciones de sustentabilidad de los hogares, no sólo por su capacidad directa de reducir los residuos orgánicos que llegan a disposición final, sino también por los efectos indirectos que éste genera en la conciencia ambiental de quienes lo practican, como ser: la reducción del desperdicio de alimentos, del consumo de carne y de alimentos ultraprocesados, la mejora en la separación de residuos secos y hasta la implementación de huertas domiciliarias y jardinería, entre otras

AGRADECIMIENTOS

A mi tutora de tesis, Vanesa D'Alessandre, quién se interesó en mi propuesta desde el comienzo y me sostuvo a lo largo de todo el camino, con un gran compromiso y paciencia. Su mirada de socióloga ha sido un complemento desafiante y enriquecedor a los ojos de esta economista que se lleva aprendizajes que, sin dudas, trascienden el presente documento.

A las autoridades y cuerpo docente de la Universidad de San Martín, por haber sostenido la cursada en años de pandemia, adaptándose contra reloj para que (allá por marzo de 2020) las clases pudieran iniciar casi sin retraso, manteniendo no sólo la excelencia académica sino también resaltando la humanidad, tan necesaria en aquellos tiempos de aislamiento.

A las personas que entrevisté, por el tiempo dedicado, sus valiosos aportes y su gran predisposición. A colegas y referentes que se tomaron el tiempo de leer este documento y realizarme sus devoluciones.

A mi compañero de ruta, Gastón, quien no sólo me propuso la idea original de desarrollar una política pública que promueva el compostaje domiciliario sino que con su gran amor, empuje y apoyo incondicional me sostuvo en pie en un año donde los golpes de la vida no nos dieron tregua.

Y especialmente a mi padre y abuelo, quienes si bien este año se despidieron del plano terrenal, me han acompañado y brindado las fuerzas para seguir adelante, con la seguridad de que estarán orgullosos donde quiera que estén.

Sin dudas, es a ellos tres a quienes les dedico este gran logro de mi carrera profesional.

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	2
AGRADECIMIENTOS	3
ÍNDICE	4
PARTE I - INTRODUCCIÓN	6
Introducción	6
PARTE II - MARCO TEÓRICO	8
La cuestión ambiental	8
La gestión de los residuos	9
Los residuos orgánicos	14
Experiencias del mundo	16
Ljubljana - Eslovenia:	16
San Francisco - Estados Unidos:	18
Pontevedra - España:	20
París - Francia:	22
São Paulo - Brasil	24
Lecciones aprendidas	27
PARTE III - LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS EN CABA	28
La gestión de los residuos en la ciudad: ayer y hoy.	28
Historia reciente de la GIRSU en CABA	28
Situación actual de la GIRSU en CABA	34
Situación actual de los residuos orgánicos en CABA	37
Oportunidades para la gestión de residuos orgánicos en CABA	38
Instrumentos de política	38
Tipos de gestión de residuos	38
Síntesis y líneas de acción propuesta	39
PARTE IV - PROGRAMA BA COMPOSTA	42
Objetivos	42
Objetivo general	42
Objetivos específicos	42
Estrategia	43
OP1.Instalación del programa "BA Composta" dentro de BA Recicla	43
Resultados, actividades y entregables	44
R1. Narrativa "BA Composta" legitimada	44

R2. Habilitación del programa	44
R3. Criterios de selección de los hogares a participar del programa	44
R4. Monitoreo y evaluación del programa	45
Actores y recursos críticos	45
Potenciales obstáculos, resistencias y operaciones de mitigación	46
OP2. Armado del programa "BA Composta"	46
Resultados, actividades y entregables	47
R5. Cuerpo de asesores orgánicos de "BA Composta" contratados y capacitados	47
R6. Material de sensibilización y capacitación a hogares	47
R7. Kit de compostaje sello "BA Composta" adquiridos y listos para su entrega	48
R8. Sistema incentivos diseñado y habilitado	48
R9. Sistema de reporting y acompañamiento implementado.	49
Actores y recursos críticos	50
Potenciales obstáculos, resistencias y operaciones de mitigación	50
OP3. Sensibilización de los vecinos/as	51
R10. Hogares sensibilizados por el programa BA Composta.	52
R11. Hogares adheridos al programa BA Composta.	52
R12. Kits de compostaje entregados	52
Actores y recursos críticos	53
Potenciales obstáculos, resistencias y operaciones de mitigación	53
OP4. Acompañamiento a los hogares dentro de programa	53
Resultados, actividades y entregables	54
R13. Hogares con acceso a la app BA Composta	54
R14. Hogares asistidos sincrónicamente por asesores orgánicos	54
R15. Hogares asistidos virtualmente por asesores orgánicos	55
R16. Sistema de alertas (monitoreo del uso) del programa	55
R17. Finalización del acompañamiento	55
Actores y recursos críticos	55
Potenciales obstáculos, resistencias y operaciones de mitigación	55
Líneas de acción futuras	56
Estructura para el armado del presupuesto	56
Propuesta de Población objetivo	57
Matriz de indicadores	58
ANEXOS	60
Anexo I - Matriz de Teoría de Cambio	60
Anexo II - Matriz operaciones	60
BIBLIOGRAFÍA	62

Introducción

Dicen que la introducción a cualquier ensayo, libro o trabajo es la sección cuyo propósito principal es poder contextualizar aquello que va a ser desarrollado posteriormente. Dicen también que es la oportunidad que tiene el autor o autora de captar la atención de sus lectores. Ante semejante desafío, he decidido comenzar mi tesis con una de las tantas frases que Greta Thunberg ha inmortalizado allí por mayo de 2019:

"[Estamos ante] la crisis más importante que ha enfrentado la humanidad jamás"

Si realmente se trata de la crisis *más* importante de la humanidad puede ponerse en duda. Lo que no se puede negar (aunque todavía haya quienes lo hagan), es que el cambio climático es uno de los grandes problemas que enfrenta hoy la humanidad. Ya no se trata simplemente de buscar soluciones que sean solidarias intergeneracionalmente, como si los efectos de aquél fantasma nunca fueran a afectarnos directamente. Por el contrario, las causas de semejante maltrato a nuestro hogar, están cada vez más presentes en la cotidianidad de quienes habitamos este mundo: catástrofes climáticas, temperaturas extremas, pandemias, son tan solo algunas de las consecuencias del modelo de economía lineal en que nos encontramos inmersos. Un modelo que se caracteriza por extraer recursos naturales para producir bienes y servicios que son consumidos y rápidamente desechados. Todo ello a espaldas de los consumidores que, en su mayoría, habitan ciudades donde los productos aparecen *mágicamente* en las góndolas listos para ser consumidos al mismo tiempo que los residuos desaparecen *silenciosamente* gracias a la gestión de los gobiernos locales. El problema que este Modelo de Gestión de Recursos Centralizado genera es doble, desde el punto de vista ambiental, el vertido de desechos en rellenos sanitarios genera grandes emisiones de metano y dióxido de carbono y la contaminación de suelos y aguas y, desde el punto de vista económico, su recolección, transporte y disposición genera altos costos a los gobiernos que deben garantizar estos circuitos dentro de los servicios esenciales a la comunidad; todo ello sin mencionar la desvalorización económica de los terrenos y el costo de oportunidad que significa destinar enormes extensiones a este fin. Con todo lo antedicho, queda en evidencia que el problema de los residuos es un problema ambiental global y que requiere soluciones rápidas, creativas y efectivas.

La Ciudad de Buenos Aires ciertamente, no es ajena a tal problema. Si bien podemos afirmar que en los últimos años ha logrado avanzar hacia el modelo de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU) (Gutierrez, 2017), esto no significa que el problema de los residuos haya sido superado. Los residuos domiciliarios constituyen aproximadamente el 60% del total de residuos recolectados por la Ciudad, pero tan sólo el 25% de éstos puede considerarse estrictamente basura: un 25% son secos o reciclables y el 50% de los residuos generados por las familias son orgánicos (Silbert V. Violeta, et al.; 2018). Surge de ello entonces, que ***una política que busque reducir las toneladas que se envían a relleno sanitario debería hacer foco, también, en los residuos orgánicos*** y no sólo en la recolección de los residuos secos o reciclables, como el GCBA ha venido haciendo.

Así, la presente tesis trasciende la producción de conocimiento estrictamente académica y busca tender puentes con quienes tienen la afanosa tarea de gestionar políticas públicas. Es, entonces, no sólo una contribución al conocimiento en la materia, sino también una propuesta práctica de acción, busca resolver un problema concreto y, así, ***contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los vecinos y vecinas de la ciudad, a través del diseño de un programa de incentivos al compostaje domiciliario que contribuya a la transformación de Buenos Aires en una ciudad sustentable, en general, y a las acciones que el GCBA está desarrollando en materia de residuos orgánicos, en particular.***

Para ello, el texto se ordenará en tres apartados. En el primero de ellos, el marco teórico, se desarrolla el problema a resolver, las definiciones clave que lo enmarcan y presenta un repaso por algunas experiencias del mundo que han buscado resolver el problema de la gestión de los residuos y que nos dejan sus lecciones aprendidas. El segundo apartado contextualiza la arena en la cuál se espera desarrollar la política pública: la Ciudad de Buenos Aires. En este se hace un repaso de la historia reciente en materia de GRSU en la ciudad, primero a nivel general y luego con foco en los residuos orgánicos. Adicionalmente se identifican los factores clave que se deberían tener en cuenta a la hora de desarrollar una propuesta de política pública en materia de residuos orgánicos. Finalmente, en el tercer apartado, se desarrolla el programa "BA Composta", sus objetivos, la estrategia a desplegar para implementarlo (incluyendo los resultados esperados, las actividades que se propone para alcanzarlos así como también el análisis de actores, obstáculos y operaciones de mitigación), la estructura presupuestaria y, finalmente, una invitación a llevarlo a la práctica con la convicción de que el futuro será sostenible o no será.

La cuestión ambiental

*“Entre los pobres más abandonados y maltratados, está **nuestra oprimida y devastada tierra**, que «gime y sufre dolores de parto» (Rm 8,22). Olvidamos que nosotros mismos somos tierra (cf. Gn 2,7). Nuestro propio cuerpo está constituido por los elementos del planeta, su aire es el que nos da el aliento y su agua nos vivifica y restaura”*
(Papa Francisco, 2015)

Como sociedad, vivimos en una constante interacción con el entorno geográfico y es esta interacción que, situada en un espacio y tiempo determinado, da lugar al concepto (dinámico) de **ambiente** (Tréllez S., 2002). Hablar de **deterioro ambiental**, por lo tanto, implica hablar del deterioro que generamos en nuestra interacción con este entorno geográfico como consecuencia, fundamentalmente, del modelo de producción y consumo que reinan a nivel mundial.

En los últimos años los servicios ecosistémicos han caído considerablemente¹ y son sobrados los ejemplos de sus causas y consecuencias. Se ha observado una aceleración en la extinción de especies, la degradación de la superficie terrestre ha superado el 75%, el 40% de los bosques de América Latina y el Caribe han sido completamente deforestados. Como indicador global, la temperatura sobre la tierra ya ha aumentado 1.5°C por encima de las medidas en la era preindustrial, etc. (IPBES, 2019).

Como contrapartida, los esfuerzos por evidenciar, mitigar y revertir los efectos de esta crisis ambiental se han incrementado en los últimos años. En 1987, el Informe Brundtland, exhortaba por primera vez a los gobiernos de todos los países a que actúen con responsabilidad tanto en el plano económico como en el ambiental y utilizaba por primera vez el concepto de **Desarrollo Sostenible** como aquel que garantiza las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. En 1997 se firma el Protocolo de Kioto en Japón² que tuvo por objetivo reducir las emisiones de seis gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global. Si bien se firmó en 1997 recién entró en vigor en 2005 cuando ratificaron 187 países. En 2015 el Papa Francisco emite su famosa “Encíclica Laudato Si” donde realiza una fuerte crítica al sistema de antropocentrismo moderno y hace un llamamiento a la protección del medio ambiente como parte del desarrollo. También en 2015 tuvo lugar la Cumbre para el Desarrollo Sostenible que dio lugar (en

¹ Entendidos éstos como los servicios que la naturaleza presta a la humanidad para mantener las contribuciones a una buena calidad de vida. Entre las principales caídas se encuentran: la creación y mantenimiento de hábitats; la polinización y dispersión de semillas y otros propágulos, y la regulación de organismos y procesos biológicos perjudiciales

² Es un protocolo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y un acuerdo internacional.

2016) a la creación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible que incluye los 17 ODS³ cuyas dimensiones abarcan los ejes social, económico y ambiental.

En lo que respecta al concepto en sí mismo la definición acuñada por Daly (1991) se ajusta mejor a los objetivos de la presente tesis, ya que hace explícita la relación entre el consumo y la generación de residuos:

“El desarrollo —que no crecimiento— sostenible supone una gestión de recursos renovables sometida a dos principios: las tasas de recolección deben ser iguales a las tasas de regeneración (producción sostenible) y las tasas de emisión de residuos deben ser iguales a las capacidades naturales de asimilación de los ecosistemas donde se emiten los residuos. Los recursos no renovables se deben gestionar de manera que su tasa de vaciado se limite a la tasa de creación de sustitutos renovables. Otros factores, como la tecnología o la escala de la economía, también tienen que armonizarse con el desarrollo sostenible.”

La gestión de los residuos

En los últimos siglos se ha visto en todo el mundo un crecimiento de la urbanización y con ella del **Modelo de Gestión de Recursos Centralizado** (una de las tantas causas del detrimento ambiental que conspira contra el desarrollo sostenible definido anteriormente). Este modelo está compuesto por ciudades y sistemas centralizados de extracción y gestión de recursos. Mientras que éstos se sitúan en la periferia y consumen enormes cantidades de energía y agua, las ciudades se constituyen en meras fuentes de consumo ajenas al cementerio de recursos (residuos) y emisiones de carbono que el proceso deja tras de sí (Zero Waste Cities, 2020). La consecuencia inmediata de ello es la invisibilización del problema de los residuos y su doble cara. Desde el punto de vista ambiental, el vertido de desechos en rellenos sanitarios genera grandes emisiones de metano y dióxido de carbono⁴ y la contaminación de suelos y aguas mientras que, desde el punto de vista económico, su recolección, transporte⁵ y disposición genera altos costos a los gobiernos que deben garantizar estos circuitos dentro de los servicios esenciales a la comunidad; todo ello sin mencionar la desvalorización económica de los terrenos y el costo de oportunidad que significa de destinar enormes extensiones a este fin.

Ahora bien, los **residuos** no son una sola cosa homogénea por lo tanto, hablar de ellos y problematizarlos, requiere de un ejercicio de profundización. En nuestro país, y según la Ley N° 25.916 (art. 2), “se denomina residuo a todo aquél elemento, objeto o sustancia que como consecuencia del proceso de consumo y desarrollo de actividades humanas es desechado y/o abandonado”. Al interior de este gran conjunto se los puede clasificar según diversos criterios como ser: su naturaleza física, es decir, si es sólido o líquido, su origen, que puede ser domiciliario, comercial, industrial, hospitalario, etc.; hasta su nivel de peligrosidad que va de los más peligrosos (patógenos) a los menos.

³ Objetivos de desarrollo sostenible: (1) Fin de la pobreza, (2) Hambre cero, (3) Salud y bienestar, (4) Educación de calidad, (5) Igualdad de género, (6) agua limpia y saneamiento, (7) energía asequible y no contaminante, (8) trabajo decente y crecimiento económico, (9) industria, innovación e infraestructura, (10) Reducción de las desigualdades, (11) ciudades y comunidades sostenibles, (12) producción y consumo responsables, (13) acción por el clima, (14) vida submarina, (15) vida de ecosistemas terrestres, (16) paz, justicia e instituciones sólidas, (17) alianzas para lograr los objetivos.

⁴ Ambos componentes de los gases de efecto invernadero

⁵ Cabe destacar que dicha logística genera su propia huella de carbono (entendida como la medida del impacto de todos los gases de efecto invernadero producidos una actividad en el medio ambiente), también contaminante y perjudicial para el ambiente.

Otro concepto al que se suele aludir es el de **Residuos Sólidos Urbanos (RSU)** que se refiere a "aquellos residuos que son generados en comercios, hogares y otras actividades de servicios y que no son gestionados como residuos peligrosos, patogénicos, industriales u otras corrientes específicas". (Schejtman, L & Irurita, N., 2012: p6). Lo cierto, es que más allá del tipo de clasificación elegida, no todo lo que es desechado y/o abandonado necesariamente es un residuo en un sentido estricto, sino que bien podría ser reaprovechado total o parcialmente en algún otro circuito productivo o de consumo. Para observar estas diferencias más en detalle haremos uso del concepto de **separación en origen**, que refiere a los distintos tipos de disposición que utiliza el agente generador de residuos.

Según puede observarse en la **Imagen 1** existen cuatro grandes maneras de clasificar los RSU en origen. En primer lugar se encuentran los **residuos orgánicos** que se componen principalmente de restos de cocina y poda. Al interior pueden subclasificarse en verdes o marrones, según si contienen mayor predominio de nitrógeno o carbono, respectivamente; o bien en húmedos y secos (según el contenido de humedad). Estos tipos de residuos tienen la característica principal de ser biodegradables y, por lo tanto, pueden convertirse, mediante procesos biológicos y mecánicos adecuados, en enmiendas orgánicas que sirven para nutrir suelos de jardines y cultivos. La principal técnica para procesar este tipo de residuos es el **compostaje**, que consiste en permitir que suceda el proceso biológico (llevado a cabo por microorganismos) natural de descomposición, bajo condiciones controladas⁶ de humedad, temperatura y aireación, que permitan obtener dicha enmienda orgánica o compost⁷. Las formas de realizar la tarea de compostaje son diversas y van desde el compostaje domiciliario (realizado de manera individual por hogares), a las grandes plantas centralizadas de digestión anaeróbica que utilizan el calor generado por el proceso de descomposición para producir biogás.

En segundo lugar se encuentran los **bienes duraderos** rotos o en desuso. Hablamos aquí de cosas como electrodomésticos, herramientas, muebles y productos electrónicos varios. Las experiencias más frecuentes de tratamiento de estos productos consiste en la **reparación**, que permite darles una segunda vida útil para ser reinsertados en el mercado. En tercer lugar se ubica toda la gama de residuos universalmente conocidos como **reciclables** (también llamados "fracción seca") que se refiere a todo tipo de plástico, papel, cartón, vidrio y metales.

Finalmente, se encuentra la fracción **resto** o simplemente **basura** que es todo aquello que, por descarte, no pudo incluirse en alguno de los tres tipos previos, ya sea directamente en origen o producto del rechazo de los centros de reciclaje. Esta última fracción es la que termina siendo dispuesta o tratada bajo procesos altamente contaminantes como son las plantas **incineradoras y/o rellenos sanitarios** por lo que cualquier estrategia de reducción de residuos tiene que procurar disminuir, no sólo su total, sino también la participación de la basura en el total.

⁶ Por el contrario, su degradación sin control, puede generar gases, líquidos (lixiviados), provocando olores desagradables, riesgos sanitarios, gases con efecto invernadero y contaminación de suelos y napas.

⁷ La distinción no es menor, aunque excede los objetivos del presente trabajo.

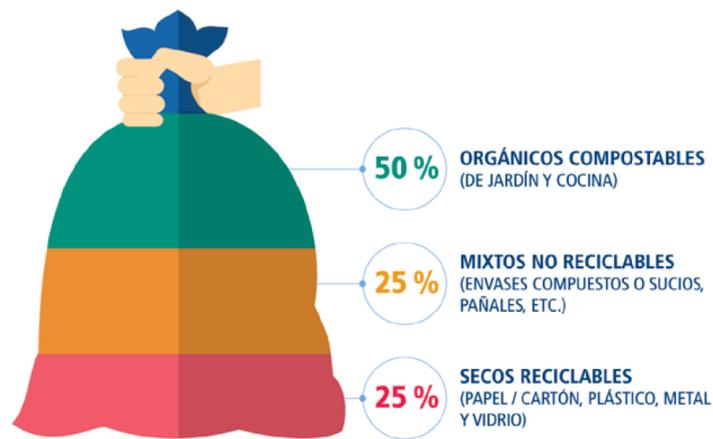
Imagen I: Clasificación RSU en origen



Elaboración propia en base a: *Basura cero y reactivación económica*. Ribeiro-Broomhead, J. & Tangri, N. (2021:p.7)

Resulta interesante, en esta instancia, preguntarnos cuál es la composición estándar de los RSU y, por tanto, cuál sería la distribución tipo de los mismos. Según señala Silbert V. et al. (2018) la composición promedio de una bolsa de residuos domiciliarios es la siguiente:

Imagen II: Composición promedio de una bolsa de residuos domiciliarios



· Composición promedio de una bolsa con residuos domiciliarios

Fuente: Manual de Buenas prácticas para producir compost hogareño. Silbert V. et al. (2018:p.6)

Esto significa que tan sólo el **25% de la bolsa de residuos que generan las familias puede considerarse estrictamente basura**: un 25% son secos o reciclables y el 50% de los residuos generados por las familias son orgánicos. En línea con ello, un estudio de la Environmental Protection Agency de Estados Unidos (EPA, 2016) sobre valores 2014 muestra que de los 258 millones de toneladas de RSU generados, el 27% era cartón y papel, 20% restos de poda y madera, 15% restos alimentarios, 13% plásticos, y en menor medida metales y vidrio (9 y 4%, respectivamente). Por su parte, la Global Alliance for

Incinerator Alternatives (GAIA) en su Master Plan de Basura Cero (2013) detalla que una familia promedio genera un 46% de residuos orgánicos o compostables, un 15% reciclable y otro 19% potencialmente recuperable, dejando tan sólo un 17% en la fracción basura o resto.

Es importante notar entonces que, cuando la separación en origen de las tres fracciones no funciona o funciona deficientemente, la fracción basura o resto se incrementa y con ello se incrementan no sólo los costos de recolección, transporte y disposición sino también los impactos ambientales negativos, como ser la huella de carbono del proceso de traslado de los residuos; la emisión de gases de efecto invernadero (dióxido de carbono y metano); la contaminación de suelo y agua a través de los lixiviados que produce su descomposición; el desaprovechamiento de recursos que podrían volver a la tierra en forma beneficiosa y cerrar el circuito de aquello que Pearce, D. & Turner, R. (1989) han denominado "**economía circular**"⁸; la complejización de la separación de los materiales potencialmente reciclables que no fueron separados en origen.

Podemos preguntarnos, en esta instancia, cuáles serían los criterios para considerar que la gestión de residuos opera de forma efectiva. Para ello utilizaremos la **Jerarquía de Residuos Cero** presentada en el documento oficial de Zero Waste Cities (2020), ésta tiene la particularidad de ir de la mano al concepto de **Basura Cero** que desarrolla la misma Zero Waste Alliance en 2018 e implica:

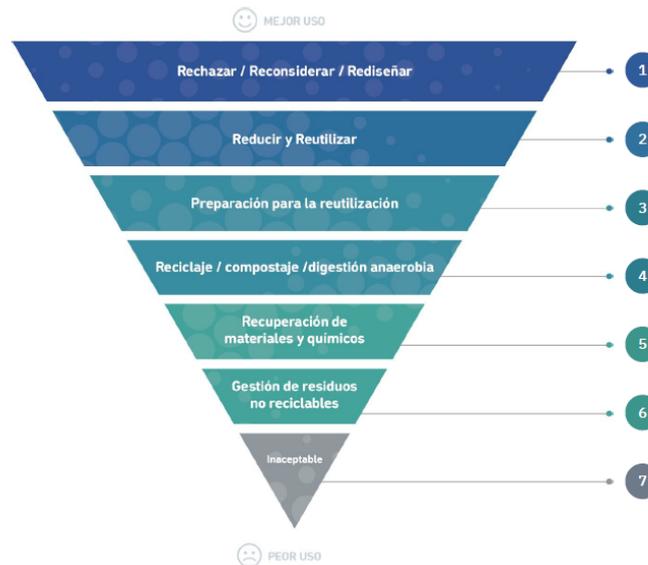
"La conservación de todos los recursos mediante la producción, el consumo, la reutilización y la recuperación responsables de productos, envases y materiales sin incinerar y sin vertidos al terreno, al agua o al aire que amenacen el medio ambiente o la salud humana."

Así, el criterio de la **Jerarquía de Residuos Cero (Imagen III)** establece siete niveles en orden de prioridad de cuáles debieran ser las principales formas de tratar los residuos. La primera, y mejor alternativa, consiste en **rechazar/reconsiderar/rediseñar** aquello que como consumidores no necesitamos realmente, así como también, repensar la forma en que los modelos de negocio históricamente han venido produciendo. La segunda, **reducir/reutilizar**, apunta a reducir al mínimo la rotación de los bienes o productos consumidos, ya sea a partir de la disminución de su consumo como de la reutilización de los mismos. La tercera tiene que ver con la **preparación para la reutilización** y consiste en la operación de verificación, limpieza o reparación de aquellos bienes que, habiendo sido rechazados, pueden volver a utilizarse sin ningún otro tratamiento previo. La cuarta es el **reciclaje/compostaje/digestión anaeróbica**, y consiste en la recuperación del material de alta calidad a través de alguna operación específica. En quinto lugar, se encuentra la **recuperación de materiales y químicos**, cuyo objetivo es ayudar a la recuperación de materiales de flujos de residuos mixtos reciclables en nuevos materiales de una manera respetuosa con el medio ambiente a través de tratamientos mecánicos y químicos. En sexto lugar se encuentra la **gestión de residuos no reciclables**, y consiste en aquellos tratamientos de mitigación que se operan sobre el flujo de residuos que ya no permite recuperación alguna. Mediante ciertos tratamientos se estabilizan biológicamente dichos

⁸ La economía circular (a diferencia de la economía clásica y lineal) es un sistema cerrado en el cuál los desechos de la fase de producción y consumo vuelven (por varios ciclos) a ser reutilizados y reciclados por el propio sistema. Dicho concepto está altamente relacionado con la noción de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos la cuál refiere a un conjunto de actividades que gestionan el ciclo de vida completo de los materiales en pos de proteger el ambiente y la calidad de vida de la población (Saidón, 2019).

residuos para que el impacto negativo en el medio ambiente sea el menos posible. Finalmente, la última opción es el rechazo definitivo, denominado **inaceptable**, ejemplos de ello son la transformación de residuos en energía, coincineración, plástico en combustible, vertido de residuos no estabilizados, gasificación, pirólisis, vertido ilegal, quema al aire libre y abandono de basura a la calle.

Imagen III: La Jerarquía Residuo Cero



Fuente: Plan de acción - Residuo Cero. Zero Waste Cities (2020: p.18)

A su vez, una correcta política de Basura Cero posee en sí misma el germen de dos grandes efectos positivos para el modelo de producción que habitamos, en primer lugar la **posibilidad de generar empleo y en segundo la reducción de costos**. Según un estudio de Ribeiro-Broomhead, J. & Tangri, N. (2021, p2) "La red C40 estima que el sector de manejo de residuos tiene el potencial de crear 2,9 millones de puestos de trabajo en las 97 ciudades donde trabaja". En este sentido:

Reorientando los fondos de reactivación económica hacia el desarrollo de ciudades basura cero, gobiernos a lo largo y ancho del mundo podrían reducir la contaminación, crear empleos deseables y de largo plazo, y construir economías más justas. Las soluciones de basura cero presentan un camino hacia una recuperación justa, viable en lo financiero, lo social y lo ambiental.

Dicho estudio recopila información estadística de 16 países con situaciones geográficas y económicas muy disímiles y, a pesar de ello, encuentra conclusiones muy claras en torno a la generación de empleo: "por órdenes de magnitud, las estrategias de basura cero crean más puestos de trabajo que los métodos de disposición que entierran o incineran los residuos." (Ribeiro-Broomhead, J. & Tangri, N., 2021: p2). Mientras que cada 100.000 toneladas anuales los rellenos sanitarios e incineradoras generan (en promedio) 2 puestos de trabajo; el compostaje, la remanufactura, el reciclaje y la reparación generan 7, 55, 115 y 404 puestos de trabajo, respectivamente. Además, el estudio concluye que estos sistemas generan mejores condiciones laborales y salarios más altos.

En relación a la reducción de costos, un estudio de Doun, M. (2020) señala que "al implementar un mejor sistema de recolección, reciclaje y compostaje, los municipios

pueden reducir el costo del manejo de residuos en un promedio de 70% por cada tonelada." (p.3). Este promedio oscila entre el 66% de ahorro para países de altos ingresos y el 75% para países de ingresos medio-bajos. Según se observa en dicho informe, las ciudades de Bolivia y Chile que implementaron estrategias de Basura Cero ahorraron entre USD 270.000 y USD 2.3 millones al año, mientras que ciudades de España y Francia lo hicieron entre USD 43.000 y USD 2.4 millones anuales.

Todo ello nos muestra que no se trata solamente (aunque más que suficiente sería) de generar un cambio en las conductas ambientales en pos del altruismo intergeneracional, sino que existen claras oportunidades económicas que podrían ayudar a mejorar la situación de sociedades que padecen la falta de empleo y déficits fiscales elevados.

Los residuos orgánicos

Como señalamos en el apartado anterior, aproximadamente el 50% de los residuos generados por las familias son compostables, por lo que no caben dudas que una buena política de tratamiento de residuos no puede hacer ojos ciegos a este tipo de residuo.

Al igual que la Jerarquía de Residuos anteriormente mencionada, existe una **jerarquía propia de orgánicos** (principalmente alimentos⁹), donde cada uno de los conceptos se aplican las técnicas existentes para este tipo de residuo. Tal como vemos en la **Imagen IV**, el nivel superior representa la *prevención* e implica, en primer lugar, evitar la generación del residuo alimenticio en origen¹⁰, producto del uso óptimo de los mismos, y va desde la planificación en la compra y cocción de alimentos a la gestión de las sobras. En segundo lugar, dentro del eje prevención, se encuentra el aprovechamiento y distribución de los alimentos sobrantes a otras personas que pudieran necesitarlo¹¹ y/o animales. En tercer lugar, ya dentro del grupo del reciclaje, se encuentra el compostaje y la digestión anaeróbica en sus distintas modalidades. Es interesante notar que el compostaje domiciliario aparece por encima de los otros mecanismos ya que es el único que evita 100% los costos de traslado de los residuos. Luego le siguen las composteras comunitarias (que suelen situarse en plazas y espacios comunes de las ciudades y procesarse colaborativamente), las locales y, finalmente, las centralizadas. La diferencia entre las dos últimas es fundamentalmente la escala, mientras que las locales logran procesar entre 10 y 100 toneladas por semana, las centralizadas están preparadas para tratar más de 100 toneladas por semana y, consecuentemente, suelen estar situadas a las afueras de la ciudad. Como vemos, este tipo de plantas de compostaje, reproducen varios de los problemas asociados al Modelo de Gestión de Recursos Centralizado en tanto invisibiliza el problema de los residuos¹² e incurre en costos de recolección y transporte. En anteúltimo lugar, encontramos los tratamientos que se hacen previo a la disposición

⁹ Según señala Varshneya, A., Abbe, R., & Danovitch, A. (2020) en Estados Unidos se tira hasta el 40% de los alimentos producidos, lo cuál equivale a unos USD 165 billones anuales que terminan en rellenos sanitarios o siendo incinerados. Dicho informe también señala que el 9% de los gases de efecto invernadero que produce dicho país provienen del sector agrícola a lo cuál se suma el metano que producen los alimentos cuando son dispuestos en rellenos sanitarios.

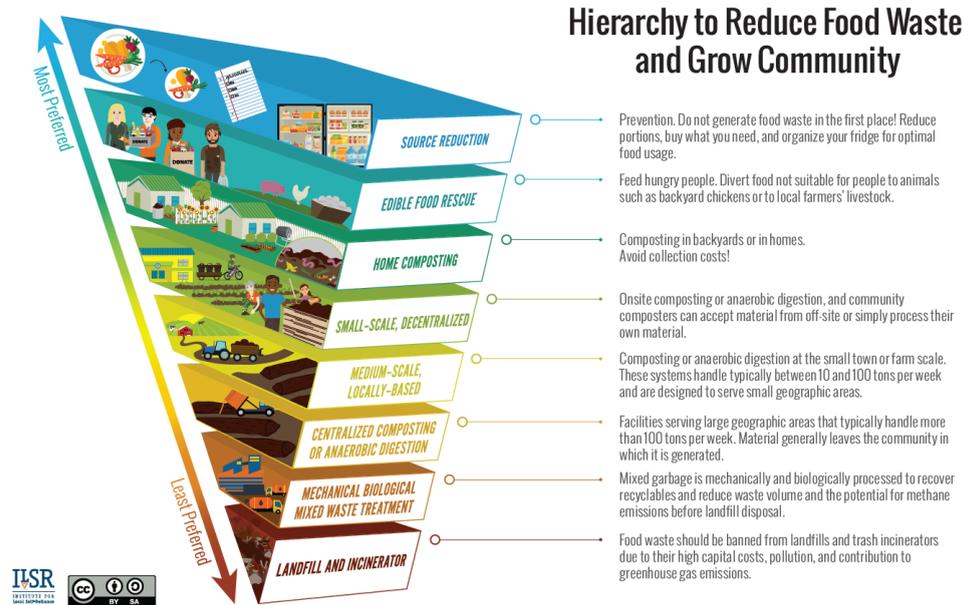
¹⁰ "La más alta prioridad de la estrategia de residuos sobre los alimentos tiene que ser prevenir que sean generados en primer lugar. Luego, el compostaje es también esencial" (Mugica & Spacht, 2017:1)

¹¹ Estas prácticas generalmente se realizan a través de donaciones a entidades sin fines de lucro que se ocupan de hacerlo llegar a personas que más lo necesitan a través de comedores y/o mercados que ofrecen los productos a bajo costo. (Varshneya, Abbe, & Danovitch, 2020)

¹² Es interesante notar que salvo que se apliquen costos proporcionales a la generación de los residuos, el método centralizado de compostaje hace más difícil a los usuarios adquirir conciencia de los volúmenes de residuos generados y, por lo tanto, adquirir hábitos positivos en torno a la prevención.

final o incineración y que implican la separación de productos potencialmente reciclables y procesos biológicos para reducir las potenciales emisiones de metano de los residuos orgánicos biodegradables. Finalmente, la propia disposición final o incineración como las peores de todas las alternativas.

Imagen IV: La Jerarquía Residuo Orgánicos



Fuente: Institute for local Self-Reliance. Disponible en <https://ilsr.org/food-waste-hierarchy/>

Como vemos, existe un **amplio abanico de posibilidades en torno a la gestión de los RSU** en general pero también de los orgánicos en particular. Esto nos muestra que no existe una estrategia ideal, sino que cada ciudad debe ir incorporando las estrategias que más se adecúen a sus posibilidades y necesidades en pos de avanzar a lo más alto de la pirámide. No obstante, es importante tener en cuenta diversos factores a la hora de elegir qué modelo adoptar. La presente tesis sugiere contemplar, al igual que lo hace Saidón, M (2019), tres **dimensiones de análisis: la financiera**, que refiere a costos de inversión más costos operativos menos los ingresos que surgieran de la venta de los productos revalorizados; **la ambiental** que significa la incidencia de la contaminación y de emisión de gases de efecto invernadero y finalmente **la social** que evalúa la generación de puestos de trabajo formales. Tal como señala la autora "Puede darse la situación en donde una tecnología tenga mejor desempeño que otra en una dimensión (financiera, ambiental o social) y peor en otra. En ese caso, debe operar el criterio del decisor para priorizar una alternativa por sobre otra" (Saidón, 2019, p125).

Ahora bien, en paralelo a la elección de un método de gestión de residuos es importante considerar que, en tanto la generación de residuos constituye un acto contaminante, un gobierno también puede gestionarlo a través de sus **clásicos instrumentos de política**, que en los términos de Vedung, E. (1998), que se basan en la idea de "palo, zanahoria y sermón":

Las regulaciones (palo), representan el instrumento más restrictivo de los tres en tanto, por medio de ellos los gobernados tienen la obligación de cumplir con un mandato establecido por el gobernante. En el esquema propuesto por el autor, se observan cuatro tipos de prohibiciones: la más estricta de ellas es la incondicional o absoluta, le siguen la

condicional con excepciones, la condicional con permisos y finalmente la condicional con obligación a notificar. Cada una de ellas con un pequeño grado más de libertad de acción que la anterior.

Los medios económicos (zanahoria), por su parte, promueven/desincentivan determinados comportamientos considerados como beneficiosos/perjudiciales sin significar una obligación hacer o dejar de hacer algo. Estos incentivos/desincentivos económicos pueden clasificarse en dinero o en especie según se trate de una transferencia/quita de dinero exclusivamente o bien de la provisión de un servicio, respectivamente.

La información (sermón), entendida aquí como instrumento per sé, en tanto elemento que intenta influir en el comportamiento de las personas por medio de la transferencia de conocimientos o razonamientos persuasivos. Esta transferencia de información (según señala el autor) puede realizarse de manera mediada, es decir a través de un medio de difusión masivo, o bien de manera directa / interpersonal

Estos tres tipos de instrumento constituyen tipos ideales, en la realidad los mismos se presentan en paquetes (Vedung, E., 1998) por lo que sería de esperar que una estrategia robusta que pretenda potenciar la gestión de residuos con foco en los residuos orgánicos contemple los tres tipos.

Experiencias del mundo

A continuación se detallan una serie de casos que no buscan ser exhaustivos sino más bien acercar algunas de las distintas estrategias que se han implementado en los últimos años en países de distintas condiciones socioeconómicas a lo largo del planeta.

Ljubljana - Eslovenia:

Ljubljana, capital y ciudad más grande de Eslovenia¹³, cuenta con una población estimada al 2022 de 293.218 habitantes y un territorio de 164 km², lo que arroja una densidad promedio de 1.790 habitantes por km².

La historia de cómo pasó de tan sólo reciclar el 15% de los residuos domésticos a ganar, en 2016, el premio a la Capital Verde Europea puede dividirse en tres grandes etapas, todas ellas a cargo de la empresa pública Voka Snaga que gestiona los residuos de Ljubljana y otras nueve ciudades más pequeñas. La primera etapa, corresponde a los años 2002 a 2008 y contiene dos hitos, el primero, la implementación de recolección selectiva de reciclables (papel, cartón, etc) por un lado y el resto de los residuos por el otro; y el segundo, en 2006, la recolección puerta a puerta de residuos orgánicos o biodegradables. Es interesante observar que los resultados de esta etapa no fueron para nada alentadores¹⁴, la tasa de crecimiento de generación de residuos tuvo un aumento del 55% y los rellenos sanitarios estuvieron próximos a alcanzar el punto de saturación.

En la segunda etapa (que va del 2011 a 2013), y luego de realizar la prueba piloto del modelo en Brezovica (uno de los municipios urbanos más pequeños), se implementó un

¹³ Con un PBI per cápita de 29.200 USD en 2021 según datos del Banco Mundial.

¹⁴ Por aquel entonces, las autoridades de Ljubljana habían fracasado en el intento de abrir una planta incineradora por objeciones locales y la recolección puerta a puerta tampoco estaba dando resultado por falta de conocimiento de los y las residentes.

modelo innovador que estaba signado por tres características especiales. En primer lugar, la ampliación de los tipos de residuos que se recogían puerta a puerta, ya no solamente los orgánicos sino también los reciclables y el resto de la basura. A la par de ello, en el centro de la ciudad se comenzaron a instalar contenedores subterráneos que buscaban asegurar que todos y todas las residentes tuvieran acceso a ellos en un rango de 150 metros de su hogar. Para poder sostener y promover esta recolección tripartita puerta a puerta se optimizó la frecuencia con que se recolectaban los residuos en función de la densidad de los barrios y el tipo de residuo. En zonas más pobladas la frecuencia era mayor, al igual que lo era para los residuos reciclables y orgánicos (éstos continuaban siendo recolectados varias veces a la semana, mientras que el resto de los residuos podía ser recolectada hasta una vez cada tres semanas). La segunda característica de este nuevo modelo era un esquema de pago *pay-as-you-throw* que cobra según el tipo y cantidad de basura desechada. Por ejemplo, mientras que el retiro de una bolsa de 50 litros de residuos biodegradables tiene un costo de 0,62 euros, la misma bolsa de resto de basura tiene un costo de 2,96 euros (un 377% más cara). En los contenedores subterráneos la disposición de reciclables es libre mientras que la de orgánicos y resto de basura tiene un costo, también diferenciado. Es importante mencionar que este sistema está acompañado de (1) la asignación gratuita de tarjetas individuales para el uso de los contenedores que permite identificar cada disposición realizada, (2) bolsas "oficiales" que ya definen el volumen de residuos a desechar. Esto permite que el control sea por veces que se utiliza y no por kilos. Finalmente, la tercera característica fueron las campañas de comunicación para concientizar a los habitantes de la ciudad. Por un lado, se puso en evidencia, a través de los medios de comunicación, la composición de los residuos que llegaban a disposición final y cómo estos contenían grandes porciones de reciclables y residuos orgánicos. Adicionalmente, se implementó una app y página web que permite a los usuarios acceder a información relevante, ponerse en contacto con la empresa, supervisar sus costos, realizar solicitudes de retiro de residuos especiales y hasta ponerse recordatorios de los días de recolección. Y finalmente, se implementaron programas para chicos y chicas en edad escolar que permitían concientizar en la importancia de la separación en origen de los residuos.

La tercera etapa, que comienza en 2013/2014 está marcada por la promoción del concepto de Basura Cero. Una vez más, la estrategia de Snaga cambiaría, esta vez desde la promoción de la separación a la del consumo responsable y la reducción de las cantidades de residuos producidos. Para acompañar esta iniciativa, se abriría el primer centro de reutilización donde los residentes pudieran llevar sus productos y así éstos fueran arreglados y se les diera una segunda oportunidad. A su vez, y de la mano de ONGs locales, medios de comunicación y proveedores de servicios alimentarios, se realizó una campaña para promover formas responsables de consumo alimentario. Estas aún hoy pueden visualizarse en la página web de Snaga.

Estudios sobre la estrategia global arrojan resultados asombrosos. Según un informe realizado en 2019 por Zero Waste Europe:

"La cantidad de materiales recuperados en Liubliana aumentó de 16 kg por persona en 2004 a 145 kg en 2014. El año 2014, una persona promedio produjo sólo 283 kg de desechos. De esto, un 61% fue reciclado o compostado. Esto significa que la cantidad de residuos enviados a vertedero disminuyó en un 59% en diez años y el total de residuos, en un 15%. Esta reducción es aún más notable si se tiene en cuenta que Liubliana ya

generaba una cantidad relativamente baja de residuos en comparación con los estándares europeos, con un promedio 41% menor que el de la UE (481 Kg por persona) en 2014." (Oblad E, 2019:p.5).

Este y otros informes coinciden en que el éxito de esta política tuvo que ver con ciertos factores clave, (1) la recolección puerta a puerta con un sistema de pago bien diseñado que premie el reciclaje y el compostaje. (2) el modelo de comunicación Snaga y (3) la tecnología (entendiendo que ésta no puede nunca ser la única solución ya que requiere una mirada integral).

Finalmente, en relación a las dimensiones de análisis podemos concluir que en términos financieros, se trató de un gran despliegue de inversiones ya que se trata de una estrategia integral de Basura Cero apoyada en un esquema de gestión de residuos centralizado con llegada puerta a puerta, no obstante, no se encontró evidencia de dificultades para hacer frente a cuestiones presupuestarias. Esto último parece coherente por tratarse de una ciudad capital dentro de un país con buenos ingresos. En términos ambientales, si bien los números arrojados por los informes son alentadores, no se observa un análisis integral que incluya los efectos indirectos del transporte y el tratamiento centralizado de los residuos en la ecuación. Finalmente, en materia social, es interesante observar que toda la estrategia (aún en sus peores momentos) fue gestionada por una empresa pública.

San Francisco - Estados Unidos:

La Ciudad y Condado de San Francisco ocupa el cuarto lugar de ciudades más pobladas del Estado de California detrás de Los Ángeles, San Diego y San José. Con 842,754 habitantes (según estimaciones 2022¹⁵) y una densidad poblacional poco mayor a los 6.900 habitantes por kilómetro cuadrado¹⁶, es la primera ciudad estadounidense en establecer un programa de compostaje a gran escala¹⁷ y su PBI per cápita ronda los 66.390 USD.

Un breve repaso por la historia de la legislación de residuos en San Francisco nos lleva al 2009, año en que una ordenanza obligatoria determina la separación en tres tipos de contenedores: reciclables, orgánicos y basura. Luego, en 2011 (por medio de la Ley AB 341 de California) se establece el objetivo de llegar a un 75% de reducción de los envíos a disposición final de residuos sólidos para 2020. En 2012 comienza a regular el método de separación para grandes generadores, haciendo obligatorio la separación de los reciclables y para 2014 hace lo propio con los orgánicos.

Pero la historia del reciclaje en San Francisco va aún más atrás, fue allá por 2001 que la ciudad adoptó la recolección diferenciada de residuos orgánicos y 2002 el primer año en fijar una meta de reducción de envío de residuos sólidos urbanos a relleno sanitario del 75% para 2012 y del 100% para 2020.

Desde el inicio, la política del Departamento de Ambiente de San Francisco (SFE) es llevada a cabo de manera mancomunada con la empresa Recology. Mientras que la

¹⁵ Según datos oficiales del Departamento de Finanzas de California.

¹⁶ Se estima que, adicionalmente, recibe unos 1.3 Millones de trabajadores diariamente

¹⁷ Algunas fuentes establecen a Vermont como el primer Estado en implementar políticas de compostaje a gran escala. No obstante, todas concuerdan en que hoy por hoy San Francisco, California es la que mejores resultados ha obtenido y más avanzada se encuentra.

ciudad desarrolla las políticas públicas, campañas de difusión e investigación en tecnología; la empresa idea, testea y opera la política de recolección, reciclado y compostaje de la ciudad. Los orígenes de dicha compañía se remontan a mediados del siglo XIX cuando emigrantes italianos comenzaron a dedicarse a recoger la basura de las personas en pos de encontrar aquello que se pudiera rescatar. Poco más de 100 años después, en 1986 y luego de varios años de expansión y separación en diversas empresas, las dos firmas principales se constituyen en una empresa 100% propiedad de sus empleados para luego en 2009 cambiar su nombre por el actual Recology y así reflejar su compromiso con prácticas de sustentabilidad. En la actualidad, la misión autodeclarada de la compañía consiste en crear ecosistemas de recursos con foco en cuatro ejes: la recolección, la recuperación, procesamiento y marketing de productos básicos.

El sistema de recolección de San Francisco, que comenzó en 1999 y se implementó por completo en 2003, se caracteriza por poseer una recolección tripartita de residuos: un tacho azul para secos reciclables, verde para orgánicos y negro para el resto de los residuos. Mientras que la recolección de la basura y los reciclables se realiza con camiones de carga trasera y doble cabina, los orgánicos se recolectan en camiones más pequeños de carga lateral. A su vez, el sistema cuenta con una estructura de precios diseñada para incentivar positivamente tanto a la sociedad como a la empresa para su correcta utilización. Toda la sociedad paga un *fee* mínimo a la empresa Recology y luego un monto diferencial según el volumen de residuos generados. Mientras que para los y las residentes los residuos compostables y reciclables no tienen costo adicional, si lo tiene el resto de la basura (tacho negro). Mientras que para las empresas el esquema le otorga descuentos de hasta el 75% de los costos de recolección de residuos según el volumen de reciclables y compostables que separe. Por su parte, Recology, recibe no sólo los impuestos mencionados anteriormente sino también un bono por superar las metas de disposición que se imponen y las ganancias de la venta de los reciclables y el compost en el mercado. El ciclo cierra en tanto Recology paga impuestos por su recaudación que van directamente al presupuesto de basura cero.

En cuanto a las campañas de comunicación y concientización es interesante destacar algunos datos. En primer lugar, dado que San Francisco contiene una población muy heterogénea (se estima que tan sólo el 50% de los residentes hablan inglés en sus hogares), las campañas comunicacionales se realizaron en diversos idiomas, entre ellos chino y español. Se estima que el material educativo ha sido traducido a más de veinte idiomas y los contenedores suelen contener muchas fotografías que indican qué se puede poner en cada uno. En segundo lugar, se destaca la estrategia de hacer que los niños y niñas hagan compost en las escuelas y lleven dichos comportamientos al interior de los hogares. Dentro de esta estrategia se incluyen todo tipo de actividades para motivar a los y las niñas, desde visitas (presenciales y virtuales) a libros para colorear especialmente focalizados en los modos de separación de los residuos. En tercer lugar, una política especialmente dedicada a los vecinos y vecinas de grandes edificios (que tienen tasas más bajas de reciclado) que consiste en reclutar voluntarios y voluntarias que se ocupan de difundir las buenas prácticas dentro del edificio.

Según señalan Mugica, Y. & Spacht (2017), las claves del éxito de la política de reducción de residuos de San Francisco fueron principalmente cuatro¹⁸. En primer lugar, una

¹⁸ Aunque también es importante resaltar otros dos factores clave que, aunque no profundizamos en los párrafos anteriores, propiciaron dicho resultado. En primer lugar la convicción de determinados grupos de la sociedad que, consistentemente,

legislación favorable a la reducción de residuos y un liderazgo sólido y consistente por parte de las autoridades. En segundo lugar, una empresa de gestión de residuos innovadora y afín a la reducción de generación de residuos que nació a partir de la necesidad de un grupo poblacional que buscaba oportunidades en la basura, y hoy en día es una empresa pujante propiedad de los propios empleados. En tercer lugar, el uso de incentivos económicos para promover el reciclaje y compostaje. Finalmente, un buen plan de difusión y capacitación acerca de los beneficios del compostaje¹⁹. Todo ello permitió que para 2012, de unas 18 a 20 mil empresas registradas en la ciudad, un 80% se encontraba separando sus orgánicos, al igual que lo hacían todos los edificios residenciales con menos de 6 unidades y el 90% de los edificios más grandes (unos 7.200 de 9.000 identificados). Ya en 2010 la cantidad de toneladas que llegaban a disposición final eran aproximadamente la mitad que en 2000 y de cada 1.7 kg de residuos se estimaba que el 77% era reciclado, mientras que del 23% restante un 75% era también reciclable, estimando que podía llevarse la tasa de reciclaje total al 90%.

Con todo ello a favor, es importante notar que el cambio cultural en la sociedad no fue de un día para el otro sino que llevó aproximadamente dos décadas y que requirió (y continúa requiriendo) una estrategia diferenciada no sólo en torno a las particularidades urbanas de la ciudad (no es lo mismo vivir en edificio que en casa) sino también a las características socio-económicas de la sociedad, que permita desarrollar tarifas especiales para gente de bajos recursos (Mugica, Y. & Spacht: 2017,p.4).

La pregunta que surge ahora es si existen otras ciudades que hayan implementado, de manera exitosa, iniciativas de tratamiento de orgánicos ubicadas exclusivamente en la parte superior de la pirámide.

Pontevedra - España:

La provincia de Pontevedra, una de las 5 que integran la ciudad autónoma de Galicia, está compuesta por 61 municipios que, según datos del Instituto Nacional de Estadísticas de España, al año 2021 contaba con 944.275 habitantes distribuidos en una extensión de poco menos de 4.500 kms², una densidad poblacional promedio de 210 hab/km² y un PBI per cápita de 22.586 USD.

En 2015, la provincia puso en marcha el Plan Revitaliza, con el objetivo de "impulsar un modelo de residuos basado en el compostaje y en el tratamiento a kilómetro cero de los biorresiduos municipales"²⁰. Fueron 21 de los 61 municipios los que se adhirieron al plan en su primera fase²¹ que consistió en la instalación de más de 50 centros de compostaje comunitario que funcionaban en modo prueba piloto y tenían por objetivo difundir y demostrar a los vecinos y vecinas de Pontevedra que era una alternativa viable para la provincia y que la misma podía ser un éxito en términos de tratamiento de residuos. A la fecha dichas composteras comunitarias continúan funcionando perfectamente.

reclamaban al estado acciones para garantizar la sustentabilidad ambiental. Por el otro, que San Francisco no contaba con un lugar propio donde realizar la disposición final de sus residuos, lo cuál implicaba la gestión de contratos millonarios con otras ciudades que no sólo cobraban sumas altísimas sino que también ponían topes en la cantidad de toneladas que estaban dispuestas a recibir.

¹⁹ Como vemos, las claves del éxito están alineadas a los instrumentos de política en los términos de Vedung (1998) señalados en este mismo documento.

²⁰ Según información recopilada de la página web oficial del mismo. <https://revitaliza.depo.gal/>

²¹Baiona, Barro, Bueu, Caldas de Reis, Cambados, Cangas, Gondomar, O Grove, A Illa de Arousa, Moaña, Ponteareas, Pontevedra, Redondela, Ribadumia, Salceda de Caselas, Sanxenxo, Soutomaior, Tomiño, Tui, Vilaboa y Vilagarcía de Arousa

La segunda fase del plan, luego de haber demostrado su viabilidad en el territorio, exigía a dichos municipios la adhesión y compromiso formal para tratar los residuos orgánicos. Con ésta, los municipios adquirirían tres líneas de beneficios orientados a contribuir con el objetivo de pasarse 100% al modelo de compostaje antes del 2020: formación del personal, elaboración de un plan de residuos y subvención de compra de composteros. En la actualidad ya asciende a 47 municipios adheridos (en diferentes etapas de maduración).

Según un informe de Zero Waste Europe (2020) el programa consiste en un sistema gestión de biorresiduos descentralizado que ofrece a sus habitantes tres opciones de compostaje: individual, comunitario y en plantas locales. El primero, focalizado principalmente en hogares de zonas con baja densidad poblacional (entre 100 y 1.000 habitantes) y era elegido por el 38% de la población; el comunitario, pensado para zonas más densamente pobladas y consiste en grandes contenedores posicionados en puntos estratégicos de las ciudades, el mismo era elegido por otro 38% de la población y finalmente las pequeñas plantas de compostaje situadas en lugares aún más densamente poblados, elegidas por el 23% de la población.

Un dato interesante del programa, que se menciona en el informe, es que es articulado, monitoreado y supervisado por el equipo de Revitaliza, compuesto por maestras y maestros composteros capacitados para el asesoramiento y monitoreo del proceso de compostaje. En el caso de las composteras comunitarias, son los/as maestros/as quienes se ocupan de actividades como el riego, mezcla y tamizado del compost además de recopilar información acerca de la calidad y cantidad de residuos orgánicos tratados, en una app especialmente diseñada para el programa. En el caso de las composteras individuales, el/la maestro/a visita los domicilios particulares a los efectos de acompañar en el proceso de aprendizaje de los hogares hasta que éstos logren tratar los mismos con el estándar de calidad suficiente, de manera autónoma. Por lo general suele bastar con cuatro visitas a lo largo del primer año durante el cuál el/la maestro/a recolecta información de la misma forma que en el caso de las composteras comunitarias.

Tal como se desprende del punto anterior, este programa también tiene un impacto sobre el empleo. Los/as maestros/as suelen ser empleados y empleadas que luego de uno o dos años de ser capacitados²² se encargan de ir a los municipios a continuar haciendo crecer el programa y transmitir sus conocimientos a las próximas generaciones. Según el informe "en 2016 se formaron 20 maestros compostadores, que crecieron en 2017 y 2018 a 30 capacitados por año, y llegarán a 40 en 2019".

En términos de volúmenes el informe concluye que desde su implementación el proyecto había logrado desviar unas 2.052 toneladas de residuos orgánicos de su disposición final. Y que, por ejemplo, en el caso del municipio de Vilaboa (uno de los cuáles había logrado una cobertura del programa de casi el 100% de sus población), desde la implementación del programa, la generación de residuos en kilogramos/año/habitante había pasado de 394 a 368. Finalmente en términos económicos, el informe reconoce que, al inicio del mismo, indefectiblemente se habían generado costos adicionales de instalación y capacitación, tanto a los empleados y ciudadanos, alcanzando los 106 y 195 euros por tonelada tratada para el compostaje comunitario y doméstico, respectivamente. Luego de

²²A tales efectos la Universidad de Vigo puso en marcha un curso específico denominado "Facultad de compostaje"

estabilizarse, los mismos descendieron a una suma fija de 40 euros por tonelada lo cuál supuso, también, un ahorro en términos económicos respecto de métodos tradicionales de recolección de residuos.

Según el mismo informe, hubo dos factores clave del éxito: el sistema de monitoreo que utilizan los/as maestros/as a través de una app de celular y el plan comunicacional y de concientización a la sociedad. Sobre este último puede observarse en la web oficial del programa el foco que se pone en la difusión del compostaje en los colegios e institutos. Para ello la provincia y el Centro de Investigación y Divulgación Ambiental de Galicia (CEIDA) tienen un convenio de colaboración mediante el cuál cuatro empresas cooperativas de trabajo ambiental se ocupan de dar las charlas, jornadas de formación de profesores y profesoras así como talleres y congresos.

Como podemos observar, a pesar de las diferencias con los casos de Ljubljana y San Francisco, comparten las tres algunos de los factores clave del éxito, como ser, la voluntad política, la complementariedad de diversas iniciativas de política y los métodos de comunicación y concientización. Por otro lado en relación a las dimensiones de análisis podemos observar que el modelo financiero es viable y de relativamente bajo costo. En términos ambientales, al tratarse de un método descentralizado es de las mejores alternativas ya que evita los efectos contaminantes del traslado y en términos sociales, el mismo ha demostrado ser capaz de generar empleo a través de los maestros compostadores.

Ahora bien, no podemos pasar por alto que, en los tres casos presentados al momento, la densidad poblacional es ciertamente baja en comparación con otras grandes ciudades y que el compostaje comunitario/domiciliario sólo se observa en el caso de menor densidad. Nos preguntamos entonces si acaso el compostaje comunitario/domiciliario es viable sólomente en pequeños poblados

París - Francia:

Con una población de 2,182,174 habitantes (según el censo 2019) en un radio de 105 km², la ciudad de París posee una densidad poblacional de aproximadamente 21.000 habitantes por kilómetro cuadrado y un PBI per cápita de 59.361 USD.

En los últimos años y como parte de su Plan de Acción Climática (PAC), París²³ ha ido implementando distintas estrategias en pos de alcanzar sus objetivos de Basura Cero y de convertirse en una economía más circular.

Según un informe de C40 Cities (2019) "Los parisinos producen una media de 485 kg de residuos al año, de los cuales el 37% procede de los envases y el 22% de los residuos alimentarios." (p.43). Las estrategias para mejorar estos indicadores incluyen la recolección puerta a puerta de residuos orgánicos con foco en la generación de restaurantes y mercados (según el mismo informe esto le ha permitido recolectar 1.346 toneladas de residuos orgánicos de 53 mercados de alimentos desde el comienzo de la iniciativa) que son tratados en instalaciones de digestión anaeróbica para producir biofertilizantes que luego se utilizan para sustituir el uso de químicos en campos circundantes a la ciudad.

²³ Es interesante resaltar que en dicha ciudad se firmó el famoso "Acuerdo de París" en diciembre de 2015. Siendo éste un tratado internacional sobre el cambio climático adoptado por 196 partes en la Conferencia de las Naciones Unidas N° 21, cuyo objetivo fue limitar el calentamiento mundial a muy por debajo de 2, preferiblemente a 1,5 grados centígrados, en comparación con los niveles preindustriales.

Adicionalmente, según la página oficial de la ciudad de París²⁴, desde 2010 existen tres formas distintas de compostar. En primer lugar se presentan las composteras/vermicomposteras colectivas al pie de los edificios. Éstas están a disposición de condominios privados, edificios o complejos administrados por un propietario social o privado y establecimientos públicos, entre otros. Los requisitos para poder participar de este programa son: contar con el espacio suficiente para la colocación de las composteras (aproximadamente 5 m² en sus dos tipos), tener donde utilizar el compost una vez realizado (ya sea en espacios verdes, patios o macetas de interior), ser al menos 7 hogares interesados en participar y contar con 2 o 3 voluntarios a ser formados como "referentes del sitio" y, finalmente, un acuerdo formal del consorcio. Una vez postulados, los hogares y grupos de interés reciben el equipamiento²⁵ necesario para instalar las composteras, herramientas de comunicación y también una charla inicial a todos los habitantes, voluntarios y representantes. Finalmente, se firma una carta compromiso con el proyecto. Posteriormente, se realizan capacitaciones adicionales a los "referentes del sitio" y se da seguimiento in situ por un profesional durante seis meses.

A diferencia de las composteras al pie de los edificios, las composteras de barrio son administradas por asociaciones y están ubicadas al aire libre en sitios públicos²⁶. Para poder hacer uso de este servicio los hogares deben empadronarse²⁷ y acudir a las composteras durante el horario de apertura de las mismas. La apertura de nuevos sitios de compostaje barrial está sujeta y disponible para asociaciones que estén interesadas y cumplan con los requisitos (principalmente administrativos y de espacio).

Finalmente, las vermicomposteras individuales están principalmente destinadas a quienes viven en departamento y no tienen cerca ninguno de los otros dos métodos de compostaje. Existen diversas maneras de anotarse para recibir una de estas composteras y los únicos requisitos son ir a retirar el kit, realizar una capacitación y a los seis meses de iniciado el proceso completar y responder una encuesta. Según una encuesta de satisfacción²⁸ realizada por la ciudad en 2020 a 1.000 participantes que se habían sumado al programa en 2018, sólo el 13% declaró no estar usando la compostera y el principal causante (63%) había sido la muerte de las lombrices. El 87% de los encuestados especificó que el motivo por el cual se adhirió al programa era el deseo de reducir sus residuos orgánicos y la tasa de satisfacción de los usuarios ronda el 90%. No se observaron resultados significativos en la tasa de abandono respecto a la recolección selectiva de biorresiduos. Aproximadamente el 51% de los encuestados utiliza su compostera en interiores mientras que el 49% restante lo hace en exteriores. Finalmente, se concluye que en promedio cada hogar desvía 57 kgs anuales de residuos orgánicos.

Es interesante notar que en París, y tal como surge de recomendaciones propias del estudio, se ha optado por disponibilizar un abanico de posibilidades a los ciudadanos en pos de "hacer que el objetivo de cero residuos sea fácil y cómodo para los ciudadanos"²⁹.

²⁴ <https://www.paris.fr/dossiers/composter-a-paris-20#le-lombricompostaje-br> (consultado el 10 de julio de 2022)

²⁵ Tanto en el caso de las composteras como las vermicomposteras se trata de cubos de entre 400 y 600 litros con/sin acceso a la tierra respectivamente. Adicionalmente se provee de tachos entre 7 y 10 litros para uso de cada hogar en sus cocinas.

²⁶ Según el informe de C40 cities (2019) existen 18 composteras barriales situadas en diversos distritos de la ciudad

²⁷ Según advierte la propia página oficial de París, a la fecha de consulta de la misma, la mayoría de los sitios de compostaje barrial ya tenían cupo completo y se recomendaba anotarse en listas de espera.

²⁸ Los resultados de la misma se encuentran disponibles en la web oficial de la ciudad. <https://www.paris.fr/pages/les-utilisateurs-des-lombricomposteurs-sont-satisfaits-17498> (consultado el 10 de julio de 2022)

²⁹ https://www.c40knowledgehub.org/s/article/Cities100-Paris-is-reducing-reusing-and-recovering-its-waste?language=en_US (consultado el 10 de julio de 2022)

Además, su experiencia y recolección de información a través de encuestas nos permite, por un lado confirmar que existen formas de promover el compostaje domiciliario aún en grandes ciudades y, aún mejor, que las familias que comienzan con esta iniciativa y son debidamente acompañadas y capacitadas tienen suficientes motivos para permanecer compostando en el tiempo.

Como pudimos observar, las experiencias señaladas anteriormente son sumamente enriquecedoras y todas tienen algo para aportar. Ahora bien, todos los casos presentados a la fecha pertenecen al norte global y, en este sentido, pueden estar alejados de las posibilidades / recursos con que contamos desde el sur global. Veremos a continuación algunas de las experiencias latinoamericanas.

São Paulo - Brasil

Según datos estimados para 2021, la ciudad de São Paulo contaba con una población de 12.3967.372³⁰ habitantes en un radio de 1.500 km² que arrojaba una densidad poblacional de aproximadamente 8.000 habitantes por kilómetro cuadrado y un PBI per cápita de 21.283 USD

Según un artículo publicado por C40 los residuos orgánicos representan el 51% de los residuos sólidos para la ciudad de São Paulo. Con ello se estima que la ciudad podría producir anualmente 700.000 toneladas de compost o 290 millones de metros cúbicos de biogás que servirían para permitir cocinar y calefaccionarse a 500.000 hogares.

Por lo que puede observarse tanto en dicho informe como en la página oficial de la ciudad, fue en 2012 que la misma lanzó el programa Composta São Paulo que estaría enmarcado en el Plan Municipal de Residuos Sólido (SP Recicla) y que incluía la apertura de centros de clasificación mecanizados, recolección selectiva de residuos, una prueba piloto de compostaje domiciliario, compostaje municipal de los residuos orgánicos de ferias y puestos de comida y, finalmente, apoyo económico a cooperativas de reciclado.

Según informa la página oficial de la Ciudad de São Paulo³¹, el programa "Ferias y Jardines Sostenibles"³² recolecta de los patios y mercados de comida de la capital los restos alimenticios para producir abono que luego se utiliza en plazas y jardines de la ciudad. Esta iniciativa ha permitido generar unas 4.000 toneladas de compost desviando unas 20.100 toneladas de residuos orgánicos entre los años 2015 y 2020. El programa aún se muestra vigente y señala que para 2021 contaba con 180 mercados activos (17% del total que posee el municipio) y cinco patios de compostaje, ubicados en las regiones de Lapa, Sé, Mooca, Ermelino Matarazzo y São Matheus. Cada uno con capacidad para recibir y procesar 3.000 y 600 toneladas de residuos y compost en un año³³.

Por su parte, el Programa Composta São Paulo inició en 2014 como prueba piloto y parece haber durado hasta 2015 inclusive. Se trataba de un programa donde los interesados podían inscribirse y tras pasar la etapa de selección eran capacitados y acompañados en

³⁰ <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-paulo/panorama> (consultado el 10 de julio de 2022)

³¹ <http://www.capital.sp.gov.br/noticia/prefeitura-realiza-1deg-encontro-de-praticas-de-compostagem-da-cidade-de-sao-paulo> (consultado el 10 de julio de 2022)

³² Iniciativa de Amlurb, en sociedad con los Ayuntamientos y las empresas de barrido Corpus (Pátios Ermelinoe São Matheus), Sustentare (Pátios da Sé y Mooca) y Ecos Ambiental (Pátio da Lapa).

³³ <http://www.capital.sp.gov.br/noticia/residuos-organicos-de-feiras-livres-sao-reaproveitados-para-compostagem-em-sao-paulo> (consultado el 10 de julio de 2022)

el proceso de compostaje. Se realizaron 5 encuestas, la primera al inicio para caracterizar a los postulantes, la segunda para conocer los hábitos de los hogares participantes, la tercera para identificar las prácticas adquiridas y las dificultades en el proceso, otra sobre los beneficios directos e indirectos de todo el programa y finalmente una sobre aquellos que abandonaban. En términos generales el programa contó con 10.061 inscriptos que se tradujeron en 2.006 hogares participantes (7.033 personas)³⁴. Si bien no se observa que el mismo haya sido realmente implementado tras la prueba piloto, posee un análisis de sus resultados³⁵ basado en estas encuestas que resalta las siguientes características:

1. **Lugar de ubicación de la compostera:** 31% de los participantes había situado la compostera en el lavadero o área de servicio, un 27% en el patio/ jardín, otro 11,7% en el garaje, un 10% en balcones, 6% en la cocina y resto en otros.
2. **Volumen:** el 70% declaró estar compostando entre el 90 y el 100% de los residuos orgánicos que generaba. En este sentido, 90% dice haber disminuído razonablemente o mucho la cantidad de residuos que disponen (el 80% generaba entre 0.5 y 2 litros por día.)
3. **Tiempo de dedicación:** 29.6% hasta 30 minutos por semana, 42.8% entre 30 y 60 minutos por semana, 19.7% entre 1 y 2 horas por semana, 7.9% más de dos horas por semana.
4. **Facilidad y satisfacción:** el 55% de los encuestados afirman que compostar es muy fácil, y un 31.7% que es fácil luego de un tiempo de práctica. Mientras que el 97,8% está satisfecho o muy satisfecho; el 98% afirma que compostar es una buena solución al tratamiento de los residuos orgánicos de la ciudad y el 78,4% indicó que el compostaje ya había sido incorporado como hábito del hogar.
5. **Dificultades:** 4 de cada 10 entrevistados dicen haber tenido problemas para identificar los problemas que tenía su compostera, e igual proporción para encontrar materia seca que complemente la misma, 3 de cada 10 tuvieron problemas con algún tipo de larva o animales indeseados y en menor porcentaje expresaron falta de tiempo, información y ansiedad. También es interesante observar que en todos los casos la tasa de resolución de dichos problemas se encuentra entre 61% y 80%.
6. **Desertores:** de las 46 bajas informadas, 24 indicaron que recomendarían a otros realizar compostaje domiciliario y 21 afirman que van a compostar en algún otro momento. En línea con esto, la principal causa de abandono está relacionada a razones personales (como ser mudanza o problemas familiares).
7. **El compostaje como factor de cambio de comportamientos:**
 - a. En relación a la sustentabilidad y la naturaleza, se observa que 8 de cada 10 encuestados afirman haber ampliado su conocimiento sobre sustentabilidad urbana, incrementado mucho o razonablemente el tiempo que dedican a hablar de esto con sus familiares y amigos, y que se han acercado a la naturaleza.
 - b. En relación a la alimentación, entre 5 y 6 de cada 10 encuestados afirman haber mejorado sus hábitos alimenticios e incorporado muchas más verduras y legumbres a su dieta y aumentado la proporción de alimentos orgánicos que consumen (disminuyendo los productos procesados).

³⁴ La prueba piloto intentó representar las estructuras sociodemográficas de la ciudad, algunas características destacables de los participantes son: el 77% pertenecía a hogares de entre 2 y 4 habitantes; 27% vivía en edificio mientras que el 73% en casa.

³⁵ Disponible en <https://www.compostasaopaulo.eco.br/resultados2014/#home/1> (consultado el 10 de julio de 2022)

- c. En relación a la generación residuos en general, 9 de cada diez encuestados afirman tener más incentivos para separar otros residuos, estar más atentos a los volúmenes que producen y también a cómo son tratados los residuos que general
8. **La importancia de la red:** cabe destacar que el programa desarrolló una página de facebook donde los participantes podían realizar consultas y compartir sus experiencias. Al respecto el 66.6% de los participantes era miembro del grupo y un 42% realizaron consultas mientras que un 39% participó contestándolas. Adicionalmente el 92.5% de las personas afirma haber leído el grupo al menos una vez por semana. Adicionalmente, la encuesta detectó que 1.030 participantes ayudaron a personas por fuera del programa a armar una compostera domiciliaria, lo cuál implicó una multiplicación indirecta en un total de 2.525 nuevos participantes por fuera de la prueba piloto.

En 2016 la Coalición Clima y Aire Limpio (CCAC) publicó un informe titulado "Definir la estrategia para el desvío de desechos orgánicos y ayudar a realizar una planta piloto de tratamiento de biorresiduos", si bien el objetivo del mismo excede por completo las intenciones del presente, es interesante mencionar que en el mismo se señalan cuatro pilares fundamentales para la estrategia de gestión de residuos orgánicos que se estaba recomendando para dicha ciudad. Las mismas son: (1) dar prioridad a la separación de los residuos orgánicos (2) asegurar la disponibilidad de lugares donde se pueda realizar el tratamiento de dichos residuos, (3) actividades de promoción y concientización a los generadores de residuos (4) la introducción de instrumentos económicos que permitan por un lado modificar los incentivos de los generadores de residuos y por el otro ayudar a financiar la política de gestión de residuos que se estaba proponiendo

Si bien no hay evidencia de la implementación de dicho plan, lo cierto es que las recomendaciones parecen lo suficientemente relevantes y transversales a cualquier política que se desee implementar como para traerlas en el presente documento.

Sin dudas no podríamos decir que el caso de São Paulo es totalmente exitoso ya que algunos programas del plan ya no se encuentran vigentes, sin embargo los aprendizajes que éste ha dejado en el estudio de sus resultados, sin dudas aportan a la construcción de futuras políticas en torno al tratamiento de los residuos orgánicos y a posibilidad de promover el compostaje domiciliario con efectos positivos aún en ciudades densamente pobladas del sur global. El desafío, en este caso, no parece radicar tanto en la viabilidad técnica de la política pública sino más bien en la viabilidad política de la misma.

Lecciones aprendidas

De los casos analizados anteriormente podemos extraer los siguientes aprendizajes y buenas prácticas.

En **términos financieros** fue poca la información que pudo recabarse acerca de los costos asumidos por cada una de las estrategias, no obstante algo que sí pudimos observar es que ciertamente las estrategias más tecnificadas requieren mayor financiamiento y que las estrategias que permiten comercializar los productos (frutos del reciclaje) en el mercado tienen buenos incentivos a desarrollarse.

En **términos ambientales** podemos confirmar que la mayoría de las estrategias han logrado buenos resultados en materia de reducción de residuos, sin embargo en

aquellas que han implementado estrategias de tratamiento centralizado, no pudo confirmarse el impacto ambiental final si se consideran los efectos contaminantes del tratamiento y el traslado.

En **términos sociales** si bien no se obtuvieron detalles de puestos de empleo generado, en la mayoría de los casos se observan buenas experiencias en generación de empleo ya sea a través de empresas públicas o como en el caso de pontevedra a través de la generación de un perfil específico dentro del programa.

Una mirada general sobre los diversos **instrumentos de política** utilizados nos confirma que en todos los casos la información ha sido una herramienta altamente explotada, que se ha recurrido a modificar y crear normas siempre que fue necesario y que los incentivos económicos (en diversas variantes) no sólo han estado presentes sino que demostraron ser una herramienta útil a la hora de cambiar comportamientos. Vemos también que todos estos tipos de instrumentos se han utilizado de forma combinada y, según sugiere la información analizada, no habría relaciones directas entre la utilización de una u otra herramienta.

La gestión de los residuos en la ciudad: ayer y hoy.

La última Encuesta Anual de Hogares (EAH) disponible (2019) de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), menciona que más del 70% de los porteños se desempeñaban en actividades vinculadas a servicios, el 14% en actividades de comercio y apenas un 11,6% en actividades industriales y de construcción lo cual posiciona a CABA dentro de una ciudad de consumo que se encuentran bajo el Modelo de Gestión de Recursos Centralizados: los productos que se consumen dentro de la ciudad casi nunca se generan dentro de la misma y los residuos que ésta genera son (en su gran mayoría) transportados y/o tratados fuera de la ciudad.

Historia reciente de la GIRSU en CABA

Para establecer un corte temporal objetivo empezaremos el análisis por lo que, en los términos de Gutiérrez, R. A., & Isuani, F. (2014), representa la segunda fase de desarrollo del **ambientalismo argentino**³⁶ y que comienza en 1991, año en que es creada la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano³⁷. El principal hito de esta fase lo constituye la Reforma Constitucional de 1994 por dos motivos. En términos ambientales, el nuevo artículo 41 establece "derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras" así como también ciertos derechos procedimentales que incluyen el derecho a la educación e información ambiental, el derecho a la acción colectiva, entre otros y la responsabilidad del Ejecutivo Nacional de dictar normas que contengan presupuestos mínimos. Según señala Gabay (2018, p97):

"Esta innovación se traduce en una ampliación de la esfera de atribuciones de la Nación que, además de proveer a la protección del ambiente y la utilización racional de los recursos naturales, debe garantizar la equidad o justicia ambiental entendida como el umbral mínimo común de calidad ambiental para el desarrollo humano actual y de las generaciones futuras"

Por su parte, para la Ciudad, dicha reforma significó además, la adquisición (a través del artículo 129) de su autonomía con facultades propias de legislación y jurisdicción así como también la posibilidad de elegir a su propio jefe de gobierno³⁸.

De vuelta en el plano nacional, los años siguientes del gobierno de Carlos Menem se sucedieron sin grandes hitos, mientras que el corto gobierno de De la Rúa se caracterizó por un retroceso del plano ambiental, cuya cristalización fue la desjerarquización de la

³⁶ La primera fase va de 1970 a fines de los 80' y se caracteriza por (1) la incipiente aparición de las ideas ambientales en la agenda pública, materializada en la creación de la primera Secretaría Ambiental Nacional en 1973; (2) el posterior retroceso de las ideas ambientales con la sucesión de gobiernos militares y (3) dejar sentado el germen de nuevas ideas que, con la vuelta a la democracia, sentarían las bases para las reformas que tuvieron lugar en la fase siguiente.

³⁷ Según señalan los autores, dicha creación se dio en coincidencia con los preparativos para la Conferencia de Río '92 y habría sido un gesto más (dentro de la agenda general de acercamiento a diversos organismos internacionales) del ejecutivo para adaptarse al nuevo paradigma ideológico y normativo internacional reinante en aquel entonces.

³⁸ Fue así que, a partir del año 1996, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires celebró las primeras elecciones de Jefe de Gobierno, dando como ganador a Fernando de la Rúa.

Secretaría Ambiental y su transferencia al Ministerio de Desarrollo Social. Luego del estallido de la crisis del 2001 y hasta 2003 se sucedió un período marcado por una alta productividad en materia de legislación ambiental, dentro de las cuáles se destaca la **Ley General de Ambiente** (2002) que define los principios de la política ambiental nacional (congruencia, prevención, precaución, equidad intergeneracional, progresividad, responsabilidad, subsidiariedad, sustentabilidad, solidaridad y cooperación) así como también viene a salvar algunos vacíos que había dejado la reforma de la Constitución Nacional, explicitando el concepto de presupuestos mínimos y fijando los mecanismos de división de roles entre nación y provincias.

En paralelo, la profunda crisis social y económica (junto con la agudización del desempleo) que se había desatado a fines de 2001, empujaron a miles de personas, en condición de vulnerabilidad, a basar su subsistencia en revolver la basura buscando materiales que pudieran poseer algún valor de mercado. Tal como señalan Montero et.al. (2018), el "**cartoneo**" existe desde mucho antes, pero fue a partir de la devaluación del peso que la rentabilidad de recuperar productos como el papel o el cartón aumentó notablemente producto de una demanda que buscaba sustituir importaciones recientemente encarecidas y, dado que la Ciudad de Buenos Aires es el distrito más rico y con mayor nivel de consumo del país, se constituyó rápidamente en el epicentro de este fenómeno.

Sin embargo, por aquel entonces el reciclaje no era un tema de la agenda pública y las actividades de recolección de materiales que otros desechaban ("cirujeo") eran consideradas un delito:

"En los primeros años de la década de los 2000, el principal objetivo de los recuperadores era obtener el permiso para poder trabajar recolectando el material desechado en las bolsas de basura de la Ciudad. Las razones que constreñían su trabajo eran principalmente la persecución y hostigamiento policial que sufrían y la ilegalidad de la actividad según las normativas vigentes. Entre estas normas estaban el Pliego 14/1997, el artículo 6 de la ordenanza N° 33.581/1977 y el artículo 22 de la ordenanza N° 39.874/1984, que prohibían la manipulación de los residuos por fuera de las empresas de recolección y la recuperación de los mismos." (Montera et.al.: 2018, p.359)

No fue sino hasta fines de 2002, y luego de grandes luchas sociales³⁹ lideradas por organizaciones de base⁴⁰, que se consiguió la sanción de la Ley N° 992 que, entre otras cosas, establece la recolección diferenciada de residuos y habilita a los recuperadores urbanos para manipular, transportar y comercializar residuos, derogando la ordenanza que consideraba el cirujeo un delito y creando el **Programa de Recuperadores Urbanos**, que tenía por objetivo concebir una Gestión Integral de Residuos Urbanos que permitiera la recuperación de los materiales reciclables regulando dicha actividad. Son tantos los puntos destacables que emergen de este fenómeno que merece la pena entrar en cada uno de ellos:

³⁹ La Ley N°992/2002 fue aprobada en diciembre de 2002, publicada en el Boletín oficial el 29/01/2003 y reglamentada en mayo de 2003 (a través del decreto N°622). Durante ese tiempo se sucedieron tises y aflojes que muestran un heterogéneo entramado de actores interesados en la discusión que se estaba dando. Por un lado, quienes estaban a favor de la legalización del trabajo de los recuperadores urbanos (los propios cartoneros, diversas ONGs y fuerzas opositoras al gobierno de la Ciudad), por el otro quienes pretendían continuar criminalizando la actividad (el propio gobierno y las empresas recolectoras de residuos de aquel entonces) (Montera et.al., 2018).

⁴⁰ Principalmente organizaciones de cartoneros como Cooperativa del Oeste, Cooperativa Ecológica de Recuperadores del Bajo Flores (CERBAF), El Ceibo, El Álamo, Nuevo Rumbo, etc (Montera et.al.,2018)

La importancia de la gestión de los residuos no es solamente un tema de agenda ambiental sino que es un tema central para gobiernos locales en tanto las tareas de higiene urbana suelen ocupar una buena parte del presupuesto municipal⁴¹ y la calidad de la limpieza suele repercutir en la legitimidad y desempeño electoral de dichos gobiernos ya que "es sabido que los dirigentes políticos deben mantener las calles limpias y la basura 'fuera de la vista' si aspiran a tener una imagen positiva" (Montera et.al., 2018, p 340).

La crisis como motor de cambio en la política de residuos (Montera et.al.,2018). Tal como lo señalan las autoras en el documento homónimo "los cambios en las políticas de gestión de residuos que se observan en Ciudad de Buenos Aires [...] fueron impulsados por situaciones de crisis que reconfiguraron las interacciones entre actores estatales y no estatales." (2018, p343). En este sentido, el estallido de la crisis dio lugar a la aparición del actor social "cartonero" que, en los términos de Oszlak y O'donnell (1995), puso por primera vez en agenda la problemática sobre la separación de los residuos, posibilitando que luego comenzaran a aparecer políticas públicas en respuesta a ello.

El rol de las organizaciones de base. En línea con el punto anterior, no es menor señalar que la emergencia de este nuevo actor social "cartoneros" se encuentra alineada al surgimiento del nuevo ambientalismo social en Argentina (Gutierrez & Isuani, 2014) en el cual las llamadas "organizaciones de base", que se caracterizan por ser grupos de protesta y movilización para expresar sus propias demandas, buscar dar respuesta a problemas que los afectan directamente, componerse de manera horizontal y primordialmente subsistir con trabajo voluntario, presentaron una emergencia y expansión notable. Es importante destacar que esto no significó la desaparición de las organizaciones de tipo profesional⁴² que predominaban en el periodo anterior, sino la conformación de un nuevo y heterogéneo universo de organizaciones sociales. Lo que sí significó, sin dudas, fue un cambio en la forma que el ambientalismo social comenzaba a relacionarse con el estado:

"Sería exagerado afirmar que el nuevo ambientalismo social cambió el rumbo de la política ambiental del país. Sin embargo, es evidente que obligó al gobierno (de los tres niveles) a prestar más atención a las demandas y posiciones de las organizaciones ambientales sociales." (Gutiérrez, R. A., & Isuani, F., 2014: p314).

Este encuentro entre la agenda pública y la gubernamental, fue entonces posible gracias a "la expansión de un ambientalismo social más de base que busca respuesta estatal a problemas ambientales locales y la disponibilidad de nuevas instituciones ambientales que habían sido introducidas durante la década anterior en el marco de la reforma constitucional." (Gutierrez & Isuani, 2014: p316).

El momento internacional en que se produjo el fenómeno. Probablemente las discusiones hubiesen sido aún más difíciles para quienes estaban luchando por estos cambios en la gestión de los residuos si no fuera porque por aquellos años, en el plano internacional, el

⁴¹ Según un estudio realizado por Gutierrez (2014) en 2012 de un total de 35 municipios del AMBA el gasto en RSU iba del 1% al 23% del presupuesto con un promedio de 10%. Por su parte, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires destinó el 8% de su presupuesto en RSU.

⁴² Se caracterizan por poseer una estructura clara y definida, contar con personal pago y aportar propuestas de soluciones a problemas que no afectan directamente a sus miembros.

concepto de "economía circular" comenzaba a ganarle terreno a la clásica economía lineal. Los años siguientes a la sanción de la Ley N° 992 tampoco fueron fáciles. La necesidad de un cambio en la política de residuos de la Ciudad era inminente debido al agotamiento del modelo de enterramiento que se observaba por aquél entonces (Montera et.al., 2018). En este contexto, y durante más de un año, la legislatura porteña discutió cuál era la forma en la que iba a hacer frente a dicho problema. Las diversas posturas (más allá del lobby empresarial que temía por sus intereses de mercado⁴³), iban desde aquellas que se centraban en la cuestión ambiental fomentando la gestión de los residuos a través del uso de tecnología y la prohibición de métodos de incineración a otras que incluían la discusión acerca del rol de los recuperadores urbanos (ex-cartoneros) en el nuevo modelo en discusión. La Ley N° 1.854 de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos ("**Ley Basura Cero**") finalmente se sancionó en noviembre de 2005. Dicha Ley establecía la reducción en el enterramiento de residuos llegando a cero para el año 2020, la prohibición de la incineración de residuos, la recolección selectiva -dándole prioridad a las cooperativas de recuperadores en la gestión de residuos secos- y el reciclado.

Sin embargo, dos años más tarde, el nuevo modelo no estaba dando resultados y la cantidad de residuos generados y enviados a disposición final continuaban en aumento (Montera et.al., 2018). Fue entonces que el gobierno de Mauricio Macri (por aquel entonces jefe de gobierno porteño) intentó dar marcha atrás a través de la presentación de un nuevo pliego que, entre otras cosas, implicaba frenar la doble contenerización y volver al esquema de pago por tonelada. Tanto organizaciones ambientales como los propios recuperadores urbanos vieron esto como una amenaza a sus intereses y a la propia Ley de Basura Cero por lo que reaccionaron con diversas protestas que se tradujeron en la firma de un convenio que concretaba, finalmente, la inclusión de los recuperadores urbanos, dejándolos a cargo de la recolección diferenciada que se haría puerta a puerta. Además, el gobierno de la ciudad se comprometía mejorar la situación de los recuperadores urbanos brindándoles un servicio de transporte que iba a reemplazar los ramales ferroviarios suspendidos previamente, la provisión de insumos para la recolección de los grandes generadores y su transporte a los Centros Verdes⁴⁴, más el compromiso de pago de incentivos económicos a los recuperadores y la construcción de los Centros Verdes faltantes a ese momento. Si bien ello significó un avance en el reconocimiento de los recuperadores urbanos y de sus cooperativas en la política de residuos de la Ciudad, existían dos manifestaciones claras de sus deficiencias. En primer lugar, que esto no significó la eliminación de las asimetrías respecto de las empresas privadas de recolección de la fracción de húmedos ya que mientras éstas recibían un canon por sus servicios, a las cooperativas lo que se les otorgaba era un subsidio en un monto menor. Por otra parte, la organización ambientalista Greenpeace ejerció duras críticas al nuevo sistema de recolección puerta a puerta ya que si bien significaba un paso hacia la GIRSU, éste continuaba siendo marginal y no podría dar el vuelco necesario para lograr la disminución del enterramiento de residuos.

⁴³ Un hito interesante de esta etapa lo constituyó la sanción del pliego 6/2003 de Bases y Condiciones para la Contratación del Servicio de Higiene Urbana el cual cristalizó el reclamo de las empresas privadas de conservar su posición privilegiada en tanto se dejaba atrás el "pago por tonelada" recolectada y se estipulaba el "pago por área limpia". Esto dejaba a dichas empresas cubiertas ante la amenaza que les representaba que la baja en la cantidad de toneladas recolectadas (producto de las acciones de los recuperadores urbanos) se tradujera en una reducción de su facturación (Montera et.al., 2018).

⁴⁴ "Son el espacio de recepción en el que los cartoneros pueden seleccionar los materiales reciclables. El lugar permite que los cartoneros organizados en cooperativas de recuperadores urbanos puedan realizar la tarea de selección de los residuos reciclables bajo techo y en un espacio apto en materia de condiciones de higiene y de seguridad." Disponible en <https://www.buenosaires.gob.ar/noticias/los-centros-verdes-ayudan-tener-una-ciudad-mas-limpia>. Consultado el 24 de septiembre de 2022.

En 2010 el Ministerio de Medio Ambiente y Espacio Público presentó, mediante el Decreto N° 636/10, los Pliegos para la Licitación del Servicio de Higiene Urbana dividido según fracción Secos (reciclables) y Húmedos (no reciclables). Dicho pliego, además de dar un paso más en el reconocimiento formal de las cooperativas de recolectores urbanos, establecía que el manejo de la fracción de residuos secos sería realizado de manera exclusiva por aquellas cooperativas que se hubieren presentado al llamado de licitación pública. Luego de dos años de tensión alrededor de las demoras en la adjudicación de dicho pliego y un intento por implementar un plan de doble contenerización que complejizaba la tarea de los recuperadores, finalmente a mediados de 2012, el gobierno optó por implementar las “campanas verdes” y se adjudicó el servicio de recolección diferenciada a doce cooperativas que firmaron su contrato en 2013. En dichos contratos el gobierno asumió formalmente el compromiso de garantizar el presupuesto para que cada cooperativa tenga un Centro Verde donde realizar sus operaciones. A su vez, las cooperativas de recuperadores urbanos se comprometían a realizar la tarea en forma ordenada, garantizando la recolección a todos los vecinos y comerciantes de la zona asignada.

Pese a todo lo anterior, el modelo continuaba sin mostrar resultados y la cantidad de residuos dispuestos por la Ciudad continuaba en aumento⁴⁵. Presionado por el reclamo del gobernador de la provincia de Buenos Aires que exigía a la Ciudad cumplir con las metas de reducción de la Ley de Basura Cero y dejar de enviar su basura a los rellenos sanitarios de la provincia, el alto costo social que tenía la posibilidad de abrir nuevos rellenos sanitarios y la prohibición de enviar rellenos áridos⁴⁶ al CEAMSE, el Gobierno de la Ciudad avanzó en la construcción de una planta de tratamiento para los residuos áridos, constituyendo así el primer hito de un nuevo modelo de política GRSU dentro de la Ciudad de Buenos Aires que Cataldi, M. (2022) denomina como “tecnificado” en oposición al modelo “vernaculizado” que se había desarrollado entre 2006 y 2011. Se trató de algo que el gobierno venía queriendo impulsar desde 2008 por tratarse de una porción de los residuos que representaba el 20% del total de los RSU. Este nuevo modelo continuó desarrollándose en los años posteriores. En 2013 se inauguró la planta MBT en el predio Norte III del CEAMSE que permitía procesar los residuos provenientes de la ciudad extrayendo materiales reciclables y convirtiendo (a través de un proceso biológico), los restos húmedos en un material estabilizado que se utilizaría luego como cobertura de los propios rellenos. En 2014 y 2015 se inauguraron las plantas de tratamiento de plásticos PET, de residuos orgánicos, forestales y se comenzó a construir la primera planta MRF en uno de los Centros Verdes, que permitía clasificar de manera mecanizada los residuos secos recibidos por las cooperativas (Montera et.al., 2018). Con todo ello, a partir de 2012, la Ciudad logró quebrar la tendencia creciente de disposición de residuos en rellenos sanitarios pasando de enterrar en 2012 unas 2.131.078 toneladas a 1.153.380 en 2015, lo cual representó una disminución del 46%.

A modo de conclusión preliminar del presente apartado, y en concordancia con Gutiérrez (2017), podemos decir que el avance del **modelo GRSU en la Ciudad de Buenos Aires fue impulsado por dos factores clave**. En primer lugar, **la participación activa y persistente en el tiempo de las organizaciones** ambientalistas y los recuperadores urbanos en la formulación del nuevo régimen y las negociaciones con el ejecutivo; y en segundo lugar,

⁴⁵ En 2011 la Ciudad llevó a relleno sanitario unas 2.276.813 toneladas, un 23% más que en 2009.

⁴⁶ Los residuos áridos están compuestos de escombros y restos de la construcción

la capacidad presupuestaria para, no sólo implementar el programa de recolección diferenciada sino luego poder dar el salto de calidad a la tecnificación de los tratamientos.

Sin embargo, esto no significa que el problema de los residuos haya sido superado en la Ciudad de Buenos Aires. Por el contrario, lo que vemos es que aún con ese nivel de avance, habiendo recibido diversos premios y distinciones a la gestión de los residuos por organismos internacionales⁴⁷, el gobierno no logró cumplir con los objetivos en un principio planteados en el artículo 6° de Ley N° 1.854 que establecía:

"A los efectos del debido cumplimiento del art. 2° de la presente ley, la autoridad de aplicación fija un cronograma de reducción progresiva de la disposición final de residuos sólidos urbanos que conllevará a una disminución de la cantidad de desechos a ser depositados en rellenos sanitarios. Estas metas a cumplir serán de un 30% para el 2010, de un 50% para el 2012 y un 75% para el 2017, tomando como base los niveles enviados al CEAMSE durante el año 2004. Se prohíbe para el año 2020 la disposición final de materiales tanto reciclables como aprovechables."

Según la página oficial del Gobierno de la Ciudad⁴⁸, esto significaba bajar de 1.497.656 toneladas de residuos llevadas a relleno durante 2004 a 1.048.359 para 2010, 748.828 para 2012 y 374.414 para 2017, quedando prohibido para 2020. Dado que pese a los avances el gobierno se encontraba muy lejos de lograrlo, en 2018 se aprobó la Ley N° 5.966 que buscaba relajar las metas de reducción en la disposición en relleno y habilitar la termovalorización de residuos.

"A los efectos del debido cumplimiento del Artículo 2° de la presente ley, la Autoridad de Aplicación fija un cronograma de reducción progresiva de la disposición final de residuos sólidos urbanos que conllevará a una disminución de la cantidad de desechos a ser depositados en rellenos sanitarios. Estas metas a cumplir serán de un 50% para el 2021, de un 65% para el 2025 y un 80% para el 2030, tomando como base los niveles enviados al CEAMSE durante el año 2012. Se prohíbe para el 2028 la disposición final de materiales tanto reciclables como aprovechables."

Como vemos, el cambio de base de dicha ley intentaba relajar las metas en 1.065.539 toneladas para el año 2020 y extender los plazos de prohibición en 8 años. Luego de la reacción de organismos ambientales, principalmente Greenpeace, la Justicia emitió una medida cautelar⁴⁹ en junio de 2018 que suspendía la vigencia de dicha Ley. A la fecha, más allá de dicha cautelar, los objetivos sobre los que resulta posible trabajar son los de la Ley N° 5.966.

Situación actual de la GIRSU en CABA

Según pudimos observar en el apartado anterior, en la actualidad el servicio de recolección de residuos domiciliarios en CABA se divide, principalmente, en dos. En

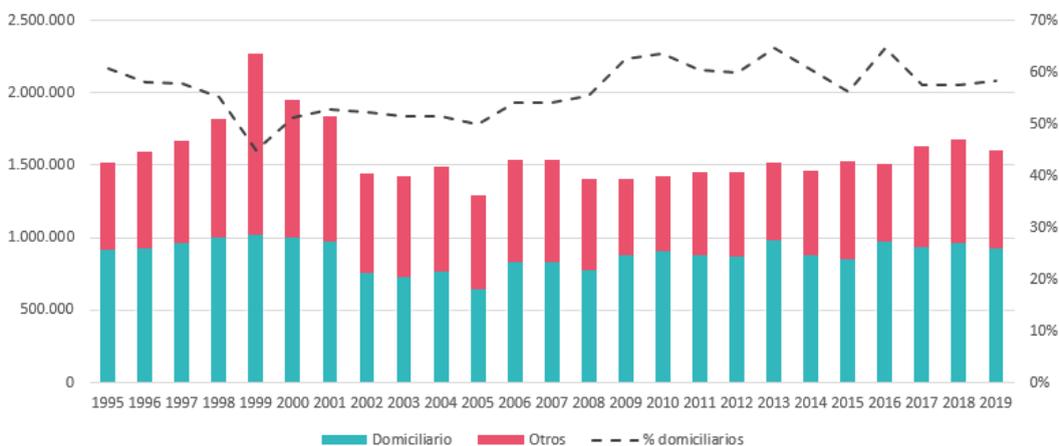
⁴⁷ "En septiembre de 2014, la Ciudad de Buenos Aires obtuvo una distinción internacional en virtud de su política GIRSU, por haber reducido cerca de la mitad de la basura dispuesta en rellenos sanitarios en relación al año 2012 [...] El Plan de Reducción de Residuos Sólidos Urbanos de la Ciudad obtuvo el Premio de Liderazgo Climático en un concurso internacional organizado por el C40 y la empresa Siemens" (Cataldi, 2022, p35)

⁴⁸ Disponible en https://www.buenosaires.gob.ar/areas/med_ambiente/basura_cero/ Consultado el 11 de septiembre de 2022.

⁴⁹ Disponible en https://observatoriociudad.org/?s=biblioteca_externa_a&n=75. Consultado el 24 de septiembre de 2022

primer lugar se encuentran los **residuos húmedos o basura**, aquellos que son recolectados de los contenedores negros por empresas contratadas por el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (GCBA)⁵⁰ y enviados a plantas de transferencia⁵¹, de allí se derivan a la Planta de tratamiento Mecánico Biológico (TMB)⁵², ubicada en el complejo Norte III del CEAMSE, donde se procesan hasta 1.100 toneladas de residuos por día, y de allí se envía a relleno sanitario. Según se desprende del Gráfico I, dicha fracción oscila en torno al 60% de los residuos totales recolectados en la Ciudad y se estima que equivale a unas 2.800 toneladas diarias de residuos⁵³.

Gráfico I: Evolución residuos recolectados. Ciudad de Buenos Aires. 1995-2019



Elaboración propia en base a Estadísticas y Censos GCBA.

En segundo lugar, encontramos los **residuos secos**⁵⁴ que se recolectan a través de recuperadores urbanos, campanas o contenedores verdes y puntos verdes, luego se trasladan a los 16 Centros Verdes que posee la ciudad para su procesamiento. Lo que es potencialmente reutilizable se vuelve a insertar en el mercado y lo que no, se envía también a relleno sanitario. En la actualidad el GCBA tiene convenios con 12 cooperativas que se distribuyen por zonas y tienen (en los Centros Verdes) diversa tecnología y capacidad de procesamiento.

Adicionalmente al servicio de recolección existen **otros tipos de residuos** relevantes que son tratados en el Centro de Reciclaje de la Ciudad. Dentro del centro se encuentra la planta de áridos que procesa, en promedio, unas 2.500/3.000 toneladas diarias de escombros y restos de construcción provenientes de volquetes y los transforma en insumo para relleno de futuras construcciones. La planta PET procesa más de 10

⁵⁰ El servicio de recolección de húmedos se divide en 7 zonas de las cuales la Zona V está asignada al Ente de Higiene Urbana - GCBA, el resto están asignadas por contrato a las empresas AESA, Ashira, Cliba, Nittida, Solbayres y Urbasur

⁵¹ En la actualidad son cuatro las plantas de transferencia de CEAMSE que reciben residuos de CABA: Zavaleta, Pompeya, Flores y Colegiales.

⁵² La tecnología de la planta combina un proceso manual de separación de residuos húmedos y secos (papel, plástico y vidrio), otro proceso mecánico de separación de metales mediante imanes y finalmente una etapa biológica que mediante un proceso anaeróbico genera biogás y un material bioestabilizado que es utilizado como cobertura provisoria de los residuos el relleno sanitario.

⁵³ Dado que el volumen fue calculado a partir del promedio diario 2019 es de esperar que esté subestimado por el efecto que la pandemia podría haber tenido en la mayor generación de residuos.

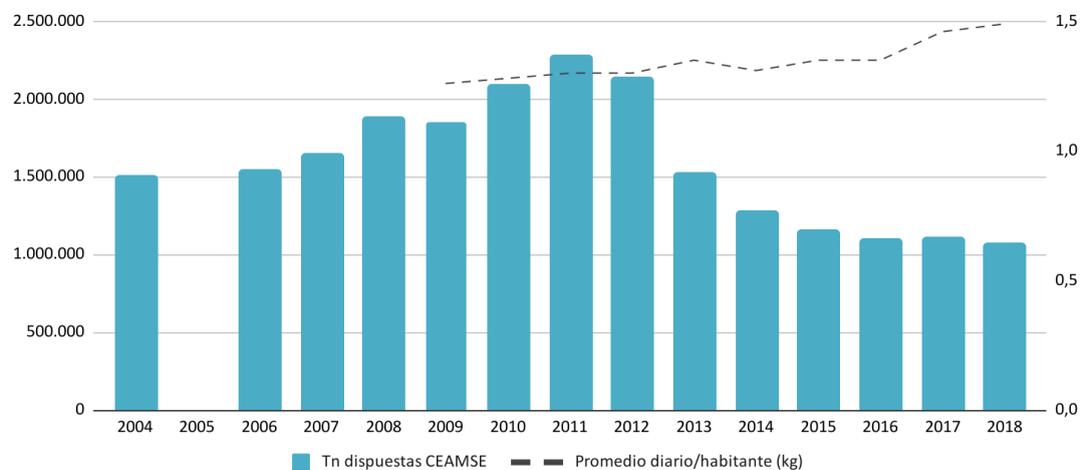
⁵⁴ Si bien la información analizada previamente no distingue la fracción secos, un informe realizado por Miguel Lozupone (2019) indica que los mismos no estarían incluidos en el reporte de Estadísticas y Censos del GCBA. Por otro lado, de la página oficial del GCBA se mencionan unas 400 toneladas diarias que equivaldrían a unos 146.000 toneladas al año. disponible en

<https://www.buenosaires.gob.ar/espaciopublicoehigieneurbana/noticias/separacion-de-residuos-en-edificios>. Consultado el 25 de septiembre de 2022.

toneladas diarias de envases hechos de tereftalato de polietileno y los convierte en escamas que son luego utilizadas por diferentes industrias para la fabricación de nuevos productos. La planta de residuos forestales trata los restos de poda originados en la Ciudad, se estima que procesa unas 60 toneladas diarias y las convierte en astillas, chips, virutas y pallets de madera que son luego utilizados para distintos fines. La planta de orgánicos recibe material proveniente de la recolección diferenciada de grandes generadores como gastronómicos y hospitales y tiene capacidad para procesar 30 toneladas diarias de residuos orgánicos⁵⁵.

Con todo ello (tal como adelantamos en el apartado anterior) desde 2011 a 2018⁵⁶, se observa una disminución del 52% en la cantidad de toneladas que la Ciudad está llevando a relleno sanitario a pesar de observar un incremento del 14,6% en la cantidad de residuos generados per cápita en el mismo período.

Gráfico II: Toneladas dispuestas CEAMSE vs. Promedio diario residuos/habitante (kg)



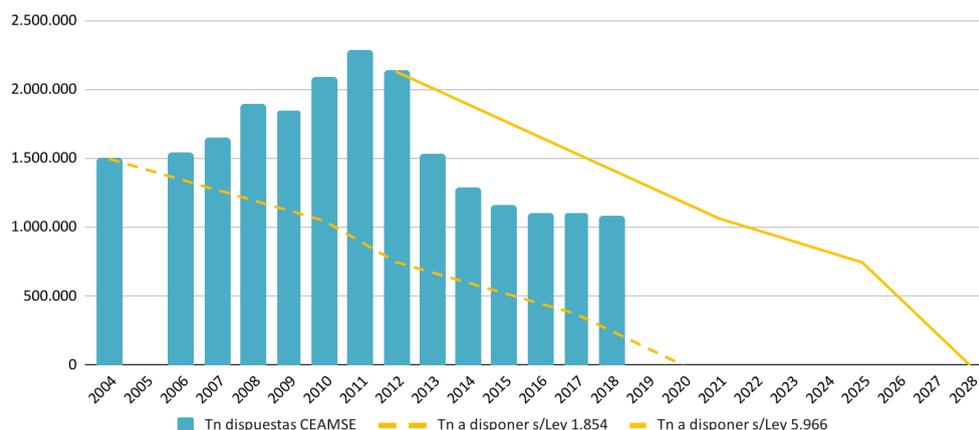
Elaboración propia en base a Estadísticas y Censos GCBA y CEAMSE

Más aún, si consideramos los objetivos planteados por la Ley 5.966 vemos que para los años reportados se ha superado ampliamente la meta. No obstante, también se observa un estancamiento en la curva de descenso de la disposición que podría estar poniendo en jaque el cumplimiento en los años venideros.

⁵⁵Según [datos oficiales disponibles en https://www.buenosaires.gob.ar/espaciopublicoehigieneurbana/plantas-de-tratamiento](https://www.buenosaires.gob.ar/espaciopublicoehigieneurbana/plantas-de-tratamiento). Consultado el 25 de septiembre de 2022

⁵⁶ El CEAMSE dejó de publicar información por lo que no se pudieron recolectar los datos para 2019 en adelante. Se presupone que producto de la pandemia asociado a un mayor consumo de materiales descartables y el cierre temporal de los Centros Verdes el volumen debe haber aumentado considerablemente al menos entre 2020 y 2021.

Gráfico III: Toneladas dispuestas CEAMSE vs. Toneladas a disponer según Ley 1.854 y Ley 5.966



Elaboración propia en base a CEAMSE

En el *plano presupuestario*, de un presupuesto ejecutado en 2021 por un valor total de \$751.767.046.033.- vemos que el monto asociado a programas de residuos fue de \$59.291.724.921.-, algo así como el 7,9% (porcentaje que se encuentra muy en línea con lo observado por Gutierrez (2014) en 2012). Según la Tabla I, podemos observar que el mismo se compone de 5 programas de los cuáles el Servicio de Higiene Urbana se lleva el 89% y se compone, fundamentalmente, del Contrato de basura (\$46.834 millones) y la disposición final en CEAMSE (\$4.714 millones). En segundo lugar, le sigue Reciclado de Residuos que contiene todos los costos asociados a los recolectores urbanos por \$4.447 millones. En tercer lugar, el Tratamiento de RSU con los áridos en primer lugar (\$830 millones), le siguen los orgánicos/forestales (\$423 millones), la planta MRF para centros verdes (\$139 millones) y el tratamiento de PET (\$32 millones). En cuarto lugar, se encuentran los costos asociados al Ente de Higiene Urbana que gestiona la recolección, barrido e higiene de Zona V y, finalmente, algunos programas asociados a la economía circular como son "Ecotachos" y "Ecopuntos"⁵⁷.

Tabla I: Detalle programas asociados a residuos. Presupuesto ejecutado 2021

#	Detalle programa	Devengado
52	Servicios De Higiene Urbana	\$52.849.010.598
11	Reciclado De Residuos Urbanos	\$4.447.634.141
59	Tratamiento De Residuos Solidos Urbanos	\$1.429.162.157
85	Recoleccion, Barrido E Higiene De La Ciudad De Buenos Aires	\$495.960.938
14	Residuos Y Economia Circular	\$69.957.087
Total		\$59.291.724.921

Elaboración propia en base a data.buenosaires.gob.ar

Todo lo anterior nos muestra, no sólo que la participación presupuestaria de la gestión de los residuos en CABA se ha mantenido estable en los últimos diez años a pesar de haber logrado una disminución contundente en la cantidad de residuos que se llevan a

⁵⁷ el programa Ecopuntos funcionó durante 3 meses a fines del año 2021 permitiendo a los vecinos/as de la ciudad sumar puntos por llevar adelante diversos hábitos sustentables, al cabo de dicho período se seleccionaron los ganadores y se otorgaron diversos premios (entre ellos, bicicletas, composteras, mochilas y botellas). En la actualidad MEPHU se encuentra presentando para el plan 2023 la propuesta de masificar el programa de Ecopuntos y constituirlo en el programa de incentivos a vecinos/as que otorgue puntos por llevar adelante diversos hábitos sustentables con la posibilidad de canjearlos, a través de una plataforma móvil, por diversos beneficios

disposición final⁵⁸, sino también que es la fracción húmedos la que siendo el 60% del total en toneladas se lleva el 89% del costo de gestión de residuos, que equivale al 66% del presupuesto total asignado al Ministerio de Espacio Público e Higiene Urbana y a nada menos que el 7% del presupuesto total del GCBA.

Situación actual de los residuos orgánicos en CABA

En el párrafo anterior mencionamos que los residuos húmedos domiciliarios constituyen aproximadamente el 60% del total de residuos recolectados por la Ciudad. Estos residuos domiciliarios constituyen, junto a la fracción secos, los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y, tal como vimos anteriormente, tan sólo el 25% de la bolsa de residuos que generan las familias puede considerarse estrictamente basura: un 25% son secos o reciclables y el 50% de los residuos generados por las familias son orgánicos (Silbert V. Violeta, et al.; 2018). Surge de ello entonces, que **una política que busque reducir las toneladas que se envían a relleno sanitario debería hacer foco, también, en los residuos orgánicos**. Más aún, según un estudio realizado por el CEAMSE en conjunto con la Facultad de Ingeniería y el propio GCBA en el año 2016, el contenido potencialmente compostable representaba entre el 38 y el 46% de los residuos recibidos por el primero. Sin embargo, a la fecha y a pesar de las mejoras observadas, las acciones del GCBA en relación a las prácticas de tratamiento de orgánicos son aisladas y no representan un eje de política pública de reciclaje.

En la actualidad, de las 372 mil toneladas de orgánicos que la Ciudad generaría al año⁵⁹, el GCBA tiene capacidad para tratar solamente un total de 30 toneladas diarias (9.360 al año) es decir, el 2,5% del total generado. Las formas de captación vigente son dos, por un lado la recolección diferenciada a ciertos grandes generadores y por el otro la disposición de diversos puntos en la ciudad a los cuales los vecinos y vecinas pueden llevar sus residuos orgánicos. Se trata de 19 puntos verdes, 14 ferias de Abastecimiento Barrial, 45 composteras comunitarias en Puntos Verdes y 1 compostera comunitaria en el Centro de Compostaje de Palermo, los horarios y días disponible para acercar dichos residuos son reducidos y heterogéneos lo cuál obliga a quienes quieren participar de dichos programas de adaptarse a los días y horarios propuestos según la zona en la que se encuentren.

La evidencia sugiere que, además, existieron diversos intentos de promover prácticas de compostaje domiciliario en la Legislatura Porteña, sin embargo los mismos no fueron aprobados⁶⁰. A su vez el plan Ciudad más Verde presentado por el Ministerio de Espacio Público e Higiene Urbana en 2021 incluía un Plan de Orgánicos que contemplaba entre otras cosas promover la reducción de la generación en origen y el compostaje domiciliario; prácticas de compostaje comunitario; "Días de Orgánicos" en Puntos Verdes, FIABS y puntos con empresas y OSC; edificios sustentables (separación en 3 fracciones); recolección diferenciada en verdulerías, clubes y escuelas verdes y la incorporación de "Acopiadores de Orgánicos" en la Ciudad. Sin embargo, a la fecha sólo se observan algunas iniciativas aisladas de dicho plan, como ser la separación en tres fracciones en edificios de gobierno que presenta varios problemas en la adopción por parte de usuarios y empresas de mantenimiento de dichos edificios.

⁵⁸ Recordemos, como se vio en el apartado anterior, que con el cambio generado por el pliego 6/2003 el pago a las empresas de recolección de residuos no se realiza por tonelada recolectada sino por "área limpia".

⁵⁹ Estimación del 40% sobre la base de las 930.482 toneladas de residuos domiciliarios generadas en 2019.

⁶⁰Proyectos de Ley expedientes 459_2019 y 1998_2021 respectivamente. Disponibles en <https://parlamentaria.legislatura.gob.ar/pages/ExpedienteBusqueda.aspx#>

Por otro lado, y tal como demuestran innumerables páginas webs y redes de compostaje⁶¹, el común denominador de la población o bien desconoce qué es el compost o tiene ciertos prejuicios respecto a lo que se necesita / implica compostar, entre ellos, los más frecuentes son: creer que se necesita un jardín o patio para realizarlo, que genera mal olor y que atrae bichos y roedores.

Es importante destacar que el compromiso de la reducción de orgánicos no sólo impacta en los resultados comprometidos con la Ley 5.966, sino que además en su PAC 2050, el GCBA se comprometió explícitamente a tratar el 80% de los residuos orgánicos generados para dicho año. Sin dudas para lograr tamaño compromiso es necesario que se comiencen a desarrollar estrategias cuanto antes.

Oportunidades para la gestión de residuos orgánicos en CABA

Si algo está claro es que no existe una única solución al problema de la GIRSU, ni en CABA ni en ningún otro lugar del mundo. Sin embargo, lo que sí nos muestra la evidencia, es que existe una oportunidad para profundizar en alternativas de gestión de residuos orgánicos poco exploradas hasta ahora por el GCBA. Intentaremos a continuación identificar cuáles son los tipos de accionar más adecuados a la coyuntura actual de la ciudad.

Instrumentos de política

La historia reciente nos muestra que la Ciudad no carece de regulaciones, éstas pueden resultar insuficientes quizás, pero hay un marco general regulatorio que, de cumplirse, mejoraría sin dudas la situación de la GIRSU en la ciudad. Por el contrario, lo que sí puede resultar una oportunidad en este sentido es la revisión de las regulaciones sanitarias vigentes del SENASA ya que vuelven inviable la certificación de los compostables y, por tanto, desincentiva su producción y posterior comercialización (ONUUDI, 2021).

Por su parte, la información, en tanto se constituye en el instrumento menos coercitivo de los tres, sin dudas es importante y se ha hecho presente en casi todas las buenas estrategias de gestión de GIRSU analizadas anteriormente, sin embargo no ha sido (en ningún caso) el instrumento principal de las estrategias. Finalmente, los instrumentos económicos en la política ambiental han sido ampliamente utilizados en las experiencias revisadas (Zero Waste Cities, 2020), no así en la ciudad, por lo que existe una ventana de oportunidad para su desarrollo. Entre las herramientas de este tipo podemos encontrar aquellas que distorsionan los precios (impuestos, cánones y tasas, subsidios, consignaciones y depósitos y gravámenes de no cumplimiento) y aquellas que se basan en la creación de un mercado (Azqueta, 2007).

Vemos entonces que, de las herramientas disponibles para desarrollar una política ambiental acorde, **los incentivos económicos parecen ser una opción interesante a continuar profundizando** (siempre acompañada de correcciones y mejoras a la normativa así como también campañas de concientización).

⁶¹ Entre ellas se encuentran: Red de Compostaje, Cultivarte, Reciclador Urbano, etc.

Tipos de gestión de residuos

Un estudio de Mariana Saidón (2019) nos propone una comparación interesante sobre diversos métodos de gestión de residuos⁶² para la Ciudad. En su análisis, la autora concluye que:

"La combinación del reciclaje de materiales secos, con tratamiento de orgánicos vía digestión anaeróbica y/o establecimientos dispersos de compostaje aeróbico, con políticas sistemáticas y extendidas de recolección domiciliaria diferenciada y separación en origen, resultan pertinentes."

Y que

"En CABA son necesarias estrategias complementarias de manejo de residuos, priorizando la reducción en la generación y, para los residuos que se generan, fortalecer las políticas de separación en origen con recolección diferenciada, orientadas al tratamiento de secos en centros de reciclaje y de orgánicos, a través de compostaje aeróbico o digestión anaeróbica. Asimismo, las estrategias orientadas a desarrollar tecnologías y mercados que propendan a lograr la comercialización de algunos productos que hacen a la valorización de los residuos mejorarían el desempeño de estas alternativas." (Saidón, 2019, p125)

Para llegar a dichas conclusiones, la autora seleccionó tres dimensiones de análisis. En la dimensión financiera concluye que el compost aeróbico suele resultar más económico (sobre todo para experiencias a baja escala) y que se han observado programas de compostaje domiciliario con resultados exitosos. Por el contrario, en términos de los ingresos que genera, el abono que produce la digestión anaeróbica permite una mayor valoración de mercado, a la par que permite ahorros en la producción de gas. En la dimensión ambiental, la autora señala que el compostaje aeróbico, cuando hay una correcta separación en origen, reduce considerablemente la contaminación. Sin embargo, la digestión anaeróbica parecería ahorrar más GEI que el compost aeróbico. No obstante, al considerar el transporte en la ecuación las tecnologías de mayor escala performan peor. En la dimensión social, el compost aeróbico resulta preferible antes que la digestión anaeróbica (ya que suele utilizar tecnologías trabajo-intensivas), salvo cuando éste se realiza domiciliarmente, en cuyo caso el requerimiento de mano de obra cae abruptamente. Finalmente, concluye que en el caso de los residuos orgánicos:

"El compostaje aeróbico y la digestión anaeróbica son las mejores opciones, cuando estos llegan separados. La digestión anaeróbica tiene un mejor desempeño respecto del compostaje aeróbico en cuanto a costos financieros netos y a emisiones GEI. En términos del impacto ambiental local, la preferencia varía entre ambas alternativas, según el tipo de impacto considerado. En el aspecto social, el compostaje aeróbico tiende a generar más fuentes de empleo, especialmente si este se realiza de manera descentralizada (reduciendo la escala de cada instalación), si bien en un extremo, a nivel domiciliario, esto se invertiría. También, la tecnología utilizada en cada caso, la ubicación y el transporte consecuente necesario harían variar

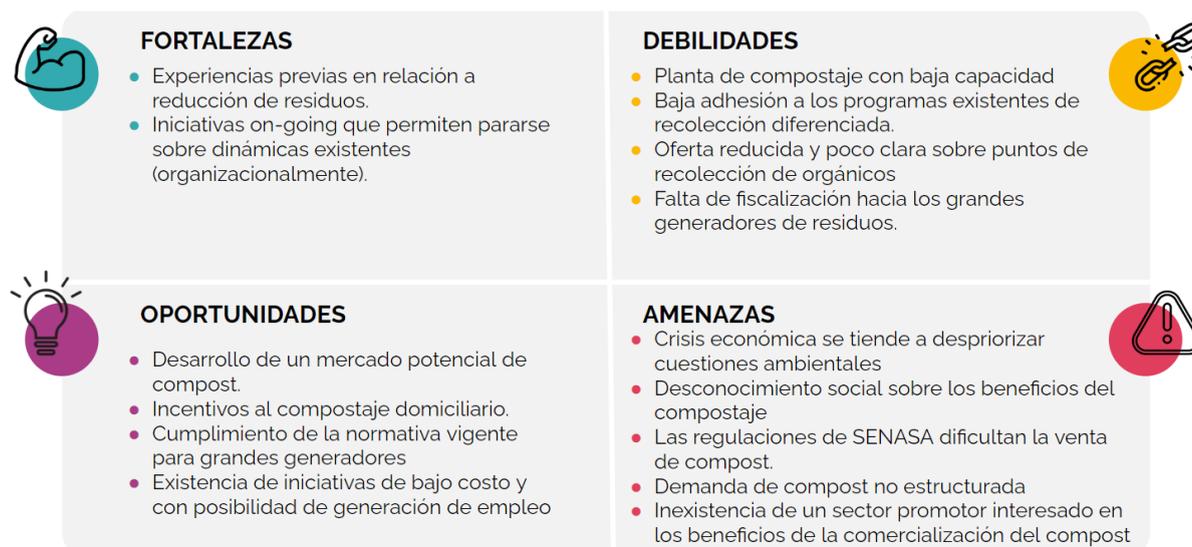
⁶² Los métodos de gestión analizados fueron rellenos sanitarios, métodos de termovalorización, digestión anaeróbica, compost aeróbico, reciclaje y Tratamiento Mecánico Biológico (TMB).

los desempeños relativos entre ambas tecnologías y, en consecuencia, la preferencia por una u otra."(Saidón, 2019, p125)

Síntesis y líneas de acción propuesta

Toda la situación de los residuos orgánicos descrita anteriormente junto con las herramientas y métodos de gestión disponibles puede ser analizada bajo el esquema FODA que se presenta a continuación:

Imagen V: Matriz de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA)



Elaboración propia

Como surge de ello vemos que cualquier estrategia que el GCBA quiera implementar deberá lidiar con condicionamientos externos tales como la crisis económica actual que dificulta la viabilidad de realizar grandes inversiones a mediano/largo plazo y la inexistencia de una demanda efectiva para los sub-productos que genera el tratamiento de los orgánicos (compost y biogás), espejo de la inexistencia de un actor promotor interesado en la comercialización de dichos productos (a diferencia del caso del reciclaje) y que probablemente se ve potenciada por la coyuntura actual de regulaciones que el propio SENASA exige sobre la calidad del compost para ser comercializado (ONUDI, 2021). Por la positiva, esto significa que (dados los incentivos y las regulaciones correctas) existiría la posibilidad de que el estado promueva la conformación de dicho mercado en el mediano plazo.

En paralelo, se observa una estrategia de gestión de orgánicos ya bastante diversificada, pero con debilidades varias, por un lado una planta tecnificada con su capacidad a tope. Aumentarla requeriría no sólo nuevas inversiones sino también reforzar la logística de recolección de orgánicos, si bien es una posibilidad, no se ha identificado un caso exitoso de este estilo en un ciudades de densidad similar a la de CABA por lo que requeriría un análisis exhaustivo antes de intentarlo. Por su parte las composteras comunitarias existentes se encuentran a distancias poco convenientes para la mayoría de la población, con horarios de apertura reducidos por la necesidad de que exista una persona que controle lo que disponen los vecinos/as para no echar a perder el material, generando una baja adhesión a los programas existentes de recolección diferenciada. Modificar esta situación requeriría no sólo la incorporación de nuevos puntos de compostaje comunitario

sino también repensar el esquema de disposición/control para hacer que la tarea sea *fácil y sencilla* para los vecinos/as.

Finalmente, se observa la ***oportunidad de transformar el desconocimiento actual de la población en materia de técnicas de compostaje vía estrategias de bajo costo relativo que generen concientización e incentivos al compostaje domiciliario.*** Como vimos anteriormente, en términos financieros y ambientales dicha estrategia es altamente competitiva con otras alternativas, más aún, en el aspecto social si bien se señala que la generación de empleo tiende a cero cuando el compost se realiza a nivel familiar, lo cierto es que la estructura necesaria para concientizar, capacitar, monitorear y distribuir composteras sin duda se traduciría en nuevos puestos de trabajo directos, a la par que promovería el mercado, incipiente, de composteras.

Como señalan Platt B. & Fagundes C. (2018, p7) "no todos los hogares estarán interesados en compostar. La idea es motivar a dar el salto a aquellos que están interesados y ofrecerles las herramientas necesarias para que el proceso sea exitoso: capacitación y elementos.". Adicionalmente el informe señala que hay evidencia de que los programas de compostaje son un buen complemento, aún cuando existen sistemas de recolección destinados a orgánicos, lo cual aparece no sólo en los casos de Estados Unidos analizados por el informe sino que es trasladable al caso francés presentado más arriba. Entre los principales beneficios que señala el informe podemos mencionar:

- ✓ se puede implementar más rápido que programas de compostaje centralizado;
- ✓ permite, a las familias que lo generan, disfrutar de los beneficios para sus suelos y plantas;
- ✓ promueve la reducción de desperdicios alimenticios ya que genera conciencia en quienes lo realizan;
- ✓ resulta costo efectivo aún sin requerir grandes servicios municipales para realizarlo;
- ✓ reduce los costos de disposición final.

El programa **BA Composta**, a través de la implementación de incentivos al compostaje domiciliario, se constituye en una propuesta de política pública que busca complementar las acciones que está llevando a cabo el GCBA en materia de residuos orgánicos. La principal premisa del programa es que la necesidad de avanzar cuanto antes en políticas ágiles que permitan reducir la cantidad de residuos que llegan a disposición final no necesariamente implica empezar por el despliegue de grandes proyectos de inversión (que además resultan contradictorios con el contexto macroeconómico actual). Así, BA Composta se postula como el programa que busca posicionar compostaje como protagonista de las acciones de sustentabilidad de los hogares, no sólo por su capacidad directa de reducir los residuos orgánicos que llegan a disposición final, sino también por los efectos indirectos que éste genera en la conciencia ambiental de quienes lo practican, como ser: la reducción del desperdicio de alimentos, del consumo de carne y de alimentos ultraprocesados, la mejora en la separación de residuos secos y hasta la implementación de huertas domiciliarias y jardinería, entre otras.

Objetivos

Objetivo general

Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los vecinos y vecinas transformando Buenos Aires en una ciudad sustentable que gestiona responsablemente sus recursos y residuos, a través de la promoción de prácticas de compostaje domiciliario en los hogares de la Ciudad de Buenos Aires.

Objetivos específicos

OE1. Disminuir la proporción de residuos orgánicos que llegan a disposición final, a través del fortalecimiento de la gestión de los residuos orgánicos (en particular del compostaje) como herramienta clave y potenciadora de la GIRSU.

OE2. Dotar al GCBA de las capacidades necesarias para potenciar el tratamiento de residuos orgánicos en origen, a través de la incorporación de recursos y dispositivos necesarios para el desarrollo del propio programa así como también de la correcta articulación con los recursos vigentes.

OE3. Estimular la separación de residuos orgánicos en origen de los hogares, a través de la sensibilización a los vecinos y vecinas de la Ciudad de Buenos Aires sobre los beneficios del compostaje domiciliario, la disponibilización de un mecanismo simple y ágil de adhesión y de la provisión de materiales necesarios para hacerlo.

OE4. Promover sostenimiento de las prácticas de compostaje domiciliario en el tiempo, a través de la incorporación de dispositivos de asesoramiento y acompañamiento durante todo el proceso de aprendizaje.

Estrategia

El programa **BA Composta** apunta a generar *incentivos al compostaje domiciliario* y viene a complementar la GIRSU actual del GCBA con foco en el tratamiento de los residuos orgánicos. Su propósito es motivar a los vecinos/as de la ciudad a comenzar a compostar, generando facilidades económicas, facilitando los elementos necesarios y brindando capacitación y acompañamiento. Se asume que, bajo dichas condiciones, un alto porcentaje de vecinos/as bajo programa no sólo adoptarán dicho comportamiento (rompiendo la barrera del desconocimiento y los preconceptos asociados al compostaje) sino que funcionarán de promotores con sus allegados generando así también un efecto indirecto multiplicador del programa. Como consecuencia de ello, aumentaría el aprovechamiento de los residuos orgánicos y, como contraparte, generaría una reducción en la cantidad de RSU que arriba a relleno sanitario. El beneficio de esta política se traduciría en una reducción de la contaminación (por la eliminación del transporte de dichos residuos y la generación de GEI que produce su actual tratamiento) a la par que generaría una reducción de los costos asociados a la disposición final (**Anexo I - Teoría de cambio**).

El presente programa será enmarcado dentro del otro más amplio: **BA Recicla** que es gestionado a través de la Subsecretaría de Higiene del Ministerio Espacio Público e Higiene Urbana (MEPHU) y "busca mejorar la calidad de vida de los vecinos y vecinas transformando Buenos Aires en una ciudad sustentable que gestiona responsablemente sus recursos y residuos." a través "del fortalecimiento de la gestión social del sistema de reciclado, con mayor separación en origen y mejor disposición en el espacio público". El mismo, a su vez, cuenta con un eje compuesto por 19 puntos verdes, 14 ferias de abastecimiento barrial y 45 composteras comunitarias y 1 compostera comunitaria en el Centro de Compostaje de Palermo que, desde febrero de 2021, se orienta a la recolección de residuos orgánicos.

En línea con lo anterior, se espera que la gestión de BA Composta esté a cargo de la **Dirección de Reciclado y Economía Circular** perteneciente a la Subsecretaría de Higiene, cuyo objetivo es *planificar y desarrollar prácticas de los reciclables a fin de preservar los recursos ambientales e impulsar planes de concientización referidos a la separación de residuos domiciliarios*. Dicha Dirección asumirá, también, el financiamiento del programa a través de un presupuesto solicitado explícitamente a tal fin.

La estrategia planteada se efectiviza a partir de las operaciones que se detallan a continuación (**Anexo II - Matriz de operaciones**):

OP1. Instalación del programa "BA Composta" dentro de BA Recicla

OE1. Disminuir la proporción de residuos orgánicos que llegan a disposición final, a través del fortalecimiento de la gestión de los residuos orgánicos (en particular del compostaje) como herramienta clave y potenciadora de la GIRSU.

Esta operación está orientada a instalar el programa para la transformación gradual del modelo de separación en origen actual y binario, a uno de tres fracciones. La misma supone en primer lugar trabajar para legitimar la importancia de un programa de compostaje en la ciudad, en segundo lugar la concreta habilitación del programa con todos sus criterios de inscripción al mismo y la última que se establecen los criterios

mediante los cuáles el programa ha de ser monitoreado y evaluado para su posterior escalamiento.

Así, se espera que el programa acompañe a un número de hogares en la adquisición, implementación y uso de sus composteras domiciliarias para que en el plazo de un año muestre resultados. La meta es conseguir la adhesión de 6.000 hogares. Se espera garantizar la retención del 80% de los mismos y generar un impacto positivo indirecto del 30% (es decir que 1.500 hogares adicionales comiencen a compostar por recomendación de usuarios del programa sin haber pasado por el mismo). Como consecuencia, se espera que esto signifique unas 1.100 Tn de orgánicos generados en el año, equivalentes a 1,75 Kg/semana per cápita⁶³. En paralelo se espera observar la proliferación del en otras prácticas sustentables dentro de las familias bajo programa.

Resultados, actividades y entregables

R1. Narrativa "BA Composta" legitimada

AC1. La hipótesis de política del programa BA Composta supone al mismo incluido dentro de un plan más amplio de tratamiento de orgánicos que mire de manera integral todas las estrategias de tratamiento de residuos orgánicos hoy existentes buscando potenciar las fortalezas de cada una y dando apoyo en sus puntos débiles, siempre con foco en la generación de un impacto ambiental positivo manteniendo la costo-efectividad de las políticas desarrolladas. También requiere que las autoridades de aprobación del GCBA apoyen explícitamente (presupuesto y legitimación) del programa como catalizador de la transformación cultural y las prácticas sustentables. Para ello el/la ministro/a de Espacio Público e Higiene Urbana deberá presentar al Jefe de Gabinete de la Ciudad el programa. Dicha actividad posee dos hitos: **(E1)** el documento técnico político operativo de la narrativa del programa BA Composta y la **(E2)** Resolución ministerial de creación del programa.

R2. Habilitación del programa

AC2. Una vez creado el programa, el/la Director/a de Reciclado y Economía Circular elabora y publica la resolución anexo que detalla las características del programa. El hito de esta actividad es **(E3)** la Resolución Anexo a la E2 de Bases y Condiciones publicada en el Boletín Oficial. En este figuraran, las definiciones clave del programa, los objetivos (general y particulares), la población objetivo, los criterios de selección y mecanismos de inscripción, los mecanismos de incentivos, el método de seguimiento, las responsabilidades de las partes y los criterios de evaluación propuestos (entre otros).

R3. Criterios de selección de los hogares a participar del programa

AC3. La hipótesis de política del programa BA Composta es que no todos los hogares podrán ni querrán compostar domiciliariamente. La identificación de los hogares que no adhieran al programa y sus motivos será considerada un insumo para el fortalecimiento

⁶³ El cálculo para llegar a este número supone que una persona genera por día aproximadamente 250 gramos de residuos orgánicos, compostables domiciliariamente. Dicho valor se ha tomado de referencia de otras experiencias menores en barrios de la ciudad. Si bien el número puede parecer bajo en relación al valor oficial de 1.4 kilos per cápita de residuo generados por semana en 2019, han de considerarse dos aclaraciones: en primer lugar que el valor oficial de residuos generado per cápita divide el total de residuos generados en la ciudad sobre el total de habitantes de la misma, esto incluye el volumen de residuos que no son generados por los hogares sino también por actividades comerciales, industriales y por quienes transitan la ciudad. Por otro lado, las estimaciones indican que el 50% de los residuos son orgánicos, sin embargo el compostaje domiciliario no permite la incorporación de productos de origen animal.

de las otras estrategias de gestión de residuos orgánicos, vigentes y por crearse. Así, en un contexto social heterogéneo la estrategia propuesta por BA Composta es iniciar el proceso en hogares que puedan estar más dispuestos a compostar y tengan más facilidades para realizarlo. Respecto al primer punto, se espera captar ese público mediante las actividades específicamente desarrolladas dentro de la **AC10**. Respecto del segundo, se propone empezar por las comunas de menor densidad poblacional, que estén mayormente compuestas por zonas residenciales y casas (vs. zonas comerciales y edificios⁶⁴) y que a su vez tengan un nivel adquisitivo promedio⁶⁵. Así, los 5.000 hogares efectivos propuestos como meta, constituyen aproximadamente el 7% de las comunas, de menor densidad⁶⁶. El hito de esta actividad es **(E4)** el apartado dentro de la resolución **E3** de población objetivo explícito en el documento y bien identificado en términos socio-demográficos.

R4. Monitoreo y evaluación del programa

AC4. Si bien el monitoreo y la evaluación de las políticas públicas no son prácticas ajenas al GCBA, resulta importante resaltar que tal como se detalla en el apartado anterior, el presente programa estaría iniciando como una prueba piloto a desarrollarse en una sola comuna de la ciudad. Es por este motivo que el correcto monitoreo y evaluación del mismo será condición indispensable para su posterior escalamiento al resto de la ciudad.

Se espera que el programa BA Composta facilite a los equipos internos del ministerio y a la propia Secretaría de Planificación Evaluación y Coordinación de Gestión (SECPECG) mensualmente todos los indicadores relevantes para el monitoreo del correcto avance del programa y del cumplimiento de las metas operativas, a los efectos de levantar alertas tempranas y corregir desvíos que pudieran ocasionarse en el plan original. Estos indicadores serán presentados a través de Tableros Ejecutivos en las Reuniones de Seguimiento que se participan entre dicha secretaría y equipos jerárquicos del ministerio y que constituyen una etapa clave del método de gestión del GCBA.

Por otro lado, al cabo de un año de implementación del programa se deberán evaluar sus resultados, introducir los ajustes necesarios (tanto del presente programa como del resto de estrategias de gestión de residuos orgánicos) y extenderlo al resto de la ciudad. El fin último es que, en el plazo de 3 años, la totalidad de la población de la ciudad utilice correctamente un método de gestión de sus residuos orgánicos⁶⁷.

Actores y recursos críticos

La instalación del programa BA Composta supone que el/la Ministro/a de Espacio Público e Higiene Urbana adopte el programa y lo desarrolle en el marco de un Plan Integral de Residuos Orgánicos. A su vez, éste/ésta debe obtener la aprobación formal del programa de la SECPECG y presupuestaria de Hacienda. En relación a los recursos críticos de la operación, la probabilidad de éxito aumenta si:

⁶⁴ Ya que, como indica la RESOL-2022-968-GCABA-MEPHUGC ingresan dentro del régimen de generadores especiales y deben autogestionar sus RSU

⁶⁵ Si bien el criterio no debería ser excluyente al momento de pensar la política pública a nivel ciudad. Se asume que la probabilidad de participación de los hogares en programas de este estilo será mayor en hogares que no tengan que lidiar con otras problemáticas económicas y/o sociales asociadas a la pobreza.

⁶⁶ Más adelante, en el presente trabajo, se desarrolla un ejercicio preliminar que intenta colaborar en la selección de la/s comuna/s más adecuada/s. (**ver Población objetivo**)

⁶⁷ Si bien el programa no presenta una temporalidad explícita de implementación, se asume que podría suceder en 2024. En este sentido, los tres años propuestos resultan coherentes con la necesidad de llegar a 2028 eliminando por completo las toneladas dispuestas en CEAMSE.

1. Cuenta con una narrativa que destaca el potencial transformador del compostaje domiciliario dentro de las acciones de sustentabilidad de los hogares y su costo-efectividad como iniciativa de política pública.
2. Cuenta con el capital político suficiente para lograr que la SECPECG y Hacienda asignen presupuesto al programa.

Potenciales obstáculos, resistencias y operaciones de mitigación

Obstáculo 1. La gestión de los residuos orgánicos no es prioridad en la agenda del gobierno de la ciudad. La SECPECG percibe que el impacto esperado de la política es muy bajo en relación a los costos del programa⁶⁸.

Operación de mitigación 1. Realizar reuniones bilaterales e informales con actores clave de la toma de decisión previo a las presentaciones oficiales del plan, para incrementar la probabilidad de aprobación del programa. Los equipos de MEPHU deberán esforzarse por mejorar la forma en que transmiten el alcance del programa, no sólo en el corto plazo sino en el marco de un plan incremental y articulado con otras estrategias de gobierno, así como también la claridad en las metas y efectos buscados. A su vez, el equipo técnico de MEPHU elaborará un estudio con análisis de costos y viabilidad junto con el documento técnico político con el diseño del programa para evaluar alternativas que garanticen su costo efectividad y cómo se alcanzará ésta en el mediano plazo

OP2. Armado del programa "BA Composta"

OE2. Dotar al GCBA de las capacidades necesarias para potenciar el tratamiento de residuos orgánicos en origen, a través de la incorporación de recursos y dispositivos necesarios para el desarrollo del propio programa así como también de la correcta articulación con los recursos vigentes.

Esta operación está orientada a garantizar la puesta a punto de los dispositivos necesarios del programa, los cuáles se pueden dividir en 4 grandes grupos, en primer lugar el cuerpo de asesores orgánicos, en segundo el esquema de incentivos, en tercer lugar el kit de compostaje a entregar a los/as vecinos/as y el cuarto, los mecanismo de monitoreo del programa. Es importante destacar que pese a tratarse de actividades separadas, éstas constituyen una red de acciones que, en conjunto, son la clave para poder generar la transformación cultural esperada⁶⁹.

Se espera que esta operación culmine con la contratación de unos 60 asesores orgánicos, las capacitaciones de éstos para que puedan estar listos para el trabajo a realizar, el material audiovisual implementado y disponible en la web del GCBA (o la plataforma que se seleccione), el programa de capacitaciones para hogares presencial desarrollado, el

⁶⁸ Dicho obstáculo constituye, en efecto, un issue real ya que en los últimos 3 años (al menos) las propuestas de compostaje fueron rechazadas por la SECPECG. (Es importante mencionar que el método de gestión del GCBA contempla que, una vez al año entre agosto y diciembre, las áreas le presenten a la secretaria su planificación anual, ésta es analizada, priorizada y aprobada por dicha secretaria en conjunto con los equipos de Hacienda). Entre los principales motivos de estos rechazos se encuentran: la necesidad de priorizar una estrategia de reciclaje a la vez (siendo la de secos la estrella de la gestión), el bajo alcance de los programas planteados, la falta de claridad en los efectos buscados y su articulación con otras estrategias vigentes.

⁶⁹ Nuevamente, en los términos de Vedung (1998), los asesores orgánicos representan el concepto de transmisión de información, acompañamiento y concientización a la población, la entrega del kit de compostaje y el mecanismo de incentivo económico es la zanahoria de la política que se propone y por último, el sistema de reporting del programa, puede asemejarse (aunque no linealmente) a la regulación del mismo que vela por el cumplimiento de los acuerdos establecidos entre el GCBA y aquellos hogares que adhieran al programa

calendario de dichas capacitaciones definido, el diseño de las composteras y el resto del el kit sello BA Composta finalizado, el proceso de licitación, adjudicación de las 6.000 composteras y elementos adicionales realizado. También se deberá implementar el esquema de incentivos, desarrollar la licitación para el desarrollo de la app BA Composta (incluye su adjudicación) y su puesta en producción, definir la estructura conversacional del sistema de consultas y sus reglas de negocio asociadas y, finalmente, poner en producción la encuesta de satisfacción del programa.

Resultados, actividades y entregables

R5. Cuerpo de asesores orgánicos de “BA Composta” contratados y capacitados

AC5. El cuerpo de asesores orgánicos es el dispositivo de enlace entre el programa y los hogares. Desde este ángulo, es una figura clave para la implementación del programa BA Composta.

Su figura será creada por el propio programa y sus tareas consistirán, principalmente, en actividades de sensibilización (charlas y capacitaciones) a la población objetivo (**OP3**) así como también, hacer el seguimiento y acompañamiento a los hogares dentro del programa en determinadas etapas del mismo para asegurarse que éstas están activas (**OP4**). En este marco, deberá contratarse el personal necesario para cumplir con el rol de asesores orgánicos y formarlo según las normas de funcionamiento del programa.

En líneas generales, no se requerirá que todos los perfiles sean altamente capacitados para ser asesores orgánicos, por el contrario se espera que éstos puedan desarrollar sus capacidades siendo formados por el mismo programa. Se espera separar los perfiles por *seniority*, garantizando que uno de cada diez asesores tengan al menos estudios finalizados de ingeniería ambiental o ciencias biológicas. Idealmente éstos serán los primeros en ser contratados y colaborarán en el desarrollo de las capacitaciones como también en el acompañamiento y soporte a los perfiles más novatos. El resto de los perfiles a contratar será suficiente que cuenten con secundario completo siendo deseable que tengan conocimiento e interés en cuestiones ambientales y se encuentren estudiando ingeniería ambiental, ciencias biológicas o afines.

Por medio de la guía de los asesores con mayor *seniority* y del programa de capacitación propio del programa se espera que todos los asesores orgánicos cuenten con el conocimiento (y la capacidad para transmitirlo) en gestión integral de residuos; tipos de residuos orgánicos y diferentes métodos de tratamiento; tipos de compostaje en general y compostaje domiciliario en particular; tipos de compostaje domiciliario; propiedades de los materiales que pueden ser compostados y puesta en marcha de composteras domiciliarias; monitoreo y control del material compostado y resolución de problemas frecuentes.

R6. Material de sensibilización y capacitación a hogares

AC6. Como parte de uno de los primeros pasos camino al compostaje se espera que los hogares reciban una capacitación sobre cómo iniciar una compostera, las preguntas frecuentes y otros tips que se consideran necesarios. Esta será una condición necesaria para inscribirse en el programa por lo que es indispensable facilitar diversos medios que permitan que al menos un integrante del hogar pueda acceder a ella sin que esto signifique una barrera de entrada.

El contenido de las capacitaciones deberá contar, al menos, con los siguientes conceptos (1) qué es el compostaje y la importancia del mismo dentro de la gestión de los residuos (2) beneficios del compostaje, (3) acerca del programa BA Composta (4) armado de la compostera y utilización de cada uno de los componentes del kit (5) qué cosas se pueden disponer en una compostera domiciliaria (6) cómo activar la compostera (7) monitoreo del material (8) problemas frecuentes.

Se espera que se puedan presentar instancias de capacitación presenciales (por las características de éstas podrán ser dictadas fácilmente en parques públicos) y disponibilizar también videos para quienes no puedan asistir y que éstos permitan dar cuenta de su observación y aprendizaje (similar a los mecanismos que utiliza el GCBA para los videos de educación vial al momento de adquirir o renovar la licencia de conducir).

R7. Kit de compostaje sello "BA Composta" adquiridos y listos para su entrega

AC7. En paralelo a la conformación del cuerpo de asesores orgánicos se deberá trabajar en lo que constituye la actividad de definición del Kit de compostaje con sello BA que entregará el GCBA a los hogares que ingresen en el programa. Como bien se advirtió más arriba se trata de la entrega de 6.000 kits de compostaje en una comuna de la ciudad.

Se espera que el kit de compostaje incluya una compostera modular (es decir, que bajo el mismo diseño permita acopiar más o menos kilos según el comportamiento del hogar) y apto tanto para interior como para exterior, un recipiente de entre 2 y 4 litros para la cocina, y algunos elementos para revolver y/o airear el compost periódicamente. Los kits serán adquiridos mediante licitación pública, se espera que se presenten a ella productores argentinos de composteras con capacidad para entregar las 6.000 composteras (con las características técnicas que sean estipuladas en el pliego), en los plazos establecidos por el programa.

Será de suma importancia contemplar dentro del proceso de adquisición de las composteras un esquema de entrega por parte del proveedor que permita acompañar el gantt de entrega e incorporación de hogares al programa que minimice los costos logísticos asociados.

R8. Sistema incentivos diseñado y habilitado

AC8. El sistema de incentivos es uno de los pilares más importantes del programa. La premisa detrás del mismo es que los incentivos económicos son el mecanismo más adecuado para lograr la transformación cultural deseada en el contexto actual de la ciudad. Un esquema pertinente⁷⁰ de incentivos económicos para la promoción del

⁷⁰ Se descartan otros tipos de incentivos por la dificultad técnica y/o política que se esconde detrás de su implementación. Por ejemplo, una posibilidad era diseñar un esquema de devolución de ABL al constatar que los hogares efectivamente generan un menor costo de gestión de residuos al GCBA. Si bien la propuesta es apropiada al efecto buscado, la incorporación de cualquier cambio en materia impositiva requiere la aprobación del poder legislativo, y aunque no se observan detractores claros en origen a la misma, sí puede ocurrir que ésta despierte el recelo de los sectores que más defienden el cambio climático y que pueden considerar espurios los efectos de la presente política en el corto plazo como ha sucedido oportunamente con Greenpeace. Otra posibilidad era dar crédito para la compra de composteras (similar a un esquema que ha utilizado el propio GCBA con las bicicletas para promover la movilidad sustentable), sin embargo, la misma ha sido descartada por varios motivos, entre ellos que el costo de la compostera no debería ser prohibitivo para la población objetivo que se destinará el programa, que el incentivo se da al inicio del mismo y no garantiza el cambio de comportamiento a lo largo del tiempo y que el mismo requiere implementar un sistema de crédito de forma articulada con el Banco Ciudad, incorporando un actor más toma de decisión y necesidad de articulación.

compostaje domiciliario resulta ser la articulación con el programa **Ecopuntos** ya existente en el GCBA y que se está buscando escalar de cara al 2023. Bajo dicho esquema la propuesta será que los hogares puedan sumar puntos a lo largo del año de participación del programa cuando demuestren (incentivados por consignas propuestas por el propio programa) que están desarrollando actividades sustentables en torno al compostaje. Al cabo de un año, los hogares que hayan cumplido con los requisitos de permanencia dentro del programa tendrán la posibilidad de canjear sus puntos por un premio proporcional al esfuerzo demostrado. Entre las condiciones a sumar puntos se encuentran: el armado de la compostera y activación de la misma, el reporte sistemático de los kilos compostados, el cumplimiento de las charlas con los asesores orgánicos, cumplir un año compostando. Como parte de la campaña de difusión del mismo, se promoverá que los vecinos/as bajo programa suban a sus redes estas acciones y etiqueten al programa, posibilitando la suma extra de puntos.

Tener un sistema de incentivos diseñado y habilitado, implica, entonces la definición de la grilla de condiciones que suman puntos⁷¹ y el equivalente de puntos a premios a canjear y la incorporación de dicha grilla al esquema de premios de Ecopuntos.

Rg. Sistema de reporting y acompañamiento implementado.

AC9. El sistema de reporting se compone de diferentes herramientas que, juntas, deberían permitir dar seguimiento a las familias y también son insumo para el monitoreo de la política pública.

La primera de ellas consiste en el desarrollo de una **app BA Composta** para que los hogares y los asesores orgánicos puedan ir haciendo seguimiento del uso de las composteras. Entre las funcionalidades básicas que debería tener la app se encuentran: (1) el alta del hogar dentro del programa con sus características sociodemográficas básicas; (2) el reporte por parte de los hogares de los kilos de orgánicos generados. Para esta funcionalidad se sugiere contar con la posibilidad de sacar fotos a través de la app y que esta se suba como evidencia de los orgánicos que está generando los hogares; (3) un esquema de alertas para los asesores orgánicos que le advierta sobre aquellos hogares con uso irregular de la app para darle un mayor acompañamiento; (4) la posibilidad de que los asesores carguen su evaluación del uso de las composteras en los momentos planificados de control del programa y (5) rankings e información del uso y acumulación de puntos generados por los hogares.

La segunda herramienta es el **desarrollo del canal de consultas vía Boti**⁷². El mismo implica el desarrollo de las conversaciones estándar que debería incluir el programa, desde consultas para darse de alta a preguntas frecuentes ante problemas con el cuidado del compost y también debería contar con la posibilidad de derivar a un asesor virtual en días y horas hábiles pre-establecidas. La derivación se haría también a los asesores virtuales.

⁷¹ Algunos de los conceptos que podrían sumar puntos podrían ser: (1) compartir fotos de la compostera, (2) compartir fotos de cómo abonan sus plantas con el compost, (3) los nuevos integrantes de la compostera (si aparecen ciempiés y otros insectos), (4) si se suman como "Embajadores Verdes" (es un programa a través del cual el GCBA ha acompañado la creación de un movimiento de ciudadanos con compromiso ambiental para que éstos se capaciten y lideren grupos barriales a los efectos de transformar el metro cuadrado. Uno de los objetivos 2023 del programa es poder alcanzar los 15.000 ciudadanos/as participando activamente en el movimiento y liderando la agenda ambiental), (5) si participan como casos testigos en nuevas capacitaciones a otros vecinos/as, etc.

⁷² Boti es el chatbot (asistente virtual que permite automatizar varias tareas por intermedio de una plataforma conversacional) oficial del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

La tercera es la **implementación de la herramienta Qualtrics CustomerXM** que utiliza el GCBA para garantizar el monitoreo de la satisfacción de los hogares con el programa. Se espera que la misma permita obtener información, no sólo en relación directa a la satisfacción con el programa sino también con las dificultades a la hora de realizar el compost y la identificación de cambios en el comportamiento de los hogares.

Toda la información recolectada por las tres herramientas deberá reportar indicadores para el monitoreo de la política pública y posterior evaluación de la misma.

Actores y recursos críticos

La puesta en marcha del programa BA Composta es indispensable ya que de ella se desprenden todo el resto de acciones. La misma supone que el programa BA Composta (a través de la DGREC):

1. Logra garantizar los mecanismos necesarios para articular con otros actores clave de gobierno en estas (y otras) actividades, a saber:
 - a. La Secretaría de Innovación por su intervención en el desarrollo de la app e implementación de Boti
 - b. La Secretaría de Atención Ciudadana y Gestión Comunal por la implementación de la encuesta de satisfacción
 - c. El Ministerio de Hacienda por la licitación de la app.
2. Articula con el resto de los programas vigentes para aprovechar las capacidades preexistentes en materia de dispositivos y recursos para traccionar el potencial del programa.
3. Establece un cronograma detallado y alcanzable de pasos a seguir para la correcta implementación del programa, levantando alertas tempranas cuando se presente una eventualidad que deba ser abordada.

Potenciales obstáculos, resistencias y operaciones de mitigación

Obstáculo 1 El resto de los actores de gobierno necesarios en la operación muestran desinterés o falta de respuesta a los requerimientos del programa BA Composta.

Operación de mitigación 1. Las charlas y reuniones con actores clave de las jurisdicciones que participan en el armado del programa serán clave para garantizar que se logren los acuerdos políticos inclusive antes de empezar con el proyecto. Ciertamente dichas charlas tendrán distinta índole según el tipo de actor pero en líneas generales todas deberán garantizar hacer foco en la relevancia del programa en el marco de la política ambiental del GCBA, así como también la claridad de lo que se va a requerir por parte de los actores y cómo se puede trabajar articuladamente para conseguir las aprobaciones de presupuesto necesarias. En paralelo el equipo de la DG podrá recurrir a la SEPCECG para que ayude con las articulaciones necesarias.

Obstáculo 2 No hay suficientes y/o hay alta rotación de asesores orgánicos

Operación de mitigación 2. Los equipos de Capital Humano deberán llevar un registro completo de los motivos por los cuales no encuentran los perfiles y/o éstos se dan de baja muy pronto para tomar medidas correctivas de forma temprana.

Obstáculo 3 La licitación por el kit de compostaje queda desierta o no logra adjudicarse.

Operación de mitigación 3. Hacer una buena revisión dentro de la cartera de productores argentinos con capacidad para cumplir con los requerimientos de los pliegos y garantizar la difusión de que el GCBA está lanzando este programa para mayor posibilidad de que se postulen. Garantizar que los criterios de selección de proveedores sean viables y acordes a las capacidades locales de producción.

Obstáculo 4 El programa de Ecopuntos no cuenta con las capacidades necesarias para absorber el incremento de usuarios generados por BA Composta y/o la dinámica propuesta por ésta.

Operación de mitigación 4. Se presentan aquí dos operaciones de mitigación posibles en orden de prioridad. En primer lugar, se deberá trabajar fuertemente en el discurso unificado de ambos programas para acompañar el desarrollo de las capacidades de Ecopuntos para que sea visto como un plan integral y no como programas aislados con poco alcance. Si aún así no se lograra, se podrá pensar como segunda alternativa en utilizar otros sistema de incentivos como puede ser la devolución de dinero proporcional al ABL y su depósito en una cuenta bancaria a fin de año.

OP3.Sensibilización de los vecinos/as

OE3. Estimular la separación de residuos orgánicos en origen de los hogares, a través de la sensibilización a los vecinos y vecinas de la Ciudad de Buenos Aires sobre los beneficios del compostaje domiciliario, la disponibilización de un mecanismo simple y ágil de adhesión y de la provisión de materiales necesarios para hacerlo.

Esta operación supone la articulación de tres pasos básicos para lograr que los vecinos y vecinas de la Ciudad de Buenos Aires que se constituyen en población objetivo del programa en su etapa inicial comiencen a compostar sus residuos orgánicos. En primer lugar, brindarles información sobre los beneficios ambientales y económicos que les supondría adherirse al programa, en paralelo disponibilizar un mecanismo simple y ágil de adhesión y finalmente hacer la entrega de las composteras y kit de compostaje.

Para llegar a los 6.000 hogares adheridos planteados en la **OE1** se espera alcanzar comunicacionalmente a todos los hogares de la comuna seleccionada a través de diversas estrategias detalladas en **AC10**, ello supone contar con la planificación de actividades y la campaña de comunicación acordada con el área de Comunicación. En paralelo se espera contar con el registro de hogares capacitados e inscritos así como también el registro de composteras entregadas.

R10. Hogares sensibilizados por el programa BA Composta.

AC10. El programa BA Composta implementará dos estrategias para alcanzar y sensibilizar a su público objetivo. La primera de ellas será una campaña de difusión masiva y la segunda, las charlas y sensibilizaciones directas. Mientras que con la campaña de difusión se espera llegar a un volumen mayor de personas (a través de medios de comunicación masivos: radio, televisión, web y afiches en vía pública; redes sociales oficiales y de funcionarios/as), será a través de las charlas que se apuntará al público específico que pueda estar más cercano a la práctica de compostaje. Aquí, la capacidad de la Dirección de Reciclado y Economía Circular para detectar aquellas actividades, tanto del GCBA como de otros actores relevantes, será clave alcanzar el impacto necesario y se

espera que la misma sea incluida dentro de la planificación de la Dirección. En este sentido, deberá velar por aprovechar aquellas agendas ya pre-establecidas que convoquen el público objetivo del programa e incluir allí actividades que puedan promocionar el programa.

R11. Hogares adheridos al programa BA Composta.

AC11. El primer paso efectivo a partir de la sensibilización del programa es lograr que los hogares se adhieran al mismo. Para ello será indispensable garantizar un mecanismo simple y fácil que permita a quienes estén interesados lograr la adhesión.

Se espera que el proceso de inscripción siga los siguientes pasos básicos:

1. Algún/a integrante del hogar acude a una capacitación in-situ o toma la capacitación virtual
2. EL/la integrante del hogar inscribe al éste en el programa generando un usuario que luego utilizará para loguearse en la app BA Composta.
3. Se entrega el kit de compostaje al representante inscripto del programa. Las formas de entrega disponible serán: :
 - a. Entrega in-situ en la fecha, horario y lugar de la capacitación presencial
 - b. Retiro por la sede comunal
 - c. Entrega a domicilio a convenir Esta última sólo estará disponible para aquellas personas que puedan acreditar algún tipo de restricción para seleccionar (a) o (b).
4. Charla de bienvenida con el asesor virtual. Se espera que se realice una breve charla con el asesor virtual para que éste pueda acompañar en la activación de la compostera y evacuar cualquier duda que haya quedado luego de la capacitación así como resolver cualquier consulta o complicación posterior. El proceso de alta finaliza cuando el hogar envía una foto a través de la app de la compostera armada e instalada en algún lugar de la casa. (ver **AC13**).

R12. Kits de compostaje entregados

AC12. Tal como figura en el paso 3 de la **AC11** de adhesión al programa se espera que los hogares reciban un kit de compostaje y para ello será menester disponibilizar diversos medios mediante los cuáles éstos puedan hacerse de los mismos. Se espera que todos los hogares capacitados e inscriptos reciban en un plazo no mayor a las 72 hs posterior a la inscripción el kit de compostaje BA. Para ello se deberá trabajar en la adecuación de la logística para cada una de las tres posibilidades de entrega:

1. Garantizar que se acude a cada instancia de capacitación con un volumen equivalente a la totalidad +10% de kits de hogares inscriptos en la capacitación.
2. Disponibilizar un stock no menor a 500 kits de compostaje diarios en las sedes comunales.
3. Generar un equipo ad-hoc de distribución de composteras en la comuna para aquellos casos que hayan solicitado su entrega a domicilio.

Actores y recursos críticos

Para que el programa llegue al público objetivo y logre la adhesión de los hogares esperada será importante que:

1. Los mecanismos de comunicación y publicidad desarrollados estén orientados correctamente al público objetivo
2. La capacitación sea vista como una instancia productiva e interesante para quienes participan de ella y verdaderamente fomente las ganas de participar del programa.
3. La app tenga una interfaz sencilla y fácil de usar para realizar la inscripción en el programa
4. La disponibilización de las composteras sea efectiva para que ningún hogar con intención de participar se vea frustrado por no recibirla o poder retirarla en tiempo y forma.

Potenciales obstáculos, resistencias y operaciones de mitigación

Obstáculo 1. El equipo de comunicación entiende que no hay margen dentro de la pauta del gobierno para priorizar la campaña de difusión del programa.

Operación de mitigación 1. La DGREC busca fortalecer espacios de comunicación alternativos como son las redes sociales de funcionarios y potencia las charlas y capacitaciones focales por encima de la comunicación masiva.

Obstáculo 2. Las sedes comunales perciben que se les ha generado un trabajo adicional no deseado

Operación de mitigación 3. Trabajar en la articulación y monitoreo del volumen de consultas y visitas que se generan a las sedes comunales sobre el programa y poder capacitar así como reforzar la atención ante un volumen que supere el controlable/deseable.

Obstáculo 4. Un volumen superior al deseado comienzan a solicitar composteras a domicilio generando presión sobre el sistema de entrega

Operación de mitigación 4. Evaluar la contratación de la logística directa con el proveedor al cuál se hubieren adquirido.

OP4.Acompañamiento a los hogares dentro de programa

OE4. Promover sostenimiento de las prácticas de compostaje domiciliario en el tiempo, a través de la incorporación de dispositivos de asesoramiento y acompañamiento durante todo el proceso de aprendizaje.

Una vez lograda la adhesión al programa, el siguiente paso es hacer que el hogar adquiera el hábito de compostaje y lo sostenga en el tiempo. Para ello, la presente operación despliega un arsenal de estrategias en pos de garantizar que todos los posibles motivos de abandono sean mitigados.

Se espera lograr una tasa de abandono menor al 20% al cabo de un año de estar adheridos al mismo. Para ello se espera que el 100% de los hogares bajo programa tengan acceso a la app BA Composta, que el 100% de los hogares bajo programa tengan 3 encuentros sincrónicos un asesor orgánico durante el primer año y un cumplimiento del 90% en el SLA de respuesta a consultas a través de los canales disponibilizados.

Resultados, actividades y entregables

R13. Hogares con acceso a la app BA Composta

AC13. Luego de que suceda la actividad (**AC11**) de adhesión al programa se debería garantizar que todos los hogares se den de alta en la app BA Composta. Para ello, los asesores orgánicos enviarán vía whatsapp el link para descargar la app (la misma también estará disponible en el motor de descarga de sus dispositivos). Los hogares deberán proceder a realizar el Login en la app que les pedirá ingresar (además de la foto de la compostera armada e instalada en algún lugar del hogar) ciertas características del mismo para establecer la línea de base, entre ellas: dirección, composición del núcleo familiar, comportamientos alimenticios, actividades sustentables practicadas, etc. Se espera que los asesores orgánicos hagan seguimiento del correcto login de los hogares adheridos y puedan levantar alertas en caso de que ello no suceda en un plazo de 72 horas posterior a la adhesión al mismo. En caso que los asesores detecten que el hogar no ha completado la adhesión en el plazo estipulado, procederá a contactar al mismo telefónicamente. Si los motivos de no adhesión son propios del hogar se desplegarán estrategias de retención para evitar la baja, en caso que los motivos sean alguna falla en el proceso propia del GCBA se procederá a canalizar internamente para darle rápida solución.

R14. Hogares asistidos sincrónicamente por asesores orgánicos

AC14. La premisa que sostiene todo el esquema de acompañamiento del programa es que sin dudas los hogares van a experimentar problemas a lo largo del proceso de compostaje. En línea con ello se identifican 3 instancias a lo largo del año donde el programa debería establecer proactivamente un encuentro con el hogar. El primero al comienzo, idealmente, durante la primera semana de adhesión al programa del hogar, con el objetivo de poder acompañar el inicio del proceso (sobre todo dudas que puedan surgir en torno de cómo activar la compostera y qué elementos se podrán depositar en ella). El segundo encuentro debería coincidir con la primera cosecha de compost que se estima alrededor de los 3 meses de iniciado el proceso, el objetivo fundamental de esta instancia es poder revisar las condiciones del compost e identificar si ya está apto para la cosecha o se deben corregir comportamientos para que el proceso funcione correctamente. El tercer y último encuentro se espera que sea luego de 12 meses. El objetivo del mismo es dar un cierre a la participación del hogar en el programa. Ello significa evaluar la participación del mismo, garantizar el cumplimiento para activar la entrega de *ecopuntos* por haber cumplido 12 meses y disparar una encuesta de satisfacción final que permita identificar si el hogar ha incluido los comportamientos esperados por el programa y hay evidencia de que lo sostendrá en el tiempo.

R15. Hogares asistidos virtualmente por asesores orgánicos

AC15. Tal como se indica en **AC9**, se espera el desarrollo de un canal de consultas en Boti, si bien se prevé que el inicio del mismo siempre sea con preguntas frecuentes y respuestas automáticas se espera que, de 9 a 18, las personas puedan solicitar conversar con un asesor orgánico que le responda preguntas puntuales sobre su situación. Siempre que un hogar requiera este tipo de asesorías serán debidamente identificados a través de su dirección y cargado en el historial del hogar.

R16. Sistema de alertas (monitoreo del uso) del programa

AC16. Finalmente se deberá contar con un sistema de alertas que, sobre ciertos parámetros de comportamiento irregular permitan a los asesores orgánicos detectar y actuar proactivamente sobre hogares que están performando mal dentro del programa. Algunas de las alertas que se espera contemplar son: hogar adherido y no dado de alta en la app, falta de actividad del hogar en la carga de kilos orgánicos generados, kilos reportados fuera de los valores esperados, hogar solicitando baja del programa. Al igual que en **AC13**, se espera que siempre que el asesor detecte alguna irregularidad busque contactarse con la familia para entender los motivos de dichos comportamientos y ayudar a corregirlos. También se podrá evaluar la posibilidad de que algunas acciones no deseables en el marco del programa descuenten *Ecopuntos*.

R17. Finalización del acompañamiento

AC17. Tal como se adelantó en la **AC14**, al cabo de 12 meses se realizará la última asistencia sincrónica de los asesores orgánicos. Con ello se busca formalizar la finalización de la etapa de acompañamiento (y por tanto, del programa), así como evaluar la participación del hogar y su grado de satisfacción con el programa. Se espera que, si el hogar cumple con todos los requisitos de participación, se le otorgue un plus de *Ecopuntos* en concepto del primer año de compostaje cumplido.

Actores y recursos críticos

El sostenimiento del compostaje domiciliario por parte de las familias, supone el correcto funcionamiento del esquema de acompañamiento planteado, la probabilidad de éxito aumenta si:

1. El programa cuenta con un volumen de asesores orgánicos suficiente.
2. Los asesores orgánicos están motivados y realizan su trabajo con dedicación.
3. La app y los sistemas destinados a dar soporte a la operación funcionan y generan las alertas necesarias
4. Los asesores orgánicos cuentan con los insumos y las capacidades necesarias para intervenir oportunamente y superar cualquier obstáculo que pueda plantearse.

Potenciales obstáculos, resistencias y operaciones de mitigación

Obstáculo 1. El volumen de problemas/consultas que presentan los hogares es mayor al que pueden absorber los asesores orgánicos.

Operación de mitigación 1. Realizar un análisis ágil de los motivos por los cuáles los hogares estarían teniendo problemas. Si los problemas son comunes a varios hogares, se podrán diseñar nuevas capacitaciones o espacios de consulta masivos, así como también foros o grupos de whatsapp que permitan eficientizar el tiempo de los asesores y generar redes de contención inclusive entre hogares que estén superando mejor los obstáculos que se le presentan.

Obstáculo 2. Se observa que los hogares no habrán desarrollado internamente las capacidades para que se finalice el acompañamiento al cabo de 12 meses.

Operación de mitigación 2. Los asesores trabajarán junto al hogar en identificar las dificultades que continúan teniendo y desarrollarán un plan ad-hoc que permita subsanar dichas dificultades.

Líneas de acción futuras

Cómo se ha podido observar a lo largo de todo el documento, la presente tesis trasciende la producción de conocimiento. Su intención no es solamente finalizar un proceso de aprendizaje académico sino lograr que éste se vuelque a la acción, y lo hace con la convicción de que sólo tendiendo puentes entre conocimiento y acción se podrán mejorar las políticas públicas.

En este sentido, estos párrafos buscan ser, más que el cierre de una tesis, el comienzo de lo que a partir de ésta se espera suceda. Para ello se presentan tres breves apartados que servirán de guía para la acción.

Orientaciones para el armado del presupuesto

Sin dudas, parte importante de poder implementar este programa dependerá del costo que éste le implique al gobierno. Para ello se facilitan a continuación los ítems que deberán ser tenidos en cuenta a la hora de presupuestar:

OBJETO DE GASTO	PRODUCTO	SUPUESTO	DESCRIPCIÓN	VOLUMEN SEGÚN:	QUIÉN FINANCIA	DURACIÓN	SITUACIÓN OBJETIVO
Componente 1. Instalación del programa "BA Composta" dentro de BA Recicla							
Personal	Horas administrativas de redacción documentación del programa	Creación de un programa nuevo. Requiere redacción de documentación.	Equipo S. Higiene	Fijo	MEPHU	Puntual	El MEPHU cuenta con un programa (BA Composta) que busca disminuir la proporción de residuos orgánicos que llegan a disposición final, a través del fortalecimiento del compostaje domiciliario. El programa cuenta con el marco normativo, presupuesto y estructura organizacional necesaria para funcionar. El programa ha definido objetivamente la población objetivo a abordar.
	Horas monitoreo del programa	El cálculo de los indicadores a reportar se resuelve con equipo del programa	Equipo BA Composta	Fijo	MEPHU	Regular	
	Horas evaluación del programa	Se puede realizar la evaluación del programa con recursos de gobierno	Equipo Dirección General de Monitoreo y Evaluación	Fijo	SECPECG	Puntual	
Componente 2. Armado del programa "BA Composta"							
Personal	Horas asesores orgánicos	Se debe contratar al equipo de asesores en su totalidad	Equipo de asesores orgánicos	Alcance del programa	MEPHU	Regular	El programa BA Composta cuenta con asesores orgánicos contratados y capacitados. También ha desarrollado el material de capacitación a los hogares, ha implementado el canal de consultas via Boti, ha licitado y adjudicado tanto el kit de compostaje como el desarrollo de la app BA Composta y ha diseñado e implementado la encuesta de satisfacción. Con todo ello, el programa se encuentra armado y listo para comenzar a adherir hogares.
	Equipo administrativo	Se debe contratar al equipo administrativo del programa	Equipo de asesores orgánicos	Alcance del programa	MEPHU	Regular	
	Horas armado material sensibilización a hogares	Se debe preparar el material de capacitación a hogares	Equipo de asesores orgánicos	Alcance del programa	MEPHU	Puntual	
	Canal de consultas via Boti	Se debe articular con la Secretaría de Innovación para su implementación	Equipo BA Composta	Fijo	S. Innovación	Puntual	
	Encuesta satisfacción	Se debe articular con la Secretaría de Atención Ciudadana para su implementación	Equipo BA Composta	Fijo	S. Atención Ciudadana	Puntual	

Gastos corrientes	Servidores e infraestructura digital	Los sistemas ocupan lugar y	Relacionado a Boti, la app y la encuesta de satisfacción	Fijo	S. Innovación	Regular	
	Mantenimiento sistemas	Los sistemas requieren mantenimiento y actualización	Relacionado a Boti, la app y la encuesta de satisfacción	Fijo	S. Innovación	Regular	
Bienes de uso	Kit compostaje	Se debe licitar el kit completo de compostaje	Licitación y adjudicación del Kit BA Composta	Alcance del programa	MEPHU	Puntual	
	App BA Composta	Se debe licitar la app	Licitación y adjudicación del desarrollo de la app BA Composta	Requerimientos técnicos	MEPHU	Puntual	
Componente 3. Sensibilización de los vecinos/as							
Personal	Horas de charlas y capacitaciones	La sensibilización de los hogares requiere difundir información	Equipo de asesores orgánicos	Población objetivo	MEPHU	Regular	El programa BA Composta ha sensibilizado a toda la población objetivo planeada, a su vez ha conseguido las adhesiones propuestas y ha logrado entregar los kits de compostaje a todos los hogares adheridos
Gastos corrientes	Campaña difusión masiva	La sensibilización de los hogares requiere difundir información	En diversos medios como radio, TV, web y afiches	Alcance del programa	S. Comunicación	Puntual	
Servicios no personales	Logística entrega composteras	La sensibilización de los hogares aumenta con la entrega del kit de compostaje	En sus tres formatos: durante las capacitaciones, en las sedes comunales y a domicilio	Hogares bajo programa	MEPHU	Regular	
Componente 4. Acompañamiento a los hogares dentro de programa							
Personal	Horas de acompañamiento sincrónico a los hogares	La permanencia de los hogares requiere acompañamiento por parte de los asesores orgánicos	Equipo de asesores orgánicos	Hogares bajo programa	MEPHU	Regular	El programa BA Composta ha logrado la tasa de retención esperada a través del acompañamiento a hogares y de la gestión de alertas tempranas.
	Horas acompañamiento asincrónico a los hogares	La permanencia de los hogares requiere acompañamiento por parte de los asesores orgánicos	Equipo de asesores orgánicos	Hogares bajo programa	MEPHU	Regular	
	Horas detección y gestión de casos de alertas	La permanencia de los hogares requiere acompañamiento por parte de los asesores orgánicos	Equipo de asesores orgánicos	Hogares bajo programa	MEPHU	Regular	

Propuesta de Población objetivo

A los efectos de lograr una mayor definición en la población objetivo a la cuál debería apuntar el programa, se realizó un ejercicio preliminar de caracterización de las comunas según las variables relevantes definidas, a saber:

1. **La densidad poblacional** s/censo 2010, Al respecto de esta se elaboró una escala de colores de menor a mayor densidad dejando fuera al 30% de mayor densidad.
2. El Cuadro V2-P. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. **Viviendas particulares habitadas**, hogares y población censada por tipo de vivienda, según comuna. Año 2010, Al igual que con la densidad poblacional se dejó fuera al 30% con menor proporción de viviendas particulares.
3. El **promedio de ingreso per cápita familiar** de los hogares según comuna de CABA. 2021. Al igual que en los dos casos anteriores se excluyó de la escala de colores al 30% de menor poder adquisitivo, pero esta vez se puso el foco ideal en el percentil 70, buscando con ello excluir los extremos.

A continuación se detallan los resultados obtenidos:

COMUNA	1- Densidad poblacional	2 - Casas	3- IPCF
1	11.567	8.234	\$63.275
2	25.069	885	\$84.711
3	29.303	4.536	\$53.223
4	10.104	24.589	\$41.859
5	26.717	9.538	\$68.335
6	25.518	8.598	\$80.295
7	17.790	22.416	\$55.047
8	8.434	25.618	\$26.812
9	9.806	29.690	\$47.883
10	13.073	26.932	\$49.675
11	13.463	28.886	\$65.655
12	12.828	28.420	\$71.855
13	15.845	10.046	\$92.593
14	14.302	5.563	\$95.606
15	12.767	18.820	\$65.109

Como puede observarse, son **las comunas 11 y 12 las que tienen mayor presencia de colores en las tres dimensiones analizadas**. Lo cuál las hace candidatas para ser las comunas donde se inicie la prueba piloto del programa BA Composta.

Matriz de indicadores

Finalmente, como se detalló en la estrategia, el monitoreo y la evaluación del programa son una pieza fundamental, no sólo para corroborar el buen funcionamiento de éste y el logro de sus objetivos, sino también para lograr su escalamiento al resto de la ciudad. Para ello, se detalla a continuación el set de indicadores que se esperaría utilizar:

Nombre	Descripción	Fórmula	Tipo	Usuarios	Fuente
GEI evitados por BA Composta	Gases de efecto invernadero generados por el traslado y disposición final que fueron evitados a partir de la implementación de BA Composta	a definir ⁷³	Impacto	JG / Ministra	a definir
Nuevos empleos verdes	Cantidad de nuevos empleos verdes generados producto directo/indirecto de BA Composta. (Empleo verde según definición BA)	# de empleos nuevos generados por BA Composta directos + indirectos.	Impacto	JG / Ministra	SINTYS / Bases propias
Kg per cápita compostada	Cantidad de Kg per cápita compostados por personas bajo programa BA Composta	# Kg totales compostados bajo el programa BA Composta / # total vecinos/as adheridos	Resultado	JG / Ministra	APP BA Composta
Prácticas sustentables	% de Hogares activos dentro de programa que dicen haber incorporado al menos una práctica sustentable adicional al compostaje	# Hogares activos dentro de programa que dicen haber incorporado al menos una práctica sustentable adicional al compostaje / # Hogares activos dentro de programa	Resultado	JG / Ministra	CxM
TN RSU dispuestas	Cantidad de TN de RSU que llegan a disposición final del CEAMSE	# TN de RSU que llegan a disposición final del CEAMSE	Resultado	JG / Ministra	CEAMSE

⁷³ La fórmula y fuente de este indicador requerirá un análisis técnico profundo desarrollado por expertos que excede al presente trabajo.

Ahorros disposición final	Gasto evitado producto de la no disposición final de las TN compostadas	\$ por tonelada dispuesta en CEAMSE * TN compostadas	Resultado	JG / Ministra	SIGAF / APP
Vecinos/as sensibilizados	Vecinos/as que asisten a charlas / capacitaciones sobre temas relacionados al compostaje	# vecinos/as que asisten a charlas sobre compostaje	Producto	JG / Ministra	Base asistentes charlas
Hogares adheridos	Sumatoria de la cantidad de hogares adheridos al programa	# Hogares adheridos al programa BA Composta	Producto	JG / Ministra	APP BA Composta
Cumplimiento en acompañamiento	% de visitas realizadas por los asesores orgánicos en tiempo y forma	# visitas en tiempo y forma / # visitas	Producto	JG / Ministra	APP BA Composta
Composteras entregadas	Sumatoria de la cantidad de composteras entregadas	# Composteras BA Composta entregadas	Producto	JG / Ministra	APP BA Composta
Tasa de abandono	% Hogares que declaran haber dejado de compostar o no presentan actividad de registro en la APP	# hogares que dejan de compostar / # Hogares adheridos al programa	Producto	JG / Ministra	APP BA Composta
Satisfacción global	% Hogares satisfechos con el programa BA Composta	# hogares satisfechos o muy satisfechos / total respuestas	Producto	JG / Ministra	CxM

A modo de cierre resta decir que la verdadera implementación del programa BA Composta requerirá, a partir de aquí, no sólo presupuestar y definir la población objetivo. Quienes tengan en sus manos la posibilidad de implementar el programa deberán comenzar a entablar conversaciones y/o a difundir la propuesta con autoridades que puedan estar interesadas para convertirlas en aliadas de dicha política. Ciertamente las posibilidades de implementar un programa de estas características en un año electoral y de cierre de gestión pueden ser bajas, pero los beneficios potenciales de hacerlo deberían justificar el intento. Más aún si se piensa en el marco del desarrollo de un Plan Integral de Residuos Orgánicos que, como quedó en evidencia a lo largo de esta tesis, será un requisito fundamental para alcanzar la sustentabilidad.

ANEXOS

Anexo I - Matriz de Teoría de Cambio

Insumos	Actividades	Productos	Resultados	Impactos
<ul style="list-style-type: none"> Financieros: presupuesto disponible para la adquisición de composteras y su posterior entrega. Capacitadores/asesores: RRHH que gestionen las necesidades de los/las vecinos/as para brindarles una solución de compostaje Control y seguimiento interno: equipo administrativo que gestione el proyecto Herramientas de gestión: para la gestión propia y el monitoreo (App / Boti / CxM) 	<ul style="list-style-type: none"> Campañas de difusión Charlas y asesoramientos grupales Logística y distribución de composteras Capacitación y seguimiento de uso Mantenimiento de sistemas Monitoreo de reducción de generación de RSU (orgánicos) Evaluación prueba piloto 	<ul style="list-style-type: none"> Hogares sensibilizados Composteras entregadas Hogares adheridos al programa Hogares acompañados y capacitados Ecopuntos otorgados por el programa. 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento del compostaje domiciliario en la CABA Aumento de conciencia ambiental y prácticas sustentables. Reducción de la cantidad de RSU que arriba a relleno sanitario Reducción de los costos asociados a disposición final 	<ul style="list-style-type: none"> Disminución de la contaminación producto del traslado y la disposición final de los RSU. Potenciamiento de la economía circular.

Anexo II - Matriz operaciones

Objetivo gral	OE	Objetivo específico	OP	Operación	R	Resultado	AC	Actividad
Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los vecinos y vecinas transformando Buenos Aires en una ciudad sustentable que gestiona responsablement e sus recursos y residuos, a través de la promoción de prácticas de compostaje domiciliario en los hogares de la Ciudad de Buenos Aires.	1	Disminuir la proporción de residuos orgánicos que llegan a disposición final, a través del fortalecimiento de la gestión de los residuos orgánicos (en particular del compostaje) como herramienta clave y potenciadora de la GIRSU.	1	Instalación del programa "BA Composta" dentro de BA Recicla	1	Narrativa "BA Composta" legitimada.	1	- Programa incluido dentro de una estrategia global que mire a los residuos orgánicos como un todo. - Apoyo de las autoridades de aprobación (presupuestaria y legitimación).
					2	Habilitación del programa	2	- Elaboración de la resolución de creación del programa
					3	Criterios de selección de hogares	3	- Revisión de los criterios pre-establecidos de selección de población objetivo - Incorporación en la resolución de creación del mismo
					4	Monitoreo y evaluación	4	- Monitoreo mensual de la política pública a través del reporte de indicadores definidos a tal fin. - Evaluación de la prueba piloto al cabo de un año de ejecución del programa
	2	Dotar al GCBA de las capacidades necesarias para potenciar el tratamiento de residuos orgánicos en	2	Armado del programa "BA Composta"	5	Cuerpo de asesores orgánicos "BA Composta" contratados y capacitados	5	- Contratar personal y capacitarlo para que tenga las capacidades necesarias que requiere el programa
					6	Material de sensibilización y	6	- Diseño e implementación del material para capacitar

	origen, a través de la incorporación de recursos y dispositivos necesarios para el desarrollo del propio programa así como también de la correcta articulación con los recursos vigentes.			capacitación a hogares	a los hogares
				7 Kit de compostaje sello "BA composta" adquiridos y listos para su entrega	7 - Definir el kit BA Composta que será entregado a los hogares. - Armar, lanzar y adjudicar la licitación para la compra de dicho Kit.
				8 Sistema incentivos diseñado y habilitado	8 Sistema de incentivos a través de Ecopuntos
				9 Sistema reporting y acompañamiento implementado	9 - Desarrollar una app "BA Composta" para que los hogares y los asesores orgánicos puedan ir haciendo el registro y seguimiento del uso de las composteras - Desarrollar un canal virtual de consulta vía Boti - Implementar CxM para encuestas de satisfacción y uso usuarios
3	Estimular la separación de residuos orgánicos en origen de los hogares, a través de la sensibilización a los vecinos y vecinas de la Ciudad de Buenos Aires sobre los beneficios del compostaje domiciliario, la disponibilización de un mecanismo simple y ágil de adhesión y de la provisión de materiales necesarios para hacerlo.	3	Sensibilización de los vecinos/as	10 Hogares sensibilizados por el programa BA Composta	10 - Lanzamiento de campañas de difusión masivas - Dictado de charlas y capacitaciones con público específico.
				11 Hogares adheridos al programa	11 - Proceso de inscripción del programa
				12 Kit compostaje entregados	12 - Entrega de composteras en cada uno de las formas definidas (en las propias capacitaciones, retiro en sedes comunales y envió a domicilio)
4	Promover sostenimiento de las prácticas de compostaje domiciliario en el tiempo, a través de la incorporación de dispositivos de asesoramiento y acompañamiento durante todo el proceso de aprendizaje.	4	Acompañamiento a los hogares dentro de programa	13 Hogares con acceso a la app BA Composta	13 - los hogares se dan de alta en la app
				14 Hogares asistidos sincrónicamente por asesores orgánicos	14 - Ejecución del esquema de 3 encuentros al año entre el asesor orgánico y los hogares.
				15 Hogares asistidos virtualmente por asesores orgánicos	15 - Consultas desarrolladas con asesores virtuales + Boti.
				16 Sistema de alertas en funcionamiento (monitoreo del uso)	16 - A partir del reporte de uso de los hogares, los asesores orgánicos monitorean aquellos que no están haciendo carga o presentan outliers esperados y dan seguimiento más cercano a éstos
				17 Finalización del acompañamiento	17 - Formalización de la finalización del acompañamiento en el último encuentro con el hogar.

BIBLIOGRAFÍA

- Azqueta, D. (2007). *Introducción a la Economía Ambiental*, 2° Ed. Mc Graw Hill, cap. 9. Política Ambiental.
- Besana, P. B. & Azerrat, J. M. (2021). *Área de Ambiente y Política: décimo aniversario y repaso de la política ambiental en Argentina. Especial 10 años AAP*. Área de Ambiente y Política web. Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/16e43L7kEmv7-449UAbNftMOCFF7eXqke/view?usp=sharing>.
- C40 Cities Climate Leadership Group. (2019). *100 city projects making the case for climate action*.
- Cataldi, M. (2022). *Los tipos de GRSU en la Ciudad de Buenos Aires: Análisis de la aplicación de la Ley de Basura Cero (2006-2017)*. Tesis de maestría Universidad de San Andrés.
- Coalición Clima y Aire Limpio (CCAC). (2016). *Definir la estrategia para el desvío de desechos orgánicos y ayudar a realizar una planta piloto de tratamiento de biorresiduos*.
- Daly, H.E (1991). *Criterios operativos para el desarrollo sostenible*.
- Doun, M. (2020). *Sistemas de Basura Cero: Poca inversión, grandes beneficios*. www.doi.org/10.46556/UQHQ8840
- EAH (2019). *Encuesta Anual de Hogares de la Ciudad de Buenos Aires 2019*. Síntesis de Resultados 2019.
- Environmental Protection Agency (EPA). (2016). *Advancing Sustainable Materials Management: 2014 Fact Sheet*. November 2016.
- Facultad de Ingeniería - UBA. (2016). *Estudio de calidad de los residuos sólidos urbanos (RSU) de la Ciudad autónoma de Buenos Aires*. CEAMSE, GCBA, UBA, Instituto Ingeniería Sanitaria.
- FAUBA. *Contexto histórico y legal de la gestión de los residuos en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el AMBA*. Disponible en: https://www.agro.uba.ar/sites/default/files/contexto_historico_y_legal.pdf
- Gabay, M. (2018). *Apuntes sobre el sistema ambiental normativo argentino. En Construir el ambiente: Sociedad, estado y políticas ambientales en Argentina*. Sociedad, estado y políticas ambientales en Argentina., editado por Ricardo A. Gutiérrez, 469-501. Buenos Aires: Teseo.
- GAIA. (2013). *Reducción y recuperación de residuos orgánicos: compostaje. Las experiencias de Suchitoto y Carhuaz*. Serie estudios de caso Basura Cero América Latina y el Caribe. Compostaje.

- Gligo, N & Otros (2020). *La tragedia ambiental de América Latina y el Caribe*. Libros de la CEPAL, N° 161 (LC/PUB.2020/11-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2020.
- Gutiérrez, R. A., & Isuani, F. (2014). *La emergencia del ambientalismo estatal y social en Argentina*. Rev. Adm. Pública — Rio de Janeiro 48 (2), 295-322, mar./abr. 2014. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-76121700>
- Gutiérrez, R. A. (2017). ¿Hacia un nuevo modelo? Avances en la gestión integral de residuos sólidos urbanos en la Región Metropolitana de Buenos Aires. En *La política del ambiente en América Latina* (239-278). Buenos Aires, Argentina. CLACSO.
- IPBES (2019): *Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. S. Díaz, J. Settele, E. S. Brondízio E.S., H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneth, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M. Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y. J. Shin, I. J.
- Lozupone, M. (2019). *La gestión de los RSU en los municipios argentinos. Un estudio desde la economía circular hacia la sustentabilidad integral*. CECE
- Montera, C & Moreno, I & Saidón, M & Verrastro, E. (2018). Las crisis como motores de cambio de las políticas de residuos. Los casos de Ciudad Autónoma de Buenos Aires y La Plata. En *Construir el ambiente: Sociedad, estado y políticas ambientales en Argentina. Sociedad, estado y políticas ambientales en Argentina.*, editado por Ricardo A. Gutiérrez, (469-501). Buenos Aires: Teseo.
- Mugica, Y. & Spacht, A. formerly of NRDC. (2017). *San Francisco Composting. From fork to farm and back*. Natural Resources Defense Council United States.
- Oblad, E. (2019). *La historia de Ljubljana. Estudio de Caso #5*. Zero Waste Europe.
- ONUDI, MDPN y AAP (2021). *Estudio sobre el impacto fiscal de la implementación del Plan Nacional de Economía Circular en Argentina*.
- Oszlak, O. & O'Donnell, G. (1995). *Estado y políticas estatales en América Latina: hacia una estrategia de investigación*. Redes 2 (4).
- Papa Francisco. (2015). *Encíclica Laudato Si del Santo Padre Francisco sobre el cuidado de la casa común*.
- Pearce, D. & Turner, R. (1989). *Economics of natural resources and the environment*. Johns Hopkins University Press, Baltimore, MD
- Pérez M, (2013). *El Compostaje: Receta para Reducir la Huella de Carbono*. Agosto 2013, Amigos de la Tierra España.
- Platt, B. & Fagundes, C.. (2018). *Yes! In my backyard: A home composting guide for local government*. Institute for local self reliance (ILSR)

- Ribeiro-Broomhead, J. & Tangri, N. (2021). *Basura cero y reactivación económica: el potencial de creación de empleos de las soluciones de basura cero*. www.doi.org/10.46556/GFWE6885
- Saidón, M. (2019). *Análisis de alternativas para la gestión actual de residuos en la Ciudad de Buenos Aires a partir de distintos criterios*. *Gestión y Ambiente* 22. DOI: <https://doi.org/10.15446/ga.v22n1.78338>
- Schejtman, L & Irurita, N. (2012). *Diagnóstico sobre la gestión de los residuos sólidos urbanos en municipios de la Argentina*. Documento de Trabajo N°103. Buenos Aires: CIPPEC.
- Silbert V. et al. (2018). *Manual de buenas prácticas para producir compost hogareño*. 1a ed. - San Martín: Instituto Nacional de Tecnología Industrial - INTI, 2018.
- Tréllez Solís, E. (2002). *La educación ambiental comunitaria y la retrospectiva: una alianza de futuro*. *Tópicos en Educación ambiental* 4(10), 7-21(2002).
- United Nations Environment Programme - UNEP (2021). *Measuring Progress: Environment and the SDGs*. Nairobi.
- Vedung, E. (1998). *Policy Instruments: Typologies and Theories*. En Bernelmans-Videc, M., R. Rist y E. Vedung (eds.) *Carrots, Sticks & Sermons. Policy Instruments & Their Evaluation*. New Brunswick and London, Transaction Publishers. (Traducción Elsa Pereyra).
- Visseren-Hamakers, K. J. Willis, & C. N. Zayas (eds.). *Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services*. IPBES secretariat, Bonn, Germany. 56 pages.
- Varshneya, A. & Abbe, R. & Danovitch, A. (2020) *The Zero Waste Master Plan: A guide to building just and resilient zero waste cities*. Global Alliance for Incinerator Alternatives. 1958 University Avenue, Berkeley, CA 94704, USA. Disponible en: <https://zerowasteworld.org/ZWMP/>
- W.K. Kellogg Foundation (2004). *Logic Model Development Guide. Using logic models to bring together planning, evaluation and action*. W.K. Kellogg Foundation.
- Zero Waste Cities (2020). *Plan de acción - Residuo Cero. Transformando la visión de la economía circular en una realidad para Europa*. Bruselas.