

La Pintana, Chile: Priorizando la recuperación de residuos vegetales




La comuna de La Pintana, ubicada en Chile, descubrió que a través del reciclaje de la porción más grande de residuos –frutas, vegetales y restos de poda- ahorraba dinero, producía compost y reducía las emisiones de gases de efecto invernadero. Fue muy barato iniciar el programa y ha crecido sistemáticamente por 8 años, a través de una campaña de educación permanente a los residentes sobre separación en origen, los que reciben a cambio beneficios en la forma de mejoramiento de áreas verdes y parques públicos. Aunque los índices de participación aun son relativamente bajos, el programa de recuperación de residuos vegetales entrega una contribución sustancial a la sustentabilidad económica y ambiental de la comuna.

En todo el mundo, los municipios se ven obligados a manejar una cantidad creciente de residuos con recursos escasos. A menudo, la mayor parte del presupuesto municipal destinado al manejo de residuos se utiliza para la recolección y la disposición, dejando poco margen para aplicar programas puntuales. La situación en La Pintana – una de las comunas que componen la muy poblada Región Metropolitana en Chile – no es la excepción. A pesar de estar cerca de la capital nacional, es una de las comunas más pobres del país, y el 80% del presupuesto de su dirección ambiental se utiliza en la recolección y la disposición de residuos sólidos urbanos. Mientras otros gobiernos locales pueden ver esto como un impedimento a la aplicación de programas orientados a la prevención y la recuperación de recursos, La Pintana decidió enfocarse en hacer el mejor uso posible de sus recursos y desarrolló un programa promisorio que ya está generando cambios significativos.

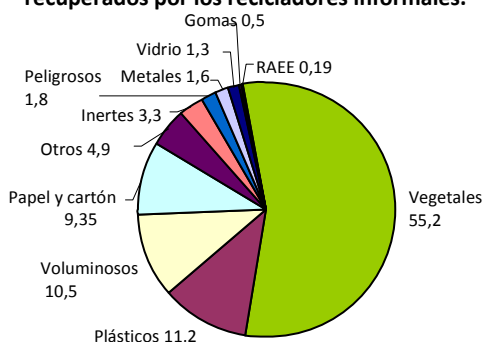
La Pintana
 Región Metropolitana de Santiago
 Proyección de población para 2011:
 210.000 habitantes
 Área: 30,31 km²
 Densidad de población: 6,928/km²
 Promedio anual de precipitaciones: 367 mm
 Altitud: 635 metros sobre el nivel del mar
 Rango medio de temperatura: 6°C a 21°C
 Generación de RSU: >0,77 kg per capita/día
 Gasto público per cápita en el programa de recuperación de residuos vegetales:
 US\$ 4 por año*

Estimación basada en el programa de gastos por persona cubiertos.
 Conversión: U\$1 = CL\$497.



La Estrategia de Cambio Global de la comuna tiene por objetivo “revertir los efectos negativos del Cambio Global, a través de una estrategia de gestión local que potencie y coordine acciones que

Figura 1: Caracterización de RSU en La Pintana (%) La figura considera todo el residuo municipal producido, incluyendo los materiales recuperados por los recicladores informales.



faciliten la reducción de las emisiones de carbón o gases equivalentes de efecto invernadero, incrementen los reservorios de carbono y permitan adaptarse a las nuevas condiciones, ayudando en la resolución de los problemas globales y mejorando la calidad de vida de los habitantes de La Pintana y del planeta”. La comuna identificó 4 ejes fundamentales y uno de ellos es la Gestión Integral de Residuos.

Reconociendo a la vez la importancia de dar continuidad a aquello que funciona bien, la comuna de La Pintana identificó a todos los actores involucrados en el manejo de residuos (como empresas, recicladores formales e informales, ciudadanos, órganos de gobierno) y a sus distintos niveles de responsabilidad en la generación de residuos. También significó partir de la base que los materiales descartados son recursos, no basura. En

consecuencia, se los concibe como una oportunidad, no como un problema del cual haya que deshacerse. La municipalidad también entiende que las soluciones deben ser locales. Mientras más se alejen los residuos de su punto de generación, se convierten en un problema más grande y aumentan las posibilidades de que su manejo sea insustentable. Por ende, **las prioridades son prevenir la generación de residuos y luego manejar los recursos lo más cerca posible de su punto de origen.**

Guiado por esta visión, el municipio estudió la situación local. Primero realizó una caracterización que mostró que la generación de residuos sólidos urbanos en La Pintana es de 0,77 kg/persona/día. En segundo lugar, realizó una caracterización de residuos según los generadores (ver Figura 1). Finalmente, diseñó un programa basado en los tipos de residuos (en lugar de clase de generador), siguiendo el principio que lo mismo da si un tipo determinado de residuos se genera en domicilios o comercios; su tratamiento dependerá en sus propias características.

Separación y Recolección

Con estos datos y el sistema ya diseñado, la comuna lanzó el nuevo programa en diciembre de 2005. A diferencia de muchas estrategias de recuperación de residuos aplicadas en América Latina, ésta no se enfocó en el reciclaje sino en la recuperación de residuos vegetales. Esta decisión fue clave ya que esa es la fracción más grande de los residuos sólidos urbanos, es la que dificulta la recuperación de materiales reciclables y la que genera líquidos lixiviados y emisiones de gases de efecto invernadero en los sitios de disposición. El programa se desarrolló con la infraestructura y los recursos económicos disponibles localmente. Ha ido creciendo desde su lanzamiento y si bien aún no tiene un alto nivel de participación, se hace un esfuerzo permanente para mejorarlo, toda vez que el presupuesto permite realizar campañas educativas.

El gobierno provee recipientes de 35 litros a los ciudadanos para que dispongan los residuos vegetales. Se pide a los ciudadanos que separen residuos meramente

vegetales, sin incluir carnes ni productos lácteos, aunque una parte de estos residuos

siempre termina siendo mezclada con los vegetales. De todos modos, el consumo de carne en esta comuna de escasos recursos económicos es muy bajo, así que se generan pocos residuos de este tipo.

En cualquier caso, el destino de los residuos lácteos y cárnicos es el relleno sanitario. La municipalidad

está evaluando la posibilidad de tratar estos residuos con la lombriz de la mosca soldado negra (*Hermetia illucens*). El municipio realiza una campaña de comunicación hablando directamente con los vecinos en visitas puerta a puerta. Los comunicadores –en su mayoría graduados de carreras ambientales - son contratados especialmente para estas campañas. Tanto en las visitas como en los talleres que se organizan siempre se pone el énfasis en prevenir la generación de residuos.

La municipalidad da incentivos directos e indirectos para que la gente separe. Los ciudadanos reciben compost gratis y se mejora sus barrios con la construcción de parques, el arborizado, el mantenimiento de clubs deportivos, entre otras inversiones, lo cual mejora su calidad de vida y su relación con el ambiente.



Planta de lombricultura en La Pintana. Foto: DIGA



Folleto para promover la separación en origen. Foto: DIGA

La recolección diferenciada se diseñó simplemente reorganizando las rutas y horarios que ya existían. De este modo, no aumentaron ni los viajes, ni la cantidad de camiones utilizados, ni los costos. La recolección se sigue haciendo seis veces por semana: tres para la fracción de vegetales y tres para el resto. En un tercio de la comuna la recolección la hace la municipalidad, y en el resto una empresa privada; ambas cubren las fracciones de residuos vegetales y del resto. La recolección diferenciada se hace sólo en aquellas viviendas y comercios que han sido cubiertos por el programa de comunicación. Hasta ahora se ha visitado a casi el 80% de los domicilios, pero se calcula que solo un 28% está separando sus residuos vegetales. De acuerdo con el municipio, el bajo nivel de participación responde a algunas malas experiencias con la empresa de recolección (por ejemplo camiones que no cumplieron con el horario) y a la falta de espacio para tener dos recipientes en los edificios de departamentos. La comuna hace esfuerzos continuos para expandir el programa y tratar más residuos vegetales. Siempre que tiene fondos disponibles, realiza nuevas campañas de comunicación. En promedio, 150 toneladas de residuos son recolectadas diariamente y transportadas a la planta de tratamiento de residuos vegetales y al relleno sanitario. Esta cifra incluye tanto los residuos vegetales como las demás fracciones generadas en domicilios, comercios, ferias y mantenimiento de espacios públicos, y excluye a los materiales reciclables que son recuperados por otras vías (ver abajo).

El pago del servicio de recolección varía según el generador. A nivel domiciliario, la comuna está 100% exenta de pago, excepto aquel que se realiza a través del impuesto territorial. Los comercios, por su parte, pagan una tasa aparte basada en la cantidad de residuos que generan. Las ferias deben contratar la recolección por su cuenta y también están obligadas a separar en origen.

El gobierno local se enfoca en recuperar residuos vegetales, y no opera de forma directa programas para recuperar materiales secos reciclables. Sin embargo, una parte de estos materiales (no hay un cálculo exacto) se recupera por dos vías. Una es a través de los “puntos verdes” que la comuna habilitó, donde distintas organizaciones no gubernamentales ponen contenedores para que los ciudadanos depositen vidrios, plásticos y envases de tetra pack. Las organizaciones mantienen los contenedores y se quedan con los ingresos asociados a la venta de los materiales. La otra vía es a través de los recicladores informales. En los folletos que la comuna distribuye para fomentar la separación en origen se le pide a la gente que separe papeles, cartones y metales y se los entregue a los recicladores informales. Los recicladores recogen materiales de las casas y los venden para su reciclaje. La perspectiva del gobierno sobre esto es que la municipalidad está dispuesta a incentivar a la gente a entregar los materiales a los recicladores, pero que en definitiva ese es un emprendimiento privado, y por ende los recicladores deben velar por el desarrollo y sustento de su emprendimiento.

Los recicladores informales que trabajan en La Pintana no están organizados y aún trabajan en condiciones precarias. El Movimiento Nacional de Recicladores de Chile (MNRCH) ha puesto esfuerzos para organizar al sector, pero sin éxito. De acuerdo al MNRCH, el gobierno no ha apoyado estos esfuerzos, temiendo que la situación se descontrole y que gente de otras comunas quiera sumarse a estas organizaciones. A principios de 2011 pareció haber un interés de la comuna en trabajar por la inclusión de los recicladores informales, tras su participación en una exposición organizada por recicladores en Brasil, pero este esfuerzo parece haberse interrumpido luego de que la persona a cargo dejara su puesto. La incorporación de los recicladores informales es todavía un desafío.

También hay un programa de recuperación de aceite vegetal, mediante el cual se reciclan 1.000 litros de aceite por día. El aceite se convierte en biodiesel en una instalación sencilla y eficiente que funciona en el mismo predio donde se encuentra la planta de tratamiento de orgánicos. El producto se utiliza para los camiones de recolección municipales y para las chipeadoras que producen cubierta vegetal que se destina a los parques. El manejo de escombros está a cargo de los generadores. Por ende, la inversión municipal se limita a la recuperación de residuos vegetales y la disposición de la fracción residual.

Una vez recolectados, los residuos vegetales separados en origen se llevan a una planta de tratamiento de 7.500 m² ubicada en la comuna. El predio tiene una planta de compostaje, que ocupa un espacio de 5.000 m² y trata unas 18 toneladas de residuos por día. También tiene una planta de lombricultura que ocupa 2.000 m², con 136 camas de lombriz de 15 metros de largo cada una, y trata entre 18 y 20 toneladas de residuos por día. En la planta se tratan en total 36 toneladas de residuos por día, provenientes de domicilios, ferias y de las tareas de poda. **Los residuos llegan a la planta muy bien separados; con solo un 0,04% de impurezas** (principalmente bolsas plásticas que algunas gentes aún utilizan en los recipientes). En el predio trabajan 4 personas, que reciben un salario mensual de US\$ 600 (CL\$ 280.000 - esto es superior al salario mínimo y comparable con la remuneración por trabajos similares) y el presupuesto de 2011 para gastos de operación y mantenimiento de la planta es de US\$ 33.400 o CL\$ 15.425.000).



Planta de compostaje en La Pintana. Foto: DIGA

El costo inicial del programa fue bajo; la planta de tratamiento tenía una pila de compostaje y algunas lombrices. A medida que el programa se fue expandiendo, se fueron agregando más pilas y las lombrices se han ido reproduciendo solas, así que desde el inicio la mayor parte de los costos han sido operacionales.



Fabricación de muebles con residuos de poda en La Pintana. Foto: DIGA

En la comuna también funciona un centro de chipeo, un vivero y un programa de “silvicultura urbana” que incluye una carpintería en la que se confeccionan muebles, masetas, carteles y artesanías a partir de restos de poda, y que además funciona como un espacio abierto para que los ciudadanos aprendan el oficio. Si bien no hay datos sobre la cantidad de residuos recuperados mediante el programa de silvicultura urbana, se calcula que se tratan al menos 8 toneladas de poda por día. **La recuperación total de residuos vegetales es de al menos 44 toneladas diarias;**

contando a los residuos domiciliarios, de poda y de ferias. Eso representa el 20,5% del total de los residuos sólidos urbanos recolectados.¹ Tomando en cuenta solo los residuos domiciliarios, el municipio calcula que se recupera un 23% del total de los residuos vegetales que se generan. El restante 77% de residuos vegetales domiciliarios que aún no se separa es enterrado en el relleno sanitario junto con las otras fracciones. En el año 2010, la comuna dispuso en relleno sanitario 61.257 toneladas de residuos sólidos urbanos; alrededor de 170 toneladas diarias (157 toneladas de residuos domiciliarios y de comercios, 11 toneladas provenientes de las ferias y 2 toneladas del mantenimiento de espacios públicos).

Ahorros por la adopción de soluciones locales

El presupuesto total de la municipalidad es de aproximadamente US\$ 27 millones (CL\$ 12.700 millones), lo que equivale a US\$ 127 (CL\$ 58.800) per capita anuales. El área ambiental tiene un presupuesto que se desglosa de la siguiente manera:

¹ El total incluye solo los residuos que ingresan en el circuito de recolección. No cuenta los residuos generados y recuperados por otras vías, como ser los recicladores informales y los puntos verdes.

Presupuesto de programas ambientales y manejo de residuos - La Pintana 2011

Programas	US\$	CL\$
Planta compostaje y lombricultura – costos operativos	33.391	15.425.000
Educación y comunicación ambiental	74.098	34.293.000
Otros*	656.702	303.922.000
Sub-total de programas ambientales	764.191	353.640.000
Recolección RSU**	1.755.422	811.443.860
Disposición de RSU	1.380.675	638.217.232
Sub-total recolección y disposición	3.136.097	1.449.661.092
Total dirección ambiental	3.900.288	1.803.301.092

* Incluye diferentes programas, como el vivero, el programa de silvicultura, comuna limpia, cuidado animal, equipos de protección y otros.

** Incluye el servicio de barrido y limpieza de ferias.

Nota: las cifras para los programas ambientales reflejan el presupuesto de 2011. Las de recolección y disposición son una estimación en base a los gastos en los tres primeros meses de 2011.

Elaboración propia en base a datos aportados por la DIGA.

El sistema de recuperación de residuos vegetales cuesta menos dinero que llevar todos los residuos al relleno sanitario. Esto se debe principalmente al ahorro en costos de recolección y disposición. Por cada viaje que se hace a la planta de tratamiento de residuos vegetales, en lugar de hacerse hasta la estación de transferencia, se ahorran 22km de viaje. **El reemplazo de combustible fósil por biodiesel acarrea un ahorro de US\$ 100 (CL\$ 50 mil) diarios.** En cuanto a los costos de tratamiento, las técnicas de compostaje y lombricultura resultan mucho más baratas que la disposición en el relleno sanitario privado. **Por el funcionamiento de la planta de compostaje y lombricultura, el municipio ahorra US\$ 750 diarios (CL\$ 375 mil) sólo en costos de disposición.**

Costo de tratamiento por tonelada

	US\$	CL\$
Lombricultura	1	500
Compostaje	3	1.500
Relleno sanitario	20	10.000

Fuente: Dirección de Gestión Ambiental, La Pintana, 2011

Como se mencionó anteriormente, los costos de inversión del programa fueron bajos y se cubrieron con el presupuesto local. La mayoría de los costos que se han ido agregando son operacionales. El programa ha ido creciendo y actualmente hay planes de aumentar la cantidad de residuos tratados e incorporar técnicas como el cultivo de larvas de *hermetia illucens* o mosca soldado negra. Este insecto se considera como un método de procesamiento de residuos vegetales (se ha identificado como un rápido descomponedor de materia orgánica, especialmente interesante para tratar carnes y guano) y como fuente de energía, ya que las larvas tienen un alto contenido graso.

El estudio de caso sobre La Pintana ejemplifica algunos de los múltiples elementos que conforman un plan de Basura Cero. Si bien GAIA no necesariamente apoya todos y cada uno de los métodos utilizados en estas localidades, consideramos que los elementos resaltados aquí muestran ejemplos concretos de prácticas que, aplicadas junto con otros elementos, pueden conformar un plan de Basura Cero.

La Pintana muestra hacer un uso creativo y eficiente de recursos escasos, al invertirlos en incentivar la participación ciudadana para recuperar un componente crucial de los residuos sólidos urbanos, como son los materiales orgánicos. Estos esfuerzos están reduciendo la cantidad de residuos que se envían al relleno sanitario y mejorando la calidad de vida de la comunidad, y además están ahorrando dinero a la comuna. Además de expandir la recolección de orgánicos, algo que la comuna ya tiene planeado, un avance importante en el programa sería la incorporación de los recicladores informales. Esto debería mejorar tanto sus condiciones de trabajo como el nivel de reciclaje. Otras mejoras en el sistema están relacionadas con avanzar en el rediseño de productos y con abandonar gradualmente la disposición y la destrucción de recursos.

Para conocer más sobre Basura Cero y leer otros estudios de caso, visite www.no-burn.org/espanol



Noviembre 2011, actualizado en Diciembre 2012

Escrito por Cecilia Allen* / Actualizado por Magdalena Donoso**

*Socióloga, egresada de la Universidad de Buenos Aires. Cecilia ha formado parte de distintas organizaciones de salud y justicia ambiental en los últimos 13 años, especialmente en el área de manejo de residuos. Fue parte del equipo de coordinación de GAIA durante ocho años.

*Periodista, Coordinadora de GAIA América Latina desde 2010.

Fuentes:

- La Pintana: un modelo de desarrollo sustentable. Gestión y ordenamiento ambiental local (GOAL). Presentación de Manuel Valencia Guzmán, Director de Gestión Ambiental, 2010.
- Gestión Integral de Residuos: Mitos y realidades. Gestión y Ordenamiento Ambiental Local (GOAL). Presentación de Manuel Valencia Guzmán, Director de Gestión Ambiental Buenos Aires 08 de junio 2011
- Entrevista personal con Manuel Valencia Guzmán, junio de 2011.
- Díaz Mariela, García, Natalia: Innovación en la gestión local de los residuos sólidos domiciliarios en experiencias de la Argentina y Chile.
- Dirección de Gestión Ambiental, La Pintana <http://www.digap.cl/>
- Movimiento Nacional de Recicladores de Chile
- Estrategia Comunal de Cambio Global. Municipalidad de La Pintana. 2010.

Mapa: Wikipedia commons