

Reciclaje en Belo Horizonte, Brasil: Una visión general de programación inclusiva

Brasil es uno de los países más progresistas del mundo en lo que respecta a la integración de los recicladores en los sistemas de gestión de residuos sólidos, y Belo Horizonte ha liderado el camino. La ciudad capital de Minas Gerais en el sudeste de Brasil, Belo Horizonte, tiene una larga tradición de fuerte planificación municipal que se remonta a su desarrollo en el siglo XIX como la primera ciudad “planeada” de Brasil. La gestión de residuos ha sido una prioridad y una preocupación municipal en la ciudad desde 1900.

Belo Horizonte ha sido pionera en la gestión de residuos sólidos en Brasil. Preocupaciones socio-ambientales, tales como la mejora de los sistemas existentes y la generación de ingresos para los pobres, alentaron mejoras en los sistemas de gestión de residuos sólidos en la ciudad. Esto condujo a la adopción en 1993 de un modelo integrado de gestión de residuos sólidos, con un enfoque en la promoción de la segregación en la fuente, con el fin de minimizar los efectos ambientales nocivos causados por los propios residuos y maximizar los beneficios sociales y económicos para la ciudad. El nuevo sistema integrado trajo mejoras de gran alcance. Estos incluyeron mejoras en las operaciones en el relleno sanitario existente, colecta selectiva y un programa de reciclaje de residuos de construcción civil; compostaje de materia orgánica; educación ambiental; mejora de las condiciones laborales de los trabajadores formales (barrenderos y recolectores); y la integración de los trabajadores informales en el sistema de



Una vista panorámica de Belo Horizonte, donde la gestión de residuos ha sido una prioridad municipal y una preocupación en la ciudad desde 1900. Fuente: Fototeca WIEGO

gestión de residuos sólidos formal. En Brasil ha habido un compromiso con la inclusión social de los residentes a niveles municipal, estatal y nacional. La integración del sector del reciclaje informal en los sistemas de gestión de residuos sólidos es un buen ejemplo de esto. Desde 2001, por ejemplo, Brasil ha incluido “*catador de material reciclavel*” (reciclador) como una profesión en la Clasificación Brasileña de Ocupación (CBO). Años antes, Belo Horizonte había introducido una ley que hizo del reciclaje, la inclusión social, la creación de empleo y la generación de ingresos los cuatro principales pilares de la gestión de residuos sólidos.

La Superintendencia de Limpieza Urbana (SLU) tiene el mandato de proporcionar todos los servicios de gestión de residuos sólidos (barrido, recolección, disposición, tratamiento y transformación de la basura) para toda la ciudad de Belo Horizonte, incluyendo la venta de sus servicios, productos y subproductos. La SLU define como residuos domésticos, aquellos residuos generados por hogares, así como los residuos con características similares a los generados por establecimientos comerciales, instituciones e industriales. Las actividades de reciclaje se centran en los residuos sólidos domésticos y los residuos de la construcción. La colecta municipal cubre el 95 por ciento de los residuos domésticos en Belo Horizonte. La característica principal de estos programas de reciclaje es la integración de las dos categorías de trabajadores informales: los recicladores (*catadores*), y los recolectores informales de escombros (*carroceiros*). Las organizaciones de estos trabajadores informales (*catadores y carroceiros*), junto con representantes de la municipalidad y otras organizaciones de la sociedad civil, se han unido a un foro de partes interesadas: el Foro Municipal de Residuos y Ciudadanía.

Esta es la primera de una serie de Notas de política sobre este caso. Esta primera nota ofrece una visión general de dos programas de reciclaje en Belo Horizonte que incorporan a los trabajadores informales —los *catadores* y los *carroceiros*— en sus operaciones. La siguiente nota de la serie, Nota de política Nº 4, proporciona una descripción detallada de la génesis, características,

Belo Horizonte en un vistazo

- **Población: 2,452,617 (IBGE 2009)**
- **Índice de Desarrollo Humano (2000): 0.839**
- **Total de toneladas de residuos urbanos al año: 1,296,566 toneladas (SLU 2008)**
- **Porcentaje de cobertura de colecta domiciliar de residuos: 95% (SLU 2008)**
- **Número de trabajadores informales (*catadores*) en el reciclaje: 2,685 (Dias et al. 2010)**
- **Número de cooperativas/número de afiliados: 8/401**
- **Porcentaje de *catadores* organizados en asociaciones y cooperativas: 15%**

logros y desafíos de la política de colecta selectiva de residuos, la cual integra a los *catadores*. Una fuente fundamental del éxito de estos programas es el alto nivel de organización y movilización social de los recicladores y las organizaciones no gubernamentales que los apoyan. La Nota de política Nº 5 describe los antecedentes de esto y sigue la génesis y el funcionamiento actual del Foro Municipal de Residuos y Ciudadanía en Belo Horizonte. La última Nota Informativa de esta serie —Nota de política Nº 6— ofrece una visión general del marco legal en Brasil, el cual ha estimulado este innovador modelo de inclusión de los recicladores informales en la gestión de los residuos municipales.

Esta serie tiene como objetivo compartir información sobre enfoques centrados en las personas para los sistemas de gestión de residuos sólidos; en particular, describe las políticas y prácticas que han resultado en el mejoramiento y aseguramiento de los medios de sustento de los trabajadores informales.

Estas notas están preparadas para ser demostraciones de nuevas ideas, y no para servir como un modelo a ser aplicado en su totalidad en otro lugar, dado que los elementos físicos de los sistemas de residuos sólidos, así como los marcos de política, de gobierno e institucionales difieren de un lugar a otro. También varía el nivel de organización de los trabajadores informales. Sin embargo, se espera que el ejemplo de Belo Horizonte proporcione a los recicladores, sus líderes organizacionales y a los formuladores de políticas en otros lugares ideas que podrían ser adaptadas a sus realidades locales.

Reciclado de materiales procedentes de residuos domésticos

El municipio recupera materiales inorgánicos reciclables del flujo de residuos sólidos domésticos a través de tres canales principales: a) Sistema de depósito, b) colecta callejera separada de materiales reciclables en zonas residenciales; c) colecta puerta a puerta desde instalaciones no residenciales.

Todos los materiales recogidos (principalmente plástico, papel y metales) son llevados a los almacenes de las cooperativas de recicladores. Aquí, los materiales son procesados antes de ascender en la cadena de reciclaje. Todas las cooperativas tienen básculas, equipo de protección personal, y bolsas grandes. Algunos tienen trituradoras y montacargas. Los materiales se venden a la industria en Belo Horizonte o dentro del Estado de Minas Gerais. Las cooperativas reciben todo el dinero de las ventas, el cual es luego compartido entre los socios.

Este sistema integrado de reciclaje oficial combina el trabajo del sector formal y el sector semi-formal (cooperativas) a través de los tres canales principales que se describen en mayor detalle en la página siguiente.

² En Brasil, a los recicladores se les llama “*catadores de material reciclavel*” (recicladores) y la CBO describe a una persona con este trabajo como “alguien que puede recoger materiales reciclables en las calles o en sitios de desecho, trabaja como clasificador y/u otras actividades relacionadas con el reciclaje, ya sea en cooperativas o chatarrerías”.

1. Colecta puerta a puerta de materiales reciclables de generadores no residenciales por parte de las cooperativas

Dos de las ocho cooperativas de recolectores de residuos comprometidas con el programa de reciclaje municipal recogen materiales reciclables de establecimientos comerciales y oficinas, especialmente en el centro de Belo Horizonte, usando carritos. Una de éstas —ASMARE— tiene su propio taller de carpintería donde se fabrican y reparan los carros.

Además, los materiales reciclables son recolectados de los grandes generadores, tales como industrias y oficinas públicas, con vehículos de propiedad de las cooperativas. El material recogido es llevado a los almacenes para su posterior manejo. En 2008, se recogieron 5,100 toneladas a través de las cooperativas, lo cual constituye el 52 por ciento de todos los materiales reciclables recolectados.



Colecta puerta a puerta de materiales reciclables procedentes de establecimientos comerciales por cooperativas de recicladores, algunos con carritos. En 2008 se recogieron 5,100 toneladas a través de estas cooperativas, representando el 52 por ciento de todos los materiales reciclables recolectados en la ciudad.

Fuente: S. Dias

2. El Sistema de depósito

Hay 150 sitios de entrega repartidos por toda la ciudad —conocidos localmente como Local de Depósito Voluntaria (LEV)— donde las personas pueden llevar los materiales reciclables y colocarlos en diferentes contenedores para plástico, papel, metales y vidrio. El personal de la SLU vacía alrededor de 450 contenedores cada semana, y los materiales son transportados a almacenes para su posterior manejo. Introducido en 1993, este sistema recoge entre 60 y 140 toneladas de material reciclable cada mes. Por ejemplo, en 2008, se recogieron 1,300 toneladas a través de este sistema, lo que representa el 13 por ciento de todos los materiales reciclables recolectados en la ciudad. Sin embargo, un desafío ha sido que muchos de los contenedores de reciclaje están dañados, usualmente por recicladores no organizados que buscan materiales reciclables.



Contenedores de depósito. La SLU vacía alrededor de 450 contenedores cada semana, y en 2008 se recogieron 1,300 toneladas a través de estos sitios de entrega, lo que representa el 13 por ciento de todos los materiales reciclables recolectados en la ciudad. Fuente: SLU

3. Colecta de materiales reciclables en la acera por la SLU

La SLU inició este sistema en 2003. En un principio, daba servicio a 80,000 personas; ahora ofrece este servicio a más de 148,000 personas. En 2008, fueron recolectadas 3,900 toneladas de materiales reciclables directamente por la SLU o por terceros contratados por esta. Los materiales recogidos son llevados a almacenes administrados por las cooperativas de recicladores semi-formales, donde se procesan y venden a la industria.

Colecta en la acera por el municipio. De esta manera durante el año 2008 fueron recolectadas 3,900 toneladas de materiales reciclables. Fuente: SLU



Clasificación de residuos reciclables

Los materiales de desecho reciclables recogidos son llevados a los almacenes de reciclaje de una de ocho cooperativas de recicladores, donde los materiales son clasificados, compactados, triturados, empaquetados y almacenados. La mayoría de almacenes de reciclaje

fueron adaptados, no construidos específicamente para estas actividades. Como resultado, ha habido desafíos con el manejo y flujo de materiales. Sin embargo, se están construyendo nuevos almacenes que están especialmente diseñados para actividades de reciclaje y tienen sistemas de descarga y clasificación mecánicos. Estos serán más adecuados para las necesidades de los

recicladores y mejorarán la eficiencia del sistema.

Almacén de reciclaje Coopersoli Barreiro: Dispositivo de clasificación donde los materiales son clasificados, compactados, triturados, empaquetados y almacenados. Fuente: SLU





Reciclaje de residuos de construcción y demolición

Las ordenanzas de la ciudad de Belo Horizonte establecen que los empresarios son responsables de la eliminación de residuos de construcción y demolición. Estos residuos a menudo eran vertidos ilegalmente por los propietarios, causando muchos problemas ambientales. Por lo tanto, en 1993 el municipio de Belo Horizonte a través de su agencia de limpieza urbana (SLU) implementó el Programa de Recuperación Ambiental y Reciclaje de Residuos de Construcción Civil con

la intención de combinar la generación de ingresos y la preservación del medio ambiente urbano. Una característica especial del programa es la inclusión de *carroceiros*, recolectores informales de residuos de construcción y demolición.

Los *carroceiros* utilizan carros tirados por caballos para el transporte de los desechos de construcción recolectados. Anteriormente, gran parte de los escombros recogidos eran depositados en vertederos ilegales. Esto, a su vez, atraía más vertidos ilegales de residuos domésticos ordinarios, agravando el impacto ambiental negativo. En 1994, un estudio municipal identificó 134 sitios de descarga ilegal. Desde el inicio del Programa de Recuperación Ambiental y Reciclaje de Residuo de Construcción Civil el municipio proporcionó a 400 *carroceiros* capacitación en la toma de

Los vertidos ilegales son minimizados y se estimula la generación de ingresos en el sector informal al pagar a los *carroceiros* por transportar residuos a las unidades designadas.

Fuente: L. Tuttle

conciencia sobre los efectos negativos de los vertidos ilegales. El programa también organizó y registró a estos trabajadores. Ahora los ciudadanos tienen acceso a este registro municipal, y pueden solicitar los servicios de los *carroceiros* para la eliminación de escombros, restos de poda de árboles o incluso muebles viejos. Los hogares pagan una tarifa por viaje (\$8 a 12 dólares estadounidenses) directamente a los *carroceiros* por transportar estos residuos especiales a las unidades de recepción designadas.



Hay 29 unidades descentralizadas (URPV) para recibir pequeñas cantidades de escombros. Cada una es capaz de recibir hasta dos metros cúbicos de residuos voluminosos diarios. Fuente: L. Tuttle

El programa tiene varios componentes.

Un componente clave involucra el apoyo y/o la organización de cooperativas de recolectores de desechos de construcción informales, y la asignación legal y prestación autorizada de 29 depósitos descentralizados para recibir pequeñas cantidades de escombros llamadas URPV (Unidades de Recepción de Pequeños Volúmenes). Estas unidades pueden recibir hasta dos metros cúbicos diarios de residuos voluminosos (incluyendo residuos de poda de árboles). Los residuos domésticos no son aceptados por los *carroeiros* ni en las URPV. Los residuos de las URPV son llevados luego a las unidades de reciclaje por los camiones municipales.



Todos los trabajadores informales deben contar con una licencia y registrar sus carretas de caballos cada año de forma gratuita para recibir una tarjeta de identidad y tarjeta de vacunación para su caballo. Asistencia veterinaria adicional es también proporcionada por la Facultad de Veterinaria de la Universidad Federal de Minas Gerais. Fuente: L. Tuttle

Un apoyo proporcionado a los *carroeiros* es la licencia de carretas de caballos. El Decreto Municipal 10.293 (12/08/2000) establece que las carretas de caballos deben estar registradas y contar con una licencia que se debe renovar cada año, sin costo para los trabajadores informales. El recolector de escombros informal recibe una tarjeta de identidad y la Secretaría Municipal de Salud proporciona una tarjeta de vacunación para el caballo. La SLU, por su parte, es responsable de comprobar que todo el material recogido y transportado por los *carroeiros* cumpla con las normas.

Además hay un apoyo veterinario para los caballos de los *carroeiros*. Esto surge a partir de una asociación con la Facultad de Veterinaria de la Universidad Federal de Minas Gerais, donde los *carroeiros* reciben asistencia para el cuidado de la salud de sus caballos (vacunación y atención médica). Los caballos son también registrados y marcados. La Universidad también realiza investigación para mejorar la fuerza y la capacidad de las razas de caballos.

Por último, hay tres unidades de reciclaje de construcción civil que procesan residuos de construcción tomados de las unidades de recepción descentralizadas, de las actividades de construcción del sector público, y también de grandes empresas de construcción privadas que tienen programas de "separación en la

fuente” en sus sitios de construcción y demolición. En 2008, las tres unidades de procesamiento en conjunto recibieron y procesaron 132,934 toneladas de residuos de construcción, lo cual representó el 15 por ciento de este flujo de residuos y el 6.5 por ciento del total de residuos tratados en Belo Horizonte. Estas unidades de reciclaje procesan ladrillos y otros materiales de construcción a partir de escombros.

Los residuos de construcción restantes van al relleno sanitario operado por el Municipio de Belo Horizonte. Los residuos de poda de árboles son transportados a una pequeña instalación de compostaje (capacidad de 20 toneladas/día) en el centro municipal de tratamiento de residuos, donde se procesado utilizando una tecnología de compostaje en hilera que también utiliza residuos orgánicos recogidos de supermercados y mercados abiertos de verduras abiertos. Un fuerte sistema de seguimiento y control de calidad está implementado para asegurar un buen producto, adecuado para uso agrícola. En 2008 se procesaron 2,300 toneladas—1,400 toneladas de mercados y 900 toneladas de poda de árboles—. Las casi 900 toneladas de composta producidas el año pasado fueron utilizadas en el proyecto de jardinería del relleno sanitario, así como en el vivero municipal y los jardines públicos.

Otros programas

El enfoque de Belo Horizonte para la gestión de residuos sólidos incluye dos elementos adicionales:

- Programa Limpiador Comunitario: Este proyecto incluye a los residentes de asentamientos de bajos ingresos como proveedores principales de servicios para trabajos de limpieza municipal, los cuales son principalmente de barrido y desmalezado de calles.
- Programa de Alimentos: Este programa incluye la colecta y distribución de alimentos en buen estado, pero no vendibles, procedentes de supermercados, verduleros y vendedores ambulantes a guarderías, albergues, residencias de ancianos y otras instituciones.

Estos programas no están destinados específicamente a los recicladores, pero muestran que el modelo de residuos sólidos de Belo Horizonte va más allá de los trabajadores informales para incluir a otros pobres urbanos

Conclusión

Al igual que muchas otras ciudades, los métodos usados por Belo Horizonte para manejar los residuos sólidos están diseñados principalmente para garantizar la salud pública y se centran en la recolección y eliminación segura de residuos. En 1993 —mucho antes de la aprobación de la Política Nacional de Residuos Sólidos de Brasil de 2010 que garantiza los derechos de los recicladores informales (ver Nota Informativa N° 8 para más detalles sobre esto)— Belo Horizonte ya estaba usando un enfoque progresivo para la gestión de residuos sólidos. Su Ley Orgánica y otras leyes conexas incluían el reciclaje, la inclusión social, la creación de empleo y la generación de ingresos como los cuatro pilares de la gestión de residuos sólidos. El municipio apoya a las organizaciones de *catadores* de diferentes maneras

a través del Presupuesto Municipal, a través de los presupuestos de la Superintendencia de Limpieza y la Secretaría Municipal de Asistencia Social.

¿Por qué Belo Horizonte ha tenido tanto éxito en la inclusión de trabajadores informales en los procesos de gestión de residuos de la ciudad? Una de las razones es que institucionalmente, la gestión de residuos sólidos tiene una posición bien establecida e integral dentro de la jerarquía municipal. La SLU ha estado operando por más de tres décadas con un alto nivel de independencia. Anteriormente respondía directamente al Alcalde y, más recientemente, a la Secretaría Municipal de Políticas Urbanas. Las relaciones de largo plazo de la SLU han proporcionado un medio para combinar capital humano y memoria institucional en torno a temas de gestión de residuos sólidos y han contribuido al innovador enfoque en esta área con el que ha operado desde principios de los noventa.

Otra razón es el alto nivel de organización y movilización social de los recicladores y sus ONG de apoyo. El ejemplo de ASMARE, la primera asociación formada en Belo Horizonte en 1990, inspiró a *catadores* y *carroceiros* en la ciudad



Limpieza y empaquetado de verduras para el Programa de Alimentos, que recoge productos alimenticios en buen estado pero no vendibles y los distribuye a guarderías, albergues, residencias de ancianos y otras instituciones. Fuente: SLU

a formar otros grupos. Los *catadores* pueden expresar sus demandas y formar alianzas estratégicas, y esto ha impulsado una agenda inclusiva para la gestión de residuos sólidos. Además, los dos Foros de Residuos y Ciudadanía existentes (El Foro del Estado de Minas Gerais y el Foro Municipal de Belo Horizonte) proporcionan una plataforma donde los intereses y las preocupaciones de actores de la sociedad civil y de funcionarios públicos pueden ser llevados a debate público.

Esta Nota Informativa ha proporcionado una visión general de la política de residuos sólidos de Belo Horizonte, explicando sus características generales. La política incluye dos categorías de trabajadores informales —los recicladores (*catadores*) y los recolectores de residuos de construcción civil (*carroceiros*)—. Los desafíos que enfrentan los programas de reciclaje se explican en las Notas Informativas N° 6, N° 7 y N° 8. La contribución de los trabajadores informales a la construcción de sistemas de residuos sólidos fuertes y sostenibles, a la reducción de las emisiones de carbono, y a un medio ambiente más limpio y saludable para todos ha garantizado un compromiso firme y permanente a la inclusión social en Belo Horizonte.

Referencias

Este artículo se ha preparado básicamente a partir de dos fuentes:

Dias, S. M. 2009. *Trajetorias e Memórias dos Foruns Lixo e Cidadania no Brasil: Experimentos Singulares de Justiça Social e Governança Participativa*. 2009. Tesis de Doctorado, Facultad de Filosofía y Ciencias Humanas, Universidad Federal de Minas Gerais.

Dias, S. M., J. Ijgosse y R. T. V. Barros. 2010. *Belo Horizonte City Profile*. En UN Hábitat, Gestión de Residuos Sólidos en las Ciudades del Mundo.

Otras fuentes:

Dias, S. M. y F. C. G. Alves. 2008. "Integration of the Informal Recycling Sector in Solid Waste Management

in Brazil". Estudio preparado para el proyecto del sector "Promoción de Conceptos para Enfoques de Círculo Cerrado respetuosos del Ambiente y Pro-Pobres en Gestión de Residuos Sólidos" de GTZ (Disponible en inglés en www.gtz.org.)

Dias, S. M. 2002. *Construindo a Cidadania: Avanços e Limites do Projeto de Coleta Seletiva de Belo Horizonte em parceria com a ASMARE*. Disertación de Maestría, Instituto de Geociencias, Universidad Federal de Minas Gerais.

Dias, S. M. 2000. "Integrating Waste Pickers - *Catadores* for Sustainable Recycling". Documento presentado en el taller "Planificación de Gestión de Residuos Sólidos Sostenible e Integrada", SKAT, Manila, Filipinas (septiembre). (Disponible en inglés en www.cwg.net.)

Agradecimientos

Agradezco a las siguientes personas por su colaboración: a Caroline Skinner y Leslie Vryenhoek por su fabuloso trabajo en equipo en la edición; a Demetria Tsoutouras, Lucía Fernández, Melanie Samson, Laxmi Narayan y Chris Bonner por sus valiosos comentarios en el primer borrador, y a Anna Gaylard y Jess Nicholson por el diseño y el formateo del texto. Estoy profundamente agradecida con todos los recicladores, ONG y funcionarios públicos que me brindaron su tiempo y conocimientos.

Las Notas de política ofrecen información sobre políticas y prácticas de organización. Esta serie apoya los procesos de incidencia y divulga mejores prácticas e ideas, contribuyendo así a un enfoque de desarrollo más centrado en los trabajadores y sus medios de sustento.

Acerca de WIEGO: Mujeres en Empleo Informal: Globalizando y Organizando (WIEGO, por su sigla en inglés) es una red global de acción, investigación y políticas que busca mejorar el estatus de los trabajadores pobres, especialmente las mujeres en la economía informal. WIEGO atrae a sus miembros de organizaciones con base de miembros de trabajadores informales, investigadores y estadísticos que trabajan en la economía informal. Para obtener más información, consulte www.wiego.org.

Acerca de Ciudades Inclusivas: Lanzado en 2008, el proyecto de Ciudades Inclusivas tiene como objetivo fortalecer las organizaciones con base de miembros (OBM) de trabajadores pobres en los ámbitos de organización, análisis de políticas e incidencia, a fin de garantizar que los trabajadores informales urbanos tengan las herramientas necesarias para hacer escuchar su voz en los procesos de planificación urbana. Ciudades Inclusivas es un proyecto de colaboración entre OBM de trabajadores pobres, alianzas internacionales de OBM y de aquellos que apoyan el trabajo de las OBM. Para obtener más información, consulte: www.ciudadesinclusivas.org.

