

DOC 7/10

La gestión integrada de los residuos sólidos municipales. Dos modelos latinoamericanos

Dario Conato y Simone Apollo

Julio 2010

El proyecto ha sido

financiado por



coordinado por el Ayuntamiento de Arezzo,
Italia



El contenido de esta publicación es responsabilidad exclusiva del Centro Studi di Politica Internazionale (CeSPI) y en ningún caso debe considerarse que refleja los puntos de vista de la Unión Europea.

El estudio ha sido realizado por el CeSPI en el marco del proyecto *La Basura Sirve*, coordinado por el Ayuntamiento de Arezzo (Italia) dentro del Programa Urb-AL III.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	4
NOTA METODOLÓGICA.....	7
PARTE I.....	10
EL CASO DE SANTIAGO DE SURCO (PERÚ).....	10
1. EL CONTEXTO.....	11
2. EL CICLO INTEGRADO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.....	15
La comunicación con los ciudadanos.....	16
<i>Recuadro 1. La capacitación</i>	17
La reducción de residuos, la segregación en la fuente y el reaprovechamiento.....	19
La recolección y el transporte de los residuos.....	19
El tratamiento, el almacenamiento y la comercialización.....	20
La transferencia y la disposición final.....	22
3. LAS BUENAS PRÁCTICAS: ELEMENTOS DE MODELIZACIÓN.....	23
Buenas prácticas de fortalecimiento institucional.....	23
Buenas prácticas para la inclusión social.....	24
Buenas prácticas para la construcción de la ciudadanía activa.....	25
Buenas prácticas técnicas y organizativas del servicio.....	29
4. FORTALEZAS DEL MODELO DEL CICLO DE GESTIÓN.....	31
PARTE II.....	35
EL CASO DE CUENCA (ECUADOR).....	35
1. EL CONTEXTO.....	36
2. EL CICLO INTEGRADO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.....	39
El almacenamiento y la recolección.....	40
<i>Recuadro 2. Las corporaciones de recicladores en Cuenca</i>	41
La comunicación y la participación de la ciudadanía.....	42
Reciclaje y tratamiento.....	43
La transferencia y disposición final de los residuos sólidos.....	44
El servicio de barrido y limpieza.....	45
Los escombros, los residuos hospitalarios y los otros servicios ambientales.....	45
3. LAS BUENAS PRÁCTICAS: ELEMENTOS DE MODELIZACIÓN.....	48
Buenas prácticas de fortalecimiento institucional.....	48
Buenas prácticas para la inclusión social.....	50
Buenas prácticas para la construcción de la ciudadanía activa.....	52
Buenas prácticas técnicas y organizativas del servicio.....	57
4. FORTALEZAS DEL MODELO DEL CICLO DE GESTIÓN.....	60
PARTE III.....	64
CONCLUSIONES.....	64
1. SANTIAGO DE SURCO Y CUENCA: ANALOGÍAS, DIFERENCIAS Y DEFINICIONES DE LOS MODELOS.....	65
ANEXOS.....	71
EL MARCO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA UNIÓN EUROPEA: UNA DESCRIPCIÓN RÁPIDA.....	72
BIBLIOGRAFÍA.....	74

INTRODUCCIÓN

Este trabajo ha sido realizado por el CeSPI – Centro de Estudios de Política Internacional, - de Roma, Italia, en el marco del proyecto *La Basura Sirve* financiado por el programa URB-AL III de la Comisión Europea. El proyecto representa la tercera fase de una acción iniciada en el año 2004 y reúne socios latinoamericanos y europeos en una misma red: Arezzo (Italia), Arica (Chile), Cuenca (Ecuador), General Pico (Argentina), Lago Agrio (Ecuador), Lille Métropole (Francia), Santiago de Surco (Perú), Tres de Febrero (Argentina) más la ONG Ucodep (Italia).

El programa URB-AL III promueve la cohesión social y territorial de las colectividades locales y regionales de América latina, con la colaboración de gobiernos intermedios y locales de la Unión Europea. Este objetivo de fondo de la cooperación europea – definido por primera vez en la Cumbre de Jefes de Estado y de Gobierno de Guadalajara (2004) - responde a la prioridad asignada al tema de la cohesión como prioridad en la agenda de todos los gobiernos latinoamericanos.

La Unión Europea define la cohesión social como “la capacidad de una sociedad de gestionar de manera satisfactoria la convivencia de los individuos y de los grupos en su interior”¹ (Godínez, 2007). Según esta visión, en las políticas de la Unión Europea la cohesión social representa al mismo tiempo un objetivo y un instrumento: es el fin de la acción comunitaria y un medio para alcanzar el desarrollo armónico (Ballón, 2008). A su vez, el concepto de cohesión social se articula en cinco dimensiones fundamentales: producción y ocupación; acceso universal a los servicios sociales básicos y seguridad ciudadana; construcción de ciudadanía activa; reducción de los desequilibrios territoriales; fortalecimiento institucional y fiscalidad local.

El objetivo general del proyecto *La Basura Sirve* es:

Mejorar los procesos relativos a la gestión de los desechos sólidos y urbanos según una estrategia de desarrollo integrada que permita avanzar en la reducción de los costes socio-económicos, en la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos y en el respeto por el medio ambiente (Proyecto La Basura Sirve, 2009).

Los objetivos específicos del proyecto son:

1. *Difundir las experiencias en temas de gestión de los DSU de Santiago de Surco y Cuenca en los demás municipios socios latinoamericanos (General Pico, 3 de Febrero, Arica y Lago Agrio) a través de una sistematización/modelización, promoviendo la incorporación de elementos de dichas experiencias en las políticas locales.*
2. *Mejorar la gestión de residuos sólidos urbanos con la incorporación (Lago Agrio y Arica) o el aumento de la recolección diferenciada (Cuenca, Surco, 3 de Febrero y General Pico) y el*

¹ Definición dada en el encuentro Internacional de Redes EUROSOCIAL (Cartagena de Indias, Colombia, junio de 2006). Citado por Víctor M. Godínez en *Cohesión Social y cooperación descentralizada, la experiencia europea-latinoamericana*. OCD UE-AL, 2007.

reciclaje en los municipios socios latinoamericanos a través de la participación ciudadana y los mejoramientos técnicos. (Proyecto La Basura Sirve, 2009).

El presente trabajo contribuye a la concreción del primero de los dos objetivos específicos.

Uno de los resultados esperados del proyecto es el diseño de los modelos de ciclo de gestión integrada de los residuos municipales aplicados en las ciudades de Santiago de Surco y Cuenca. La evaluación de los resultados obtenidos en las primeras fases del proyecto y las políticas puestas en marcha por los gobiernos de las dos ciudades han mostrado que los dos casos son ejemplos de éxito en la gestión de los residuos y por estas razones son objeto de la modelización. A partir de este análisis podrán surgir propuestas para el manejo sostenible de la basura en otros contextos, en primer lugar en las otras ciudades socias del proyecto.

El CeSPI, recibió de la dirección del proyecto *La Basura Sirve* el encargo de analizar y modelizar los sistemas de Cuenca y Santiago de Surco. ha realizado esta tarea en el marco de su línea de trabajo sobre el fortalecimiento de los gobiernos intermedios y locales latinoamericanos a través del intercambio y la integración. Dicha línea de trabajo comprende la realización de estudios, la elaboración de propuestas para políticas y estrategias, la formación de actores públicos, el apoyo en el diseño de programas y proyectos, la evaluación) se articula en diferentes ámbitos, entre ellos el desarrollo transfronterizo, las políticas de cohesión social, las políticas ambientales, los procesos migratorios. El presente estudio constituye un importante eslabón de dicha línea de trabajo, que ha permitido conocer y analizar políticas exitosas que pueden constituir referencias muy valiosas para la innovación de la gobernanza territorial tanto en América latina como en Europa.

El trabajo está dividido en tres partes, precedidas por una Nota metodológica. Las primeras dos partes tratan respectivamente de Santiago de Surco y Cuenca. Para cada ciudad, en el primer capítulo se analiza el contexto, en el segundo se describen las etapas del ciclo de gestión integrada de los residuos, en el tercero se identifican los principales factores de éxito. Finalmente, en el cuarto capítulo en el cuarto se evidencian los aspectos del modelo.

La tercera y última parte contiene las conclusiones y realiza una comparación entre los componentes estratégicos de los dos modelos.

Los criterios de análisis considerados en este estudio retoman – organizándolas – algunas de las dimensiones de la cohesión social en URB-AL III. Se ha definido, de esta manera, la siguiente matriz de criterios.

Tabla 1 - Matriz de los criterios de análisis considerados

Fortalecimiento institucional	Normas locales
	Capacidad de cumplir con la legislación vigente
	Voluntad política de poner en acto un proceso y de fortalecerlo en el tiempo
	Visión común entre distintas fuerzas políticas
	Estructura institucional
	Intercambio de experiencias
Fomento de la inclusión social	Seguridad en los lugares de trabajo
	Incorporación de las fajas marginales de la población
Construcción de la ciudadanía activa	Participación de los ciudadanos
	Capacidad de crear redes
	Formas de apoyo a la sociedad civil
Características técnicas y organizativas del servicio	Organización del servicio
	Innovaciones técnicas
	Planificación de metas y objetivos

Agradecemos por el apoyo en el trabajo de investigación a todos los representantes de las administraciones municipales de Cuenca y de Santiago de Surco y los operadores de UCODEP, así como a los que en estas mismas ciudades trabajan con la basura para un ambiente más limpio y una sociedad más justa.

NOTA METODOLÓGICA

El objetivo de este trabajo es modelizar dos experiencias latinoamericanas de políticas ambientales municipales. Se ha dirigido la atención hacia dos de las ciudades que participan al proyecto “*La Basura Sirve*”, realizado en el marco del Programa URB-AL III de la Comisión Europea: Santiago de Surco en Perú y Cuenca en Ecuador. La modelización permitirá presentar a otras ciudades latinoamericanas dos ejemplos positivos y potencialmente replicables de gestión integrada y sustentable del ciclo de residuos. Las experiencias concretas y estudios anteriores han mostrado que estas dos ciudades han puesto en marcha procesos innovadores en el campo del manejo de los residuos, capaces de contribuir al fomento de la inclusión y cohesión social a partir del tema ambiental.

En este trabajo nos basamos en los principios establecidos en la Agenda 21 de la Organización de las Naciones Unidas (1992). El capítulo XXI de Agenda 21 sienta las bases para el manejo integral de los residuos sólidos municipales y afirma que se trata de un aspecto importante del desarrollo sostenible. Se establece, en particular, que:

La gestión ecológicamente racional de los desechos debe ir más allá de la simple eliminación o el aprovechamiento por métodos seguros de los desechos producidos y procurar resolver la causa fundamental del problema intentando cambiar las pautas no sostenibles de producción y consumo.

En consecuencia:

El marco de la acción necesaria debería apoyarse en una jerarquía de objetivos y centrarse en las cuatro principales áreas de programas relacionadas con los desechos, a saber:

- (a) Reducción al mínimo de los desechos;*
- (b) Aumento al máximo de la reutilización y el reciclado ecológicamente racionales de los desechos;*
- (c) Promoción de la eliminación y el tratamiento ecológicamente racionales de los desechos;*
- (d) Ampliación del alcance de los servicios que se ocupan de los desechos.*

Finalmente:

Como las cuatro áreas de programas están correlacionadas y se apoyan mutuamente, deberán estar integradas a fin de constituir un marco amplio y ecológicamente racional para la gestión de los desechos sólidos municipales. La combinación de actividades y la importancia que se dé a cada una de esas cuatro áreas variarán según las condiciones socioeconómicas y físicas locales, las tasas de generación de desechos y la composición de éstos. Todos los sectores de la sociedad deberían participar en todas las áreas de programas.

En todo el trabajo se presta atención a los factores capaces de incrementar el nivel de cohesión social en las comunidades. Creemos se trate de elementos clave no solamente en el programa URB-AL III sino de cualquier política pública que pretenda garantizar elevados niveles de eficiencia y eficacia. Compartimos la opinión de Irarrázaval (2008), según la cual cualquier política pública influye en la cohesión social y su influencia puede ser positiva, neutral o negativa. También políticas públicas que no atañen directamente a la esfera de las políticas sociales, pueden ser relevantes para el nivel de cohesión social. Puesto que existe la posibilidad de influenciar positivamente la sociedad a partir de políticas públicas, programas, proyectos y servicios en campos diferentes del campo social, como, por ejemplo, el área del medio ambiente, el hecho de que estas posibilidades sean aprovechadas representa un claro valor añadido. Ésto fue lo que se hizo en Santiago de Surco y Cuenca: a través de buenas prácticas en materia de manejo de los residuos, se logró alcanzar tanto objetivos ambientales como objetivos sociales.

Por lo que se refiere al concepto de cohesión social, se ha tenido en cuenta también el Programa URB-AL III, según el cual:

*“La cohesión social no es únicamente garantizar el acceso a los servicios sociales básicos, sino el conjunto de políticas que favorecen la igualdad de oportunidades, la participación activa de los ciudadanos y la convivencia social de grupos heterogéneos”.*²

La cohesión social, en otras palabras, implica compartir valores comunes dentro de la comunidad. La inclusión social es uno de los factores para el conseguimiento de la cohesión social.

Este estudio comparte una visión expresada por varios autores, según la cual estándares ambientales cada vez mejores tienden a aumentar la cohesión social dentro de una sociedad (Kearns and Forrest, 2000). Por lo tanto, fomentar la cohesión social significa aumentar la eficacia de las políticas de gestión integrada de los residuos sólidos. A la vez, políticas ambientales eficaces son un estímulo para que las comunidades locales se vuelvan más incluyentes y cohesivas.

Para construir los dos modelos se ha realizado una investigación de campo en las ciudades de Santiago de Surco y Cuenca. A través del diálogo con los representantes de las dos municipalidades, se ha llevado a cabo un un trabajo profundizado que considera todos los aspectos del ciclo de gestión integrada de los residuos:

- ~ los elementos generales y de contexto;
- ~ la recolección;
- ~ los instrumentos técnicos del servicio;
- ~ las plantas de separación y tratamiento;
- ~ la comunicación;
- ~ la explotación económica de los residuos;
- ~ la inclusión social de las fracciones marginales de la población.
- ~ la participación de los ciudadanos y la ciudadanía activa;

² Véase: http://www.urb-al3.eu/index.php/contenido/cohesion_social?id_submenu_principal=37

Los instrumentos utilizados para examinar las diferentes dimensiones del ciclo han sido entrevistas, visitas de campo, observación participante, recopilación de documentos y materiales bibliográficos.

Para la realización de las entrevistas, se ha utilizado un cuestionario que funcionó como base para entrevistas semi-estructuradas dirigidas a alcaldes, dirigentes del sector institucional a cargo de las políticas de gestión integrada de los residuos, responsables técnicos del sector, operadores (encargados de separación, responsables de plantas de tratamiento etc.), operadores de educación ambiental, recicladores. Todas las entrevistas fueron grabadas.

Se visitaron las plantas y las diferentes instalaciones presentes en las dos ciudades. Las visitas fueron documentadas con abundante material fotográfico, que también puede ser utilizado para dar a conocer los dos modelos en otras realidades.

El contacto con los recicladores se realizó a través de la técnica de la observación participante. En particular, en Santiago de Surco fue posible analizar el trabajo en la planta piloto de selección final y en Cuenca se dialogó con las corporaciones de recicladores ARUC (Asociación de Recicladores Urbanos de Cuenca) y AREV (Asociación de Recicladores El Valle). Con éstas últimas, se realizaron talleres para que los protagonistas, en gran medida mujeres, contaran sus experiencias de vida y de trabajo. Para una mejor comunicación, se utilizó, en particular, el instrumento del diseño: las recicladoras explicaron, a través de diseños, su pensamiento sobre asuntos importantes (vivienda, trabajo, ambiente, relación con la ciudad).

Finalmente, durante la investigación de campo se recopilaron documentos técnicos, leyes, material bibliográfico, material de las campañas de sensibilización, datos estadísticos e informaciones generales.

A partir de los datos obtenidos por medio de la investigación de campo, se identificaron las “buenas prácticas” relacionadas con cuatro dimensiones: tres coinciden con dimensiones de la cohesión social indicadas por URB-AL, la cuarta es una dimensión de tipo tecnológico. Éstas son:

- ~ las buenas prácticas de fortalecimiento institucional;
- ~ las buenas prácticas para la inclusión social (concepto que comprende dos de las dimensiones indicadas por URB-AL, es decir la creación de ocupación y el acceso a servicios sociales);
- ~ las buenas prácticas para la construcción de la ciudadanía activa;
- ~ las buenas prácticas técnicas y organizativas del servicio.

A partir de las buenas prácticas se determinaron las características esenciales de los dos sistemas. Estas mismas características, una vez conceptualizadas, permitieron modelizar las experiencias.

PARTE I

EL CASO DE SANTIAGO DE SURCO (PERÚ)

1. EL CONTEXTO

El caso de Santiago de Surco es emblemático de un distrito que se ubica en una de las grandes áreas metropolitanas de América latina, la ciudad de Lima, y se distingue por una elevada densidad humana y un ambiente altamente antropizado. El área municipal se caracterizaba, en el pasado, por ser una zona rural en la cual el peso de las actividades agrícolas era muy significativo. Hoy en día, el distrito tiene que enfrentar todos los grandes desafíos de las áreas metropolitanas que han crecido rápidamente y sin una planificación.

La superficie del municipio es de 31 kilómetros cuadrados y la población, según los datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2007), es de 290,000 habitantes. La densidad es muy alta y llega casi a 7,000 personas por kilómetro cuadrado. En la ciudad conviven situaciones de fuerte bienestar económico y de profunda pobreza concentrada en algunos sectores.

En general, Santiago de Surco presenta una situación de desarrollo humano relativamente buena: con una tasa de analfabetismo de 0.4%, entre la población de 15 años para arriba, una alta difusión del servicio de desagüe y de alumbrado eléctrico, la quinta renta per cápita dentro del área metropolitana, un número muy bajo de viviendas improvisadas, Santiago de Surco se puede definir un distrito de nivel socio-económico medio o medio-alto (Ludeña, 2006), parte de una grande área urbana, con algunos de los problemas típicos de las grandes ciudades: la contaminación del medio ambiente urbano, la exclusión social de los componentes de menores recursos de la población y la falta de cohesión social entre los ciudadanos. En los capítulos siguientes, se ilustrará como, a través de un ambicioso programa de gestión integrada y sostenible de los residuos, la administración municipal ha dado una respuesta fuerte y coordinada a estos tres problemas.

Es importante aclarar algunos aspectos relativos a la descentralización en la ciudad de Lima, a la situación política del distrito al momento en que se ha realizado la investigación y al marco legal de la gestión de residuos sólidos urbanos vigente en el mismo periodo. Estas informaciones son importantes para comprender mejor las políticas en acto en la ciudad en tema de residuos y son de profunda relevancia para el análisis.

El distrito de Santiago de Surco fue creado con la Ley del Congreso peruano 6644 del 1930. El distrito es uno de los cuarenta y tres de la Provincia Metropolitana de Lima. Según la *Ley Orgánica de Municipalidades*, que reglamenta la función de los municipios peruanos, la misión del municipio distrital es representar a los ciudadanos y promover el desarrollo local. En este sentido, los municipios promueven una adecuada prestación de los servicios públicos locales y el desarrollo integral, sostenible y armónico de su jurisdicción. Entre los sectores de intervención de la administración municipal se encuentran los siguientes: servicios públicos locales, protección y conservación del medio ambiente, desarrollo de la economía local, participación vecinal. En el campo de los servicios públicos locales el municipio tiene competencias, entre otros, en saneamiento ambiental, salubridad y salud; por lo que se refiere a la protección y conservación del ambiente, entre las competencias se destacan la promoción de la educación e investigación

ambiental y el impulso a la participación ciudadana a todos los niveles; por lo que concierne el desarrollo de la economía local, el municipio fomenta las inversiones privadas en proyectos de interés local; la administración municipal, además, tiene que promover, apoyar y reglamentar la participación ciudadana en el desarrollo local. A fin de garantizar una real participación, en los municipios existe una Gerencia de Participación Vecinal (Joseph, 1999).

Después de este rápido análisis del marco institucional en que se encuentra inserto el municipio de Santiago de Surco, es interesante hacer una descripción de la situación política interna. La actual administración municipal distrital se ha establecido en el año 2007, después de once años consecutivos de administración del anterior alcalde. La decisión política de continuar un programa entre una administración y la otra es una condición indispensable para garantizar el logro de las metas y objetivos de desarrollo. En general, en el caso de Santiago de Surco se ha logrado dar continuidad a los procesos que se iniciaron en los años anteriores y, además, hay un permanente esfuerzo para conseguir el objetivo de un manejo sustentable de los desechos urbanos y de una mayor cohesión social a partir del tema de la calidad del medio ambiente.

Un último aspecto a resaltar es el marco legal de la gestión de residuos sólidos urbanos vigente a nivel nacional y a nivel local. Los programas para la gestión de los residuos responden a las leyes nacionales y utilizan instrumentos legales locales para mejorar su funcionamiento y aumentar los impactos positivos. En general, existen leyes nacionales y ordenanzas de nivel metropolitano y de nivel municipal que definen las condiciones de tratamiento y gestión de los residuos.

A nivel nacional, el instrumento fundamental para la reglamentación del manejo de los residuos es la *Ley General de Residuos Sólidos* (Ley 27314 del 2000). La ley:

establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana. (Art. 1)

En la ley se da también la definición oficial de residuo sólido:

Son residuos sólidos aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente, para ser manejados a través de un sistema que incluya, según corresponda, las siguientes operaciones o procesos: Minimización de residuos, Segregación en la fuente, Reaprovechamiento, Almacenamiento, Recolección, Comercialización, Transporte, Tratamiento, Transferencia, Disposición final. (Art. 14)

Otro elemento de interés contenido en la misma ley se refiere a las competencias de las distintas autoridades locales. En particular, los gobiernos provinciales tienen la responsabilidad general por la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario y comercial en todo el ámbito de su jurisdicción. Las municipalidades distritales, en cambio, son responsables por la prestación de los

servicios de recolección y transporte de los residuos sólidos y de la limpieza de vías, espacios y monumentos públicos en su jurisdicción. La ley establece también que:

Los residuos sólidos en su totalidad deberán ser conducidos directamente a la planta de tratamiento, transferencia o al lugar de disposición final autorizado por la Municipalidad Provincial, estando obligados los municipios distritales al pago de los derechos correspondientes.
(Art. 10)

Las indicaciones contenidas en la ley son muy claras: se identifican las diferentes etapas del ciclo de gestión de los residuos y se distribuyen las competencias de los diferentes niveles institucionales en los distintos momentos del ciclo. La *Ley General de Residuos Sólidos* representa un grande avance hacia una visión diferente del pasado, en la cual el tema de los residuos sólidos toma dimensiones de tipo socio-ambiental y económico, que influyen la calidad de vida de las personas y las actividades productivas. Por primera vez, el marco legal nacional posibilita la articulación de las competencias entre el sector público en sus distintos niveles y el sector privado y considera el manejo de la basura como un ciclo integral, intentando fomentar la sostenibilidad ambiental (DIGESA, 2004).

Dentro del marco normativo nacional, las municipalidades provinciales y distritales pueden emitir sus propias ordenanzas para adaptar las políticas al contexto local y para reglamentar los servicios prestados en su jurisdicción. En el caso de Santiago de Surco, el marco normativo local se compone de diferentes ordenanzas emanadas por la Municipalidad Metropolitana de Lima y por la Municipalidad Distrital de Santiago de Surco.

Con la Ordenanza 295 del 2000, la municipalidad metropolitana instituye el *Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos*, que precisa las disposiciones que rigen los aspectos técnicos y administrativos del referido sistema de gestión. En relación al tema del reciclaje, la misma ordenanza declara que las municipalidades distritales tienen que promover la minimización de los residuos sólidos a través de la segregación en la fuente por medio de campañas de educación y sensibilización ambiental. Un segundo aspecto interesante es la responsabilidad de la separación en la fuente de los residuos atribuida a los generadores, que tienen también que depositarlos en bolsas de colores diferentes.

La municipalidad de Santiago de Surco sanciona, a través de la Ordenanza 334 del 2009, actividades que irrespeten las normas establecidas, entre las cuales aquellas que tienen que ver con el manejo de los residuos sólidos (almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final). Además, la ordenanza establece que está prohibido segregar y/o esparcir residuos sólidos en la vías públicas, luego que éstos fueron dispuestos por los vecinos para que sean recolectados por el personal municipal. Un último aspecto es la "propiedad" de los residuos segregados: a través del sistema de ordenanzas en materia de gestión de desechos, en Santiago de Surco se ha establecido que el material reciclable segregado por los vecinos es de propiedad municipal. En conclusión, la estructura de gestión del programa de separación y reciclaje de los residuos en Santiago de Surco ha venido aclarando y ordenando aspectos que no estaban

contemplados en la ley nacional, y que sin embargo son muy importantes para la eficacia de las políticas públicas.

Después de este examen del contexto en que se desarrollan las políticas de gestión integrada de los residuos en Santiago de Surco, es posible entrar en el detalle de estas políticas describiendo las diferentes etapas del ciclo y las actividades que se realizan. El próximo capítulo es dedicado a estos aspectos.

2. EL CICLO INTEGRADO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

En Santiago de Surco, la política para la gestión de los residuos sólidos urbanos es de carácter global. En el 1996, la administración distrital adoptó un conjunto de acciones para mejorar el servicio de recolección de los residuos: se pasó a la gestión directa de todos los componentes del servicio, incluso aquellos que hasta ese momento habían sido encomendados a terceros. El servicio incrementó sus niveles de eficiencia y la participación de los vecinos aumentó sensiblemente. En el año 2000, el mismo de la entrada en vigor de la *Ley General de Residuos Sólidos*, se lanzó una vasta campaña de sensibilización de los vecinos, denominada “En Surco la Basura Sirve”, que apuntaba a fomentar una más grande sensibilidad y un más profundo interés hacia el tema de la cantidad de residuos generada en el distrito y hacia la necesidad de adoptar una posición de mayor responsabilidad. Paralelamente a la campaña de sensibilización, se inició también el “Programa de Segregación en Origen”, a través del cual, a lado del tradicional servicio de recolección de la basura, en el distrito se empezó a realizar la separación entre residuos reciclables y no reciclables.

A partir de una voluntad política fruto también del nuevo marco legal y de la nueva visión que se iba afirmando en aquellos años, en Santiago de Surco se ha puesto en marcha un proceso, todavía en curso, que a través de innovaciones de tipo técnico, organizativo, comunicacional y social, ha llevado a un nuevo sistema de gestión integrada de los residuos sólidos urbanos. Este nuevo sistema, como se discutirá en el próximo capítulo, tiene un impacto también en términos de de inclusión de las capas más marginadas de la población y de construcción de la ciudadanía activa.

El servicio prevé las diferentes operaciones indicadas en la *Ley General de Residuos Sólidos*, que son la minimización de residuos, la segregación en la fuente, el reaprovechamiento, el almacenamiento, la recolección, la comercialización, el transporte, el tratamiento, la transferencia, la disposición final. A lado de las normales actividades de recolección y tratamiento de los desechos, la municipalidad de Santiago de Surco realiza campañas de sensibilización, consideradas fundamentales para lograr llevar a cabo las operaciones de minimización de los residuos y de segregación en la fuente antes mencionadas.

La respuesta pública frente al aumento de residuos domiciliarios, se basa tanto en la recolección tradicional como en la recolección de los residuos reciclables, gracias a la separación en origen operada por los ciudadanos. Para fomentar la participación de los ciudadanos al programa y aumentar la eficacia del mismo, paralelamente a las operaciones técnicas de gestión de los residuos, la municipalidad continúa invirtiendo en actividades educativas y campañas de sensibilización para la población. Los vecinos ponen los residuos considerados reciclables dentro de bolsas de color celeste, para que los operadores municipales puedan recogerlas y transportarlas a la planta piloto para la segregación, donde se realiza la selección final. Los materiales reciclables (vidrio, plásticos, latas, papel y cartón) son tratados en la planta para ser comercializados; los residuos no reciclables que se recogen con el servicio tradicional y los que no se pueden recuperar ni siquiera después de la segregación en origen, se destinan a un relleno sanitario autorizado. Con algunos materiales, la municipalidad está intentando el camino del reaprovechamiento directo.

Santiago de Surco es uno de los socios del proyecto *La Basura Sirve*, acción de la tercera fase del programa URB-AL III. La red de socios nació en 2004 con la primera fase del programa y contribuyó al desarrollo y el intercambio de buenas prácticas en el manejo de los residuos. El proyecto ayudó a la municipalidad a extender la actividad de reciclaje a los condominios y las viviendas multi-familiares.

En términos financieros según los datos del *Presupuesto Inicial Modificado* de la Municipalidad de Santiago de Surco del año 2009, para la gestión de los residuos se gastaron casi 6,700,000 dólares así distribuidos: 6,600,000 para la limpieza pública y 100,000 para los programas de sensibilización. El presupuesto de toda la municipalidad en el mismo año fue de casi 73,600,000 dólares.

Para concluir se presentan algunos números que explican la situación del distrito en relación al manejo de los residuos. Actualmente, la cantidad promedio de residuos que cada mes se destina al relleno sanitario es de casi 8,750 toneladas. En el 2008, los residuos dispuestos en el relleno fueron más de 101 mil toneladas. Hoy en día en Santiago de Surco 31 mil *predios* (indicándose con este término una unidad de vivienda con un promedio de cuatro personas) participan en el programa de segregación en origen. En el año 2009, se dio capacitación a 67 instituciones públicas y privadas (13,000 personas).

Tabla 2 - Datos de la gestión de los residuos sólidos municipales en Santiago de Surco

Cantidad mensual de residuos destinados al relleno sanitario	7,682 toneladas por mes
Cantidad de residuos dispuestos en el relleno sanitario en 2008	101,473.39 toneladas
Cantidad de material reciclable por unidad de vivienda	- 3 kilogramos por semana - 156.79 kilogramos por año
Cantidad mensual de material reciclable producida y recolectada en los condominios	11.74 toneladas
Cantidad de predios dentro del programa de segregación en origen	31,000
Cantidad de personas capacitadas dentro de instituciones públicas y privadas	13,000
Capacidad de tratamiento diario de residuos en la planta piloto de selección final	11 toneladas

La comunicación con los ciudadanos

Para aumentar la eficacia del programa de segregación de residuos, la municipalidad de Santiago de Surco ha elaborado y activado una estrategia de fomento de la participación ciudadana. Se realizan campañas de comunicación, sensibilización y capacitación, dentro de las instituciones educativas y con las empresas privadas. Solamente a través del trabajo de sensibilización, la comunidad local puede conocer el programa de segregación en origen: se trata, por lo tanto, de un factor fundamental para el éxito de la acción. La Gerencia de Participación Vecinal es responsable de todas las campañas de sensibilización y capacitación dentro del programa de segregación de residuos. El equipo que se dedica a las actividades del programa está compuesto por ocho capacitadores ambientales (uno por cada sector), tres coordinadores y un responsable de todo el

tema comunicacional. Es interesante notar que para programar la comunicación se utiliza un sistema georeferenciado, que permite monitorear constantemente las actividades y saber cuáles familias, cuáles empresas y cuáles tiendas están participando en el programa.

El trabajo de los capacitadores es diario y tiene tres objetivos principales: la incorporación de predios al programa; el reforzamiento de predios dentro del programa; la realización de eventos de sensibilización y capacitación (en empresas, instituciones o colegios que quieran incorporarse al programa). Para ayudar al capacitador a llevar el mensaje de conciencia ambiental se han realizado trípticos, carpetas, faldones, almanaques, invitaciones y volantes, que transmiten de forma escrita lo que normalmente se comunica al vecino de forma verbal. Los promotores ambientales son por el 95% ingenieros ambientales que recibieron formación específica sobre el tema de los residuos sólidos urbanos.

Recuadro 1. La capacitación

El trabajo de los capacitadores de Santiago de Surco tiene un alto nivel de organización, basado en metodologías e instrumentos que han garantizado eficacia en la comunicación hacia los ciudadanos. El trabajo empieza con reuniones en que se decide la programación semanal para la cual se utilizan pizarras y agendas electrónicas de algunos programas informáticos. El capacitador, por lo tanto, conoce las tareas que tendrá que cumplir durante la semana y puede organizar su trabajo de manera simple. El primer contacto con los vecinos puede ser directo o telefónico y en este segundo caso se concuerda una cita.

En el momento en que los capacitadores explican el programa de separación en origen, la reacción de los vecinos es generalmente positiva: se trata de una fase en la cual las personas muestran interés por el programa y ponen preguntas básicas pero muy importantes para entender mejor el funcionamiento del programa : “¿Cómo funciona?”, “¿Cuál es el horario de la recolección?”, “¿Dónde hay que poner las bolsas?”. Muchas veces los ciudadanos expresan su preocupación para el estado del medio ambiente. En otros casos los vecinos se hacen preguntas sobre la utilidad del programa: “¿Qué me da el municipio?”; en estas circunstancias los capacitadores intentan explicar la importancia del servicio para mejorar la calidad de vida del distrito.

Si ocurren problemas o se presentan situaciones complicadas con algún vecino, se realizan reuniones específicas con los responsables de sector o encuentros generales con todo el grupo de capacitadores para discutir y encontrar soluciones adecuadas. Después se contacta de nuevo el vecino.

Una herramienta muy importante para la programación del trabajo y el monitoreo de las actividades de capacitación es el GIS, lo cual permite conocer la situación en cualquier momento y, por ende, planificar las intervenciones. A través del GIS se identifican las áreas del distrito en que todavía no se llevó a cabo la sensibilización, se calculan los predios que es necesario contactar y se sabe cual es el número de los vecinos con los cuales se tendrá que establecer el contacto. Las mapas del GIS se imprimen y se transforman en listados de direcciones donde se dirigirá la acción de los capacitadores.

Los destinatarios de las campañas fueron subdivididos en tres grupos: domicilios (en los cuales se hace un trabajo puerta a puerta); instituciones educativas y colegios; instituciones privadas y

públicas. Cada grupo tiene un plan comunicacional distinto, porque las motivaciones de cada uno y el enfoque son diferentes.

En el caso de los domicilios, los operadores van tocando puerta a puerta en cada uno de los predios y la comunicación con los miembros de la familia y sus empleados en este caso es directa y oral. El trabajo inició en los sectores más consolidados y de renta más elevada de la ciudad, extendiéndose sucesivamente a todo el distrito (solo un sector de que todavía no se han establecido los límites oficiales entre Santiago de Surco y Chorrillo no está involucrado). Los capacitadores hablan a los vecinos del tema de los residuos y de la importancia de la separación y recuperación. De esta forma se pretende generar una conciencia ambiental. Además, se describen las condiciones del programa de separación en origen y reciclaje. En el momento de la incorporación del ciudadano al programa, se deja el material de comunicación junto con las bolsas celeste y se coloca una calcomanía en la puerta de la casa, para que el camión recolector al pasar sepa que el predio o la familia participa al programa.

Para el segundo segmento, el de las instituciones educativas, hay que hacer una distinción entre el nivel pre-escolar y básico y el nivel primario avanzado y secundario. En los niveles pre-escolar y básicos (de primer a tercer grado de primaria) la capacitación se hace en forma lúdica, visual e interactiva. Se ha diseñado una campaña basada en cinco personajes, cada uno representativo de un material, que protagonizan las aventuras de la llamada Liga Ecológica. Los personajes son representados en los tachos colocados en las escuelas y son también los protagonistas de piezas teatrales destinadas a los niños (en el próximo capítulo se entrará más en el detalle de estos aspectos). A partir del cuarto grado de primaria hasta el último de secundaria, se utilizan diapositivas y se ofrece una explicación más técnica del contexto ambiental actual y la respuesta de Santiago de Surco para solucionar el problema. Se presenta el programa en todos sus pasos, los alcances y los beneficios. También en este caso se distribuyen los volantes y se muestran los tachos con la imagen de los amigos de la Liga Ecológica.

El tercer segmento son las instituciones públicas y privadas. El programa se basa en la convicción de que una empresa o una institución que no considere importante la responsabilidad ambiental es obsoleta: el cuidado del medio ambiente tiene que ser una prioridad y un objetivo del desempeño profesional de la empresa o institución. Para este último grupo se realizan talleres de capacitación en los que participan todos los trabajadores y los operadores de la entidad, para que reciban informaciones correctas sobre el manejo de los residuos en el lugar de trabajo. Al mismo tiempo, se instalan tachos especiales destinados a la separación de los materiales reciclables y se concuerdan los horarios y la frecuencia de la recolección. Los capacitadores describen a los funcionarios el funcionamiento del servicio de reciclaje de residuos y de la planta de segregación. Se les brindan, además, noticias sobre el actual estado de avance de las políticas municipales en materia de residuos y se presentan buenas prácticas en materia de gestión de residuos en otros países.

Existen también formas de comunicación más genéricas que utilizan los instrumentos de la prensa y del arte urbano. En el primer caso, la Municipalidad de Santiago de Surco difunde gratuitamente a todos los vecinos una revista dedicada al distrito y muchas veces se publican noticias y artículos

sobre el programa de separación de los residuos. En segundo lugar se han pintado grandes murales, con los personajes de la Liga Ecológica, en lugares estratégicos del distrito. Las pinturas son hechas por una cuadrilla especializada de la Gerencia de Participación Vecinal.

La reducción de residuos, la segregación en la fuente y el reaprovechamiento

Un aspecto importante es el tema de la reducción de los residuos que se producen. Todo el programa de separación en origen y reciclaje de Santiago de Surco rueda alrededor de las llamadas tres R: Reducir, Reutilizar y Reciclar.

Según esta visión, en primer lugar es necesario reducir la cantidad de residuos a través de un consumo más responsable y la reducción de los volúmenes. Por ejemplo, todos los vecinos del distrito conocen una regla básica y fundamental al mismo tiempo: es muy importante reducir el volumen de las botellas antes de ponerlas en los tachos o en las bolsas celeste. Un correcto manejo de los residuos que se separan, permite ahorrar espacio en la fase de transporte y en las operaciones que se realizan en la planta; además, es uno de los factores que posibilita una programación eficaz de las frecuencias de recolección.

Las sucesivas fases son la reutilización y el reciclaje. Después de la etapa de capacitación y la incorporación al programa, los vecinos tienen las instrucciones y las herramientas para poder efectuar la separación en origen y destinar los residuos que tienen un valor de reuso a una nueva vida. Los materiales reciclables se ponen dentro de las bolsas celeste y éstas se depositan fuera de la puerta en los días y horarios pre-establecidos, para que los operadores del municipio las puedan recoger. Los materiales que se segregan en origen, son: vidrio, plásticos, latas, papel, cartón y Tetra Pak. Las bolsas celeste (que substituyeron las de color naranja) muestran la escrita "Reciclaje" junto con una declaración de propiedad municipal conforme a una ordenanza municipal.

Gracias a las campañas de sensibilización, los vecinos saben que los materiales tienen que ser lo más limpios posible y que no tienen que contener líquidos. Esto sirve para preservar el ambiente de trabajo en la planta y mejorar las condiciones de trabajo de los operadores contribuyendo a no generar olores y atraer insectos evitando, además, que los vecinos que viven a lado de la planta piloto no tengan problemas del mismo tipo.

A través de la acción del municipio y de la participación de los vecinos se consigue separar al material, el que después se envía a la planta de EMUSSSA (*Empresa Municipal Santiago de Surco S.A.*) para la separación final y la comercialización.

La recolección y el transporte de los residuos

El organismo encargado de la recolección de los residuos en Santiago de Surco, es la Gerencia de Medio Ambiente.

El servicio de recolección de los residuos indiferenciados y el servicio de recolección de las bolsas celeste son completamente independientes. El servicio normal es ejecutado todos los días por la noche (de las 20:00 a las 6:00) con camiones compactadores y tiene horarios estrictamente establecidos. Existen también un servicio diario de recolección de las podas de jardines públicos y particulares y un servicio de recolección de escombros realizado a través de unidades municipales.

El servicio de recolección de productos semi-segregados se efectúa en horario diurno (de las 7:00 a las 16:00), con otro tipo de camión (camiones baranda) y en días alternados. Los vecinos ya conocen los días y el horario en que tienen que entregar las bolsas celeste y éstas se dejan fuera de la puerta de las casas. A diferencia del servicio normal, que se realiza todos los días, el servicio de recojo de los residuos reciclables es semanal, excepto en los grandes condominios y en los colegios, donde no se hace la recolección puerta a puerta y se utilizan veinticuatro contenedores especiales de 1,000 litros (en los condominios) y diez grupos de tachos (en los colegios). En este caso la frecuencia del servicio depende de la cantidad de residuos segregables acumulada en los contenedores. El uso de los contenedores está creciendo junto con el aumento de edificios y grandes condominios, que se hacen cada vez más presentes en el panorama de Santiago de Surco. Con la utilización de los contenedores, la recolección diferenciada de los residuos en viviendas multi-familiares ha pasado de las 0.33 toneladas de julio 2008 hasta las 4.17 toneladas de diciembre 2008 y sigue creciendo.

Las herramientas técnicas para el servicio de recolección selectiva son: cinco camiones baranda preparados para este tipo de recojo; carros equipados con instrumentos de comunicación útiles durante el recorrido; tres *motocars* que pueden llevar un metro cúbico. Éstas son uno de los instrumentos utilizados para solucionar el problema de los recolectores informales, porque con ellas se puede llegar rápidamente a lugares donde los camiones demoran más para llegar, y se puede evitar que los informales recolecten la basura. Los materiales en las bolsas celeste van a la planta de segregación y se les hace la selección final para poderlos comercializar. Los residuos indiferenciados son llevados a una estación de transferencia y luego a un relleno sanitario autorizado.

El tratamiento, el almacenamiento y la comercialización

Las operaciones de selección final, tratamiento y almacenamiento de los residuos reciclables se realizan dentro de la planta piloto de la empresa municipal EMUSSSA, que está ubicada en el centro de la ciudad. EMUSSSA es la empresa responsable de la gestión de la planta y de la comercialización de los materiales reciclables y su capital es totalmente municipal. La empresa pública está realizando una nueva planta en una zona un poco más distante del centro, a dos kilómetros de la plaza central. El horario de funcionamiento de la planta es de las 7:00 a las 23:00, en dos turnos y con 17 operadores. La planta piloto tiene a disposición un separador primario, fajas transportadoras de alimentación, fajas de selección, mangas recolectoras, los carritos donde se reponen los bolsones con los productos segregados, tres prensas hidráulicas para formar las balas de los diferentes materiales y una balanza electrónica.

La planta de separación está organizada según un proceso relativamente simple, que prevé las siguientes etapas: descarga, alimentación, separación, prensado, peso, almacenamiento y comercialización. La primera fase es la descarga: el material (ya segregado en origen por los vecinos) llega a la planta dentro de las bolsas y un operador cuenta las bolsas.

Luego se pasa a la segunda etapa, la alimentación. Esta fase prevé la apertura de las bolsas, una separación preliminar en las mesas por tamaño y color y el envío a la faja transportadora donde se realiza la tercera fase, que es la separación específica.

En esta parte del proceso, se seleccionan los diferentes tipos de materiales y se colocan en diferentes chutes. Al final de la línea hay un contenedor con todo lo rechazado a lo largo de la faja: un operador actúa como “filtro”, por si algo se salió de la atención a los demás empleados (el material recolectado por el filtro final vuelve a pasar por la línea). Cada operador se dedica a la separación de uno o dos productos. Existe un cierto número de materiales tratados normalmente, a los cuales se pueden añadir otros materiales si el mercado lo demanda.

Siguen las fases de peso, prensado en balas y almacenamiento. Los materiales separados en la cinta son retirados y llevados a la balanza para ser pesados y después, dependiendo del tipo de producto, son compactados en las prensas o almacenados. Las botellas de vidrio y plásticos se limpian y se quitan las tapas y las etiquetas, por tener una composición diferente. Los productos almacenados están listos para ser puestos en el mercado.

La última fase es la de comercialización, que prevé la venta directa en la misma planta. Los materiales almacenados son retirados por los camiones de las empresas privadas, los cuales pasan por las balanzas electrónicas. Los principales materiales que se ponen en el mercado son el PET, el papel blanco, los cartones, dos tipos de latas de aluminio y el vidrio. Los precios de venta del material son establecidos por el mercado, o sea son los mismos privados los que hacen los precios según la demanda de cada producto: esto significa que cada día el precio puede variar. La gerencia de EMUSSSA se ocupa de verificar y de tratar diariamente con los clientes las condiciones económicas más favorables. Generalmente las empresas que compran el material reciclable entran en contacto de forma autónoma con EMUSSSA, cuya estructura comercial es bastante pequeña. EMUSSSA privilegia a las empresas que cumplen con reglas de calidad certificadas, pero no se trata de un aspecto excluyente y lo importante es que se trate de sociedades registradas, ya que la empresa municipal no comercia con clientes informales. Cada empresa tiene que estar registrada y autorizada para comprar y tratar distintos tipos de materiales y existen varios clientes por el mismo material.

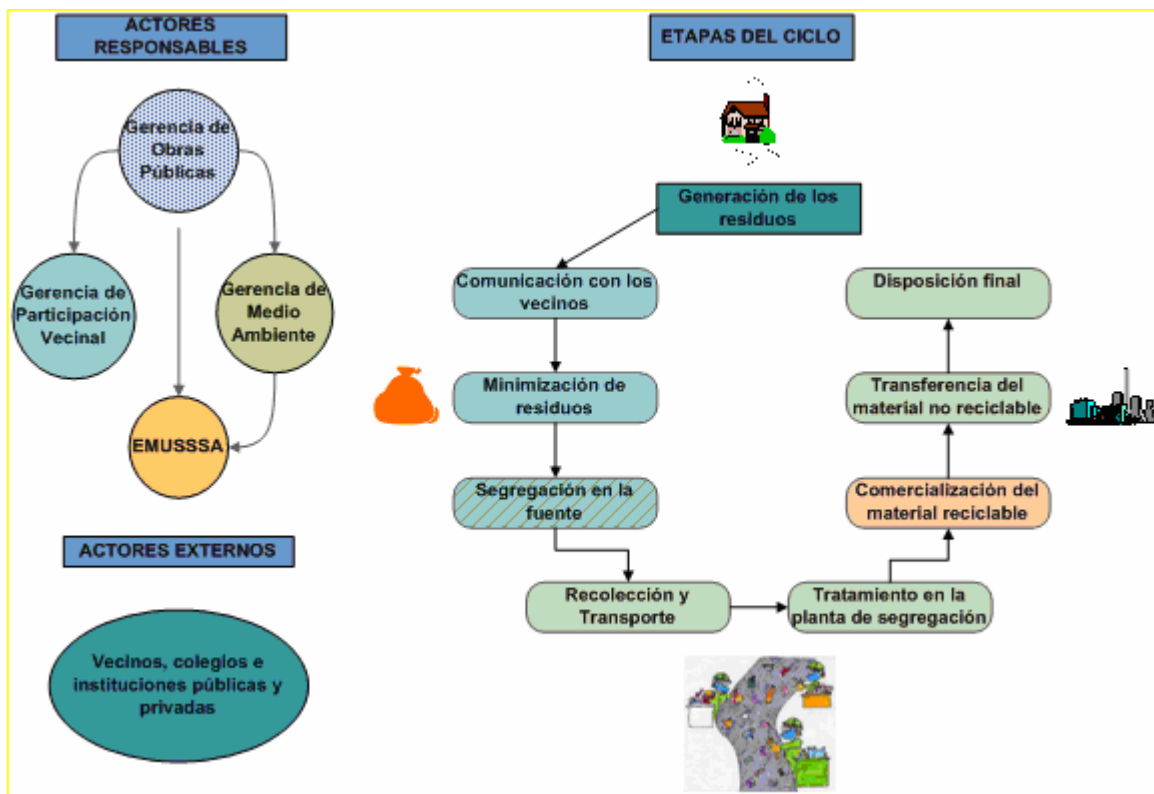
El Tetra Pak es un producto que por estar compuesto de cuatro distintos materiales (papel, aluminio, plástico y cartón) es muy difícil de reciclar. La solución adoptada por la municipalidad es obtener una nueva materia prima moliendo los envases, poniendo el molido en bolsas de polietileno que se calientan hasta que se fundan con todo su contenido. La masa que se obtiene, se compacta en planchas (llamadas *tectán*) que se utilizan para fabricar muebles para oficinas, colegios y comedores populares o elementos decorativos para los parques. Se trata de una cadena

productiva en pequeña escala integralmente liderada por el municipio desde la recolección de la materia prima, hasta el diseño y la producción de los muebles, pasando por el procesamiento.

La transferencia y la disposición final

En la planta no se hacen más tratamientos fuera de los que se acaban de describir, puesto que los procesos de manufactura son de responsabilidad de los privados. La municipalidad de Santiago de Surco asumió el compromiso de enviar todos los residuos que genera para destinos legales. La cantidad promedio de residuos generados en el distrito es de 300 toneladas por día y todos los desechos que no se separan en origen como también los que no es posible reciclar ni siquiera en la planta de separación (en la actualidad el 30% de los residuos no se pueden recuperar), se destinan al relleno sanitario. La disposición final en el relleno sanitario alcanza un coste de 36 dólares por cada tonelada de residuos.

Figura 1 - Representación gráfica del ciclo de gestión integrada de los residuos en Santiago de Surco



3. LAS BUENAS PRÁCTICAS: ELEMENTOS DE MODELIZACIÓN

Buenas prácticas de fortalecimiento institucional

Los datos de la investigación evidencian que para la municipalidad de Santiago de Surco el respecto de las normas legislativas en vigor a nivel nacional y provincial es fundamental. Todo el ciclo de gestión de los residuos se aplica dentro del marco normativo representado por la *Ley General de Residuos* y por el *Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos*. Para cumplir con la Ley y para hacer más eficaz sus políticas ambientales, la municipalidad tiene también sus propios instrumentos legales: a través de ordenanzas municipales como la que establece la propiedad pública de las bolsas celeste con los residuos segregados, se ha logrado instaurar un clima legislativo ideal para la ejecución del programa de reciclaje. La administración del distrito demuestra saber enfrentar los desafíos de las legislaciones nacional y metropolitana, encontrando soluciones legislativas de nivel local para sostener los procesos en acto.

Los administradores locales de Santiago de Surco demuestran una fuerte responsabilidad en lo que respecta al funcionamiento del servicio de gestión de los residuos en general y para el logro de los objetivos del programa para la separación en origen. Además, se ha logrado consensuar una visión común entre el gobierno local y todas las fuerzas políticas representadas en el Consejo Municipal, lo cual genera conciencia política sobre la importancia de los programas para la gestión integrada de los residuos que se realizan en la ciudad. Solamente en un contexto de este tipo es posible que eventuales cambios políticos, no comprometan el logro de los objetivos del programa.

La estructura institucional del programa de separación en origen es muy articulada y ha venido desarrollándose a lo largo de los años. Inicialmente, existía una oficina técnica que se ocupaba del programa con el apoyo de la empresa municipal EMUSSA. La organización actual es el resultado y, al mismo tiempo, el motor del crecimiento del programa y tiene como primer responsable político al alcalde. En la parte operativa están involucradas tres gerencias municipales, que llevan a cabo acciones complementarias: la Gerencia de Medio Ambiente, la Gerencia de Participación Vecinal y la Gerencia de Obras Públicas.

La Gerencia de Medio Ambiente, que siempre se hizo cargo de la recolección de la basura y la limpieza del distrito, junto con EMUSSA tiene la responsabilidad de que toda la parte operativa de recolección y separación funcione correctamente.

La Gerencia de Participación Vecinal se ocupa de la parte de sensibilización y comunicación. Se trata de una gerencia que tiene contacto con la comunidad y la capacidad de leer e interpretar las demandas del territorio. Se decidió incluir esta gerencia en el programa de reciclaje, porque sus operadores tenían el perfil ideal para realizar actividades de sensibilización.

A la Gerencia de Obras Públicas le corresponde la coordinación de todo el proceso, los aspectos financieros y el diálogo con entidades externas, siendo además responsable de los convenios internacionales.

EMUSSSA se ocupa de una de las etapas operativas de ciclo: la gestión de la planta de selección final y la comercialización del material reciclable. Para la municipalidad sería inviable ocuparse legal y técnicamente de la comercialización. Por lo tanto, se decidió crear a EMUSSSA, empresa cuya naturaleza jurídica le permite ocuparse de manera ágil y eficiente de todo el proceso.

Por lo que se refiere a las tasas para el servicio de recolección, la Ley establece que el vecino debe pagar por el servicio efectivamente prestado para el recojo de los residuos. El costo que se traslada a los vecinos está basado en los kilogramos producidos y éstos son calculados teniendo en cuenta el estrato social y económico de la familia, en lugar del tamaño de la casa.

En tema de manejo de residuos sólidos urbanos, la municipalidad de Santiago de Surco está muy abierta hacia afuera y, a través de convenios, participación en proyectos de cooperación internacional y visitas de estudio, mantiene diálogo con otras realidades de América latina y Europa. El organismo competente para los convenios internacionales es la Gerencia de Obras Públicas, la cual se ocupa, entre otras actividades, de dirigir todas las operaciones relacionadas con el proyecto URB-AL III *La Basura Sirve*, al que Santiago de Surco concurre. Los dirigentes y operadores municipales tienen una percepción muy positiva de la participación de Santiago de Surco en el proyecto y saben que se trata de una oportunidad, que permite comparar el trabajo realizado con lo que se ha hecho en otras ciudades a nivel nacional e internacional, obtener apoyo técnico y económico y actuar de manera aún más rigurosa y cuidadosa.

La participación a proyectos internacionales es una posibilidad para que los vecinos se puedan enterar de que lo que se está haciendo en Santiago de Surco está siendo visto, apreciado y reconocido también fuera del país. Hay visitas de otras municipalidades y de otros países para conocer tanto los aspectos técnicos como los aspectos de sensibilización del programa de gestión integrada de los residuos de Santiago de Surco. Los mismos capacitadores ambientales son formados para poder transmitir informaciones a los actores de otros municipios de Perú.

Para aprovechar las muchas oportunidades dentro y fuera de Perú, son necesarias una abertura institucional hacia la innovación y una capacidad de dialogar e intercambiar buenas prácticas con otros sujetos que operan en materia de gestión sostenible de residuos.

Buenas prácticas para la inclusión social

El impacto del programa por lo que concierne la inclusión social es más modesto del que se presenta para otros aspectos de la vida ciudadana. Ésto se debe, sobre todo, a las características del distrito que es, como ya se dijo, un distrito de clase medio-alta, en el cual los problemas de marginalidad social son relativamente limitados. Por ejemplo, en Santiago de Surco el fenómeno de los captadores informales de residuos reciclables no se advierte mucho y la mayoría de los informales llegan de otros distritos del área metropolitana de Lima. La política de la administración es de formalizar, reprimir y erradicar este fenómeno, para evitar problemas con las actividades del servicio de recolección, para evitar que los vecinos tengan problemas y más simplemente para aplicar la Ley. La idea es que la informalidad conlleve, por un lado, la falta de

control sobre lo que se recicla o se reutiliza, por ejemplo, vendiéndolo por la calle; por el otro, no se reciclan ciertos objetos que se podrían recuperar.

Sin embargo, existe una pequeña cuota de trabajadores informales que sí se logró legalizar. En la planta piloto de EMUSSSA trabajan 20 personas por turno y hay una rotación continua del personal. Alrededor de la mitad de estos trabajadores fueron en su momento recolectores informales, que se ha incorporado al sistema y han podido mejorar mucho sus condiciones de trabajo. Por un lado, estos trabajadores han aumentado la seguridad laboral y ya no están a contacto con materiales contaminantes. Por otro lado, los trabajadores ganan un salario regular y bastante mayor del que se gana trabajando por la calle (los trabajadores informales llegan a ganar 2.5 dólares al día, a la vez que en la planta el salario básico es de 250 dólares por mes). Por estas razones, los antiguos informales entendieron que es mejor trabajar oficialmente. Además, este aspecto es otro elemento que contribuyó al proceso de acercamiento de las familias de menores recursos, de donde llegan los trabajadores informales, al programa.

Como en otros servicios municipales, también en la planta piloto de separación se realizan intentos de inserción laboral de personas con discapacidad mental.

Otro aspecto importante es la formación. Todos los jóvenes que están colaborando en el programa de segregación en origen como capacitadores ambientales atendieron a cursos de formación y pudieron aumentar sus competencias profesionales.

Un elemento fundamental es la producción del *tectán*, que se obtiene a partir del tratamiento del Tetra Pak. La materia prima que se obtiene es utilizada para la fabricación de muebles para las escuelas públicas y los comedores populares, es decir servicios utilizados por los estratos de menores recursos.

Buenas prácticas para la construcción de la ciudadanía activa

En términos de incentivo a la ciudadanía activa dentro del distrito, el programa de segregación en origen de los residuos tiene un impacto muy elevado. Santiago de Surco se distingue por ser un distrito en que conviven capas de población de niveles socio-económicos muy diferenciados, lo cual se refleja en la distribución de la población en el territorio. Entre los sectores del distrito existe una gran heterogeneidad (aunque en el mismo sector pueden haber muchas disparidades) y se pasa de zonas de nivel económico muy alto a asentamientos informales.

Tanto los estratos más ricos de la población, como los más pobres contribuyen al programa y eso contribuye a la cohesión social y permite que las personas se sientan partícipes de un mismo plan, cuyo fin no es sólo el de mantener la ciudad limpia, sino que hacerla sostenible para las generaciones futuras y aumentar el bienestar. La imagen compartida dentro y fuera de Santiago de Surco es la de “un distrito que recicla”. Los capacitadores ambientales evidencian la importancia del programa para el desarrollo armónico y sustentable de la comunidad.

La calidad y la protección del medio ambiente son argumentos muy eficaces para una política cuya intención sea también la de fortalecer las relaciones sociales dentro de la comunidad local. Al mismo tiempo, una mayor cohesión entre los ciudadanos y una participación más efectiva contribuyen al logro de los objetivos de un programa ambiental como el de segregación de los residuos. Este vínculo recíproco genera un círculo virtuoso que permite multiplicar los aspectos positivos desde el punto de vista ambiental y social.

Los ciudadanos de Santiago de Surco han tomado conciencia de los problemas ambientales y sienten un compromiso para con el medio ambiente y la calidad de vida. El nivel cultural y socio-económico relativamente elevado ha contribuido al éxito de las campañas de educación y sensibilización. Según la Gerencia de Participación Vecinal, la concienciación ha crecido cada vez más a partir del trabajo que la municipalidad está desarrollando: el trabajo directo con la comunidad, el reciclaje y la reutilización del material tienen un impacto positivo muy fuerte sobre todo para los vecinos de menores recursos, que sienten aumentar el reconocimiento en la sociedad por participar de una actividad común.

Los mecanismos que ayudan en la construcción de la ciudadanía activa son varios y están ligados a las estrategias de comunicación que se han adoptado en el programa. En algunos casos, se trata de simples expedientes que pueden tener un valor importante: el registro en el GIS, por ejemplo, permite que los vecinos se sientan dentro de un sistema y aumenta el reconocimiento; la información que se envía a través de la revista de la municipalidad es otro ejemplo.

En otros casos, se trata de aspectos de las campañas de sensibilización. Es el caso de la campaña de los cuatro amigos de la Liga Ecológica. Como ya se ha visto, uno de los instrumentos utilizados en las campañas de educación se basa en el mensaje transmitido por cinco personajes ideales, que fueron diseñados específicamente para las actividades del programa de segregación. De los cinco muñecos, cuatro representan un material reciclable: Papelín (papel y cartón), Vidrino (vidrio), Latita (latas de aluminio) y Plasticón (plásticos). A éstos, se añade un quinto personaje, llamado Basurón, que simboliza la basura en general. Los amigos de la Liga Ecológica difunden el mensaje del reciclaje de los residuos a través de los tachos en los parques y las escuelas y son conocidos por todos los vecinos de Santiago de Surco. Se trata de un sistema muy eficaz para difundir las informaciones y para alcanzar una categoría de ciudadanos que es considerada esencial: los niños.

Cuando un colegio se incorpora al programa, se llevan pequeños tachos con la imagen de los cuatro amigos de la Liga Ecológica y cada tacho tiene un color alusivo asociado a un material. Además de los tachos, se llevan rompecabezas y muestras de residuos, para que los niños puedan aprender a ponerlos en el tacho con el respectivo color. Todo esto se realiza en el ámbito de capacitaciones orales que interesan todas las clases del colegio.

Sin embargo, para comunicar con los niños se utiliza también el lenguaje teatral. Los operadores de la Gerencia de Participación Vecinal realizan piezas teatrales con los cuatro amigos de la Liga Ecológica, en las cuales los mismos capacitadores ambientales se disfrazan de los muñecos. Se representa un guión que muestra como el distrito está invadido de basura (Basurón dominaba las

calles); después, al llegar de los cuatro amigos de la Liga Ecológica, se eligen algunos niños del público para que participen de manera más interactiva y cada uno de los muñecos los hace recoger el residuo que representa y se lo hace colocar en el tacho respectivo. Al final Basurón, convencido por todos los niños, se convierte en un personaje positivo y a los niños se le dan regalos, sorpresas, dulces, juegos y globos con la imagen del muñeco. El mensaje final es que, si se efectúa la separación de los materiales y se realiza un tratamiento correcto, la basura se puede transformar en un recurso para la comunidad.

Para elaborar las campañas educativas en los colegios, se ha involucrado un comunicador experto de educación (que trabaja con la Gerencia de Participación Vecinal), que dio grande aporte para pensar el guión, el uso de la música durante las piezas y para orientar toda la campaña de sensibilización. Además, en la misma gerencia hay otros promotores vecinales (sociólogos y psicólogos), que se ocupan de favorecer el proceso de acercamiento del vecino a la municipalidad y de la municipalidad al vecino y que colaboran para el diseño de las campañas. Se trata de factores que contribuyen a aumentar la eficacia de la acción.

El uso de los tachos con los respectivos colores se ha adoptado solamente para una cuestión de mayor eficacia comunicacional, ya que en los domicilios los residuos reciclables se separan juntos en las bolsas celeste. Sensibilizar a los niños, en Santiago de Surco es considerado un factor clave. Es fácil medir el impacto del programa cuando se capacitan los adultos; con los niños (sobre todo los de los primeros grados) es más difícil. El niño asiste a todas las campañas de capacitación, se divierte, a la hora de volver a casa o de ir al club de fútbol, transmite a sus padres, hermanos y amigos las informaciones que recibió. A través de los niños surge un efecto multiplicador en el presente y en el futuro que no se puede cuantificar: ellos facilitan el proceso de acercamiento de las familias al programa. Es la parte más importante del trabajo comunicacional desarrollado por los capacitadores ambientales. La estrategia del municipio de Santiago de Surco se basa mucho sobre la participación el efecto multiplicador de los niños (que son también los futuros recicladores) y el material de comunicación es estudiado teniendo presente la visión de ellos.

Se puede afirmar, entonces, que en Santiago de Surco se ha hecho un grande trabajo también desde el punto de vista de las diferentes generaciones. Los niños de los colegios así como los padres participan activamente al programa, independientemente del nivel económico de la familia. Se percibe el programa como una marca distintiva del distrito en que se vive. En este sentido, otra buena práctica es la de organizar encuentros con los padres de los niños de los colegios, durante los cuales se exponen los problemas ambientales, económicos y sociales generados por la producción de residuos y se explica la solución aplicada por la municipalidad de Santiago de Surco.

A través del Plan de Desarrollo Concertado se intentó incentivar la participación, incluso en las zonas más deprimidas y vulnerables del distrito. La población residente en estas áreas entendió la necesidad de incorporarse al programa, como una obligación de la comunidad hacia el futuro. Además, los ciudadanos entienden que un programa como el que se está llevando a cabo, en

futuro puede implicar efectos económicos positivos para el distrito: en primer lugar, aumentando el valor de los inmuebles y generando trabajo.

Como se ha visto, la municipalidad apunta a realizar una nueva planta para el reciclaje de los residuos, ubicada en un área de propiedad de la Fuerza Aérea del Perú. Para facilitar la realización de la nueva planta se ha dialogado con los vecinos y ya se han realizado las primeras obras, mejorando la urbanización en las zonas colindantes con este área, así que la calidad de vida ha crecido y el valor de los inmuebles ha aumentado.

La municipalidad ha renunciado a la producción de *compost*: debido a que los únicos terrenos disponibles se encuentran adyacentes a zonas urbanas consolidadas, por lo cual la presencia de una planta de compostaje hubiera tenido un impacto negativo en la calidad de vida.

Actores con que se colabora en la realización de los eventos, son los colegios, algunos de los cuales han solicitado de manera autónoma y espontánea la incorporación al programa, enviando cartas de solicitud al municipio. Las escuelas que se han incorporado al programa hasta marzo 2010 son 33, de un total de 120 entre primaria, secundaria, educación especial y educación de adultos.

Por lo que se refiere al sector privado, existe una colaboración de EMUSSSA con una cadena de supermercados para el reciclaje de carta y cartón. La municipalidad firmó también un convenio con una empresa que produce el Tetra Pak, a través del cual se pudo aprender el proceso de fabricación de las planchas de *tectán*.

También se colabora con una asociación de mujeres que se ocupan de agricultura urbana. Estas mujeres recibieron la capacitación del municipio en tema de residuos y actuaron como multiplicadoras de las informaciones, difundiendo los conocimientos adquiridos. Existen también organizaciones vecinales que solicitan al municipio implementar el programa en lugares donde aún no se está desarrollando.

En el ámbito de la recolección de los residuos no hay participación de la sociedad civil: todo el programa pasa por las actividades realizadas directamente por la administración municipal y el trabajo de recolección informal, como se explicará mejor en el próximo párrafo, es reprimido.

Un elemento interesante es el diálogo con las empresas que se incorporan al programa de segregación en origen y el énfasis que se pone en la idea de la responsabilidad social de las empresas. Muchas empresas buscan tener un negocio rentable y, a la vez, ambientalmente sostenible, entonces se suman al programa espontáneamente o después de la visita de un capacitador. Hay casos de empresas que se han asociado al programa: participar en un programa de defensa del medio ambiente resulta útil a la empresa. El municipio está pensando algún logotipo especial para que las empresas lo puedan usar como instrumento para el marketing.

Buenas prácticas técnicas y organizativas del servicio

El ciclo de gestión integrada de los residuos en Santiago de Surco, como se ha visto en el capítulo anterior, está bien organizado. A lado de la recolección de los residuos tradicionales, se está realizando el programa de segregación en origen de los materiales reciclables, se manejan los escombros y los residuos de las podas. Se han adoptado también pequeñas medidas, como, por ejemplo, el reaprovechamiento de las bolsas celeste después de la utilización (son re-enviadas a la empresa que las produce, para que puedan reutilizarse como materia prima), lo que permite bajar los costos de las bolsas. Otro ejemplo es la utilización de los residuos de madera para producir un componente útil para mantener la humedad en la tierra los jardines públicos.

Un gran avance en el impacto del programa lo determinará la nueva planta de segregación, un verdadero complejo ecológico de 40,000 metros cuadrados de extensión, en el cual se procesarán 50 toneladas de residuos por día, permitiendo involucrar la totalidad del distrito en el programa de segregación en origen, con un aumento de 25,000 hasta 100,000 hogares atendidos. Además de planificar nuevas metas y objetivos con el nuevo complejo, se pretende comenzar también nuevas actividades como la recuperación y el tratamiento de aceites de cocina para producir biodiesel. Esto implica también mayores y mejores recursos y equipamientos.

Una importante innovación técnica dentro del programa ha sido la adopción de un sistema georeferenciado (GIS) que brinda un conocimiento detallado del territorio y permite monitorear constantemente las actividades, el número y la localización de los vecinos que participan. Se trata de una grande innovación tecnológica dentro del programa que permite profundizar aspectos importantes: saber quién participa y quién no participa y, de tal manera, actuar para la incorporación de nuevas familias y actividades comerciales; entender las razones por las cuales algunos vecinos dejan de participar al programa; descubrir qué áreas falta involucrar y cuáles zonas participan más; registrar las quejas de los vecinos.

A través del GIS es posible planificar mejor las actividades y las frecuencias de recojo. La programación diaria se vuelve más simple y la elaboración de las estadísticas es mucho más rápida y detallada. Se trata de un avance tecnológico. Todos los capacitadores tienen acceso al *software*, pero hay un sólo operador encargado para la actualización continua del sistema con los datos diarios brindados por los capacitadores.

El GIS se basa en el sistema del catastro de la municipalidad y contiene informaciones sobre todos los predios del distrito, por cada uno de los cuales se han insertado y se van actualizando las informaciones útiles. Este sistema ha liberado a muchos capacitadores de tareas de recolección y administración de informaciones, permitiéndoles dedicarse más al trabajo de sensibilización en las calles.

Así como en el caso de otros servicios y programas, la municipalidad de Santiago de Surco planifica objetivos y modalidades de la gestión integrada de los residuos. Respondiendo también a la demanda de la población (en Santiago de Surco se aplica el sistema del presupuesto

participativo, a través del cual los vecinos pueden proponer la inversión municipal para la activación de nuevos servicios), el programa se ha insertado dentro del Plan de Desarrollo Concertado de Surco hasta el año 2020. Todos los años la municipalidad elabora un Plan Operativo Institucional, que fija las metas operativas de cada área de intervención. Para llegar al cumplimiento de objetivos y condiciones fijadas en el Plan, se asigna un presupuesto a cada gerencia, que es distribuido entre varias metas. Ésto permite que los gastos sean controlados y que no se usen en un servicio los recursos previstos para otro servicio. El presupuesto es aprobado por el concejo municipal.

Por otro lado, cada gerencia planifica sus condiciones, metas y objetivos de mediano y largo alcance a través de los Planes de Desarrollo Concertado; las metas operativas del servicio, en términos de cantidades, convenios, familias capacitadas etc, se fijan mensual y trimestralmente y según los objetivos que se alcanzan, se determinan las nuevas metas.

4. FORTALEZAS DEL MODELO DEL CICLO DE GESTIÓN

Tras la descripción del ciclo integrado de gestión de los residuos y la identificación de los elementos clasificables como buenas prácticas, se pueden evidenciar las fortalezas del modelo de gestión aplicado en el distrito de Santiago de Surco. En éste análisis retomaremos los criterios de fortalecimiento institucional; fomento de la inclusión social; construcción de la ciudadanía activa; características técnicas y organizativas del servicio, utilizados en el capítulo anterior.

En términos de fortalecimiento institucional, la municipalidad de Santiago de Surco está presente con sus organismos políticos y técnicos en todas las partes del ciclo de gestión de los residuos. No hay participación de la sociedad civil en las fases operativas del ciclo, siendo la institución municipal la única responsable de los diferentes aspectos ejecutivos, económicos y de comunicación del servicio. La gestión centralizada del ciclo de los residuos en Santiago de Surco es una característica distintiva de su modelo.

La municipalidad apunta a altos niveles de eficiencia y pone énfasis en la misión de administración pública la cual no solamente tiene que buscar rentabilidad económica, sino sobre todo sostenibilidad social, económica y ambiental.

El modelo se articula en tres distintas funciones, desempeñadas por diferentes entidades especializadas: la empresa municipal EMUSSSA es responsable de la planta piloto de selección y de la comercialización del material reciclable; la Gerencia de Medio Ambiente se ocupa de los servicios de recolección, segregación en origen y barrido; la Gerencia de Participación Vecinal se ocupa de las actividades de educación, comunicación y capacitación; la Gerencia de Obras Públicas se ocupa de administrar, supervisar, coordinar, planificar y mantener las relaciones con el exterior.

La municipalidad de Santiago de Surco es muy abierta hacia las oportunidades que se presentan fuera del ámbito distrital. Es un distrito que comparte experiencias, participa en proyectos de cooperación e intercambia buenas prácticas con otras realidades peruanas e internacionales. La grande apertura institucional hacia fuera permite mejorar aspectos del ciclo de gestión de los residuos, solucionar problemas técnicos y organizativos, aumentar el reconocimiento del trabajo realizado por la municipalidad, crear alianzas y encontrar nuevas fuentes de financiación.

En tema de inclusión social, el primer aspecto que caracteriza el ciclo integrado de gestión de los residuos de Santiago de Surco es el enfoque adoptado con los recicladores informales. El punto central es que todos los residuos le pertenecen al vecino. Una vez que el vecino los pone dentro de las bolsas celeste y coloca las bolsas en la calle, los “dona” al municipio. Estas reglas están establecidas en específicos instrumentos normativos (la Ley General de Residuos Sólidos y la Ordenanza municipal que establecen la propiedad de las bolsas) y llevan la administración municipal a formalizar, erradicar y reprimir la actividad de recolección informal.

La razón fundamental por la cual en Santiago de Surco se prohibió esta actividad es ligada a un tema de seguridad social y no medio-ambiental. Según el punto de vista de Santiago de Surco, la actividad del reciclador informal puede crear riesgos para la población. En primer lugar, existe un

problema de privacidad: los recicladores informales pueden observar la basura producida por una familia en particular, interpretar los consumos de la familia e intentar alguna acción criminal. En segundo lugar, existe el problema de la recuperación de los envases enteros de gaseosas o de detergentes, que se utilizan para vender informalmente productos alterados muy peligrosos para la salud de las personas (en Perú se realizan campañas contra este fenómeno).

El problema es que los informales conocen los días y el horario en que los camiones van a recoger las bolsas y antes de que éstos lleguen, recogen las bolsas con sus motocicletas. Desde el punto de vista de la administración municipal, se trata del robo de una propiedad pública y de una acción ilegal que permitiría denunciar a los captadores informales (concepto impreso en grandes letras en las mismas bolsas).

La respuesta del municipio es, por un lado, buscar la forma de contratar a algunas de estas personas para que trabajen en las plantas, segreguen de forma ordenada a través de la recolección hecha por el servicio municipal; por otro lado, se intenta controlar el fenómeno por medio de sanciones pecuniarias, lo cual es complicado debido a la situación económica y social de los recicladores informales.

En general, se puede afirmar que en Santiago de Surco el trabajo informal no es tolerado y que todas las operaciones de manejo de los residuos tienen que ser actuadas por la administración municipal. Esta visión está ligada también a la idea de seguridad en las condiciones de trabajo: el trabajo con los desechos tiene que ser digno, estable, seguro y remunerativo. En la visión de la administración distrital estas condiciones sólo son posibles dentro de una total formalización e inclusión dentro de la estructura orgánica del servicio municipal.

A través del programa de segregación en origen, que es esencialmente un servicio de tipo ambiental, se ha logrado movilizar las energías de los vecinos y apoyar la construcción de la ciudadanía activa dentro del distrito. La participación es un fenómeno independiente del nivel económico y del sector de residencia de los vecinos: la municipalidad ha puesto en marcha un proceso capaz de involucrar activamente a todas las fajas sociales de la población. La percepción compartida se refiere a un derecho a la calidad ambiental, que gracias a la acción municipal ahora es asumido como derecho fundamental por todos los ciudadanos del distrito. Además de ser una obligación de la municipalidad, concurrir a una mejor calidad ambiental de Santiago de Surco es un compromiso que los mismos ciudadanos de todos los niveles sociales han hecho propio.

El programa de segregación de los residuos no es visto solamente como un tema político o como un simple servicio público. Los vecinos lo consideran una medida eficaz e importante para mejorar la calidad de vida y para garantizar un futuro mejor para la ciudad. Estos aspectos, más que las razones económicas, consiguen convencer a los ciudadanos de la utilidad de participar activamente.

Con el trabajo dentro de las escuelas se ha logrado educar a los niños, los cuales hoy son multiplicadores de las informaciones y mañana ciudadanos recicladores. Insistiendo mucho con

las campañas dirigidas a los niños se ha estimulado el debate alrededor del tema de los residuos entre las diferentes generaciones.

La capacitación realizada por los operadores de la Gerencia de Participación Vecinal ha logrado fortalecer las buenas prácticas en la economía doméstica y en la gestión empresarial. Se está apostando en la idea de responsabilidad social de empresa, para incentivar las empresas a involucrarse en el programa de segregación en origen.

La idea básica es que cada uno se haga responsable de los residuos que genera y que, por medio de una valorización de los residuos reciclables y de una disposición adecuada de los otros, se puede generar un valor añadido para el distrito. La concienciación del vecino se vuelve en un aspecto fundamental para el desarrollo local y sin la participación activa de los ciudadanos no sería posible segregar los residuos.

La municipalidad intenta evitar los conflictos sociales que pueden derivar de la gestión de los residuos e intenta brindar respuestas antes de que se puedan verificar eventuales problemas: se han realizado obras de urbanización antes de crear el nuevo complejo ecológico y –como se ha explicado con anterioridad- se ha renunciado al tratamiento del material orgánico.

Estos aspectos han contribuido al surgimiento de una imagen compartida dentro y fuera del distrito, que hace de Santiago de Surco una municipalidad inmediatamente reconocida por cuidar del medio ambiente y por actuar políticas sostenibles. Se trata de una verdadera marca del distrito, que tiene y tendrá repercusiones positivas en términos de desarrollo local. El proyecto, por ejemplo, de desarrollar el turismo en Santiago de Surco tiene un punto de fuerza en la imagen que se ha creado. El fortalecimiento de esta imagen de “ciudad sostenible” es uno de los objetivos últimos de la administración municipal.

Por lo que se refiere a las características técnicas y organizativas del servicio, en primer lugar hay que remarcar que el modelo de Santiago de Surco es orientado hacia la innovación organizativa y tecnológica. La administración municipal protagoniza un esfuerzo de innovación de las infraestructuras a disposición del servicio de gestión de los residuos, como lo demuestra el proyecto del futuro complejo ecológico. Al mismo tiempo, se ha invertido en mejoras organizativas a través de la introducción de herramientas técnicas. La introducción del GIS es el ejemplo más significativo en este sentido.

Otro aspecto importante es la planificación de todas las actividades, las modalidades de actuación, las metas operativas del servicio y los objetivos a mediano y largo plazo, la cual permite el monitoreo continuo de todas las etapas del ciclo de gestión y un elevado nivel de eficiencia del servicio.

Tabla 3 - Características de la política municipal en la gestión de residuos en Santiago de Surco

Dimensiones del ciclo de gestión integrada de los residuos municipales	Características propias de la política municipal
Fortalecimiento institucional	<ul style="list-style-type: none"> - Iniciativa política fuerte - Dirección de todas las fases del ciclo - Rentabilidad económica y socio-ambiental - Articulación administrativa - Gran apertura hacia el exterior
Inclusión social	<ul style="list-style-type: none"> - Formalización en la medida de lo posible, aplicación de la Ley. - Seguridad y dignidad del trabajo
Construcción de la ciudadanía activa	<ul style="list-style-type: none"> - Apertura del programa de segregación hacia todos los ciudadanos - Derecho de todos a la calidad ambiental - Prevención de conflictos - Énfasis en la educación de las nuevas generaciones - Fortalecimiento de la imagen compartida de “ciudad sostenible”
Características técnicas y organizativas del servicio	<ul style="list-style-type: none"> - Alto nivel de innovación técnica y organizativa - Planificación rigurosa

PARTE II

EL CASO DE CUENCA (ECUADOR)

1. EL CONTEXTO

Cuenca es la tercera ciudad del Ecuador por número de habitantes después de Guayaquil y Quito, está ubicada en la cordillera de los Andes a una altitud de 2,550 metros, está distante acerca de 250 kilómetros del mar y se encuentra en el divisor de aguas entre el Océano Pacífico y el Océano Atlántico. Es la capital de la Provincia del Azuay, en la región Centro-Sur del país. La ciudad tiene un pasado importante y, en el 1999, su centro histórico fue declarado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO. Cuenca, así como toda la Provincia del Azuay, está creciendo mucho del punto de vista demográfico: la población del cantón en el año 2001 era de casi 418,000 habitantes, siendo que diez años antes era de 331,000 habitantes. El cantón está compuesto de un sector urbano y de un sector rural. En el primero, que tiene una extensión de 67.71 kilómetros cuadrados, reside el 70% de la población; en el segundo, que tiene una extensión de 3,129 kilómetros cuadrados, reside el 30% de la población. El territorio municipal está subdividido en 36 parroquias, de las cuales 21 están ubicadas en el sector rural, y la densidad es de 3.476 habitantes por kilómetro cuadrado. Según el *Censo de Población y Vivienda de 2001* (INEC, 2001): el 54% de la población de Cuenca tiene menos de 24 años; el 91% de la población sabe leer y escribir; el 74% de las viviendas tiene un sistema de tubería interno para el agua y el 70% está servido por la red de alcantarillado. Se trata de un contexto socio-económico muy bueno, si comparado con la situación de otras ciudades de Ecuador.

La ciudad tiene que enfrentar las grandes cuestiones de la rápida urbanización y de los problemas ambientales que genera: la edificación de las zonas rurales, la planificación territorial todavía incipiente, la contaminación de las fuentes de agua y la producción de cantidades crecientes de residuos sólidos. Estos problemas son particularmente apremiantes, pues Cuenca está ubicada en un área de gran importancia ecológica y ambiental: el Parque Nacional Cajas se ubica a pocos kilómetros de distancia y el territorio del cantón se encuentra en el límite de la cuenca hidrográfica del Río Amazonas.

Para entender las políticas de gestión integrada de los residuos en Cuenca y apreciar la eficacia del modelo aplicado, es necesario aclarar algunos elementos relativos a las competencias de las municipalidades en Ecuador, al marco legal y a la actual situación política del cantón.

La organización político-administrativa ecuatoriana pone de bajo del nivel nacional a las provincias, los cantones (municipios) y las parroquias. Según la *Ley Orgánica de Régimen Municipal* son “funciones primordiales” de los municipios, servicios tales como:

“La dotación de sistemas de agua potable y alcantarillado; la construcción, mantenimiento, aseo, embellecimiento y reglamentación del uso de caminos, calles, parques, plazas y demás espacios públicos; la recolección, procesamiento o utilización de residuos; el control de construcciones”.
(Art. 15)

La misma ley establece que:

Para el logro de sus fines, el Municipio cumplirá las funciones que le asigna esta Ley, preferentemente en forma directa, y por contrato o concesión cuando ello fuere más conveniente. (Art. 14)

Los municipios pueden cobrar tasas sobre el servicio de recolección de basura y aseo público.

A nivel nacional existen dos instrumentos legales que colocan la gestión de los residuos sólidos y los residuos peligrosos en el marco más general de la salud pública y del saneamiento ambiental. El primer instrumento, es la *Ley Orgánica de Salud (Ley 67 de 22 de Diciembre del 2006)* y el segundo es la *Ley de Gestión Ambiental (Ley 37 de julio de 1999)*. La primera fija las reglas que garantizan el derecho a la salud de los ciudadanos y, para este fin, considera el manejo de los desechos como uno de los factores que necesitan reglamentarse. En el artículo 97 se declara que:

La autoridad sanitaria nacional dictará las normas para el manejo de todo tipo de desechos y residuos que afecten la salud humana. (Art. 97)

Más adelante se establece que:

La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con los municipios del país, emitirá los reglamentos, normas y procedimientos técnicos de cumplimiento obligatorio para el manejo adecuado de los desechos infecciosos. (Art. 99)

Estos elementos se refieren en primer lugar al tratamiento de residuos infecciosos como los desechos hospitalarios.

La *Ley de Gestión Ambiental*, en cambio, considera la generación de residuos sólidos como uno de los sectores en que se ejerce la autoridad del Ministerio del Ambiente y establece que al mismo le corresponde:

Coordinar con los organismos competentes sistemas de control para la verificación del cumplimiento de las normas de calidad ambiental referentes al aire, agua, suelo, ruido, desechos y agentes contaminantes. (Art. 9)

A nivel de municipio de Cuenca, los principales instrumentos jurídicos son dos ordenanzas: la *Ordenanza que regula la gestión integral de los desechos y residuos sólidos en el Cantón Cuenca* (abril de 2003) y la *Ordenanza de creación de la Empresa Municipal de Aseo de Cuenca – EMAC* a la cual se han hecho reformas en los años 2007 y 2010.

La *Ordenanza que Regula la Gestión de los Desechos Sólidos* disciplina el manejo de los residuos sólidos urbanos en el municipio de Cuenca: establece las obligaciones de los ciudadanos y las normas básicas para la limpieza urbana; clasifica los diferentes tipos de desechos; diseña el marco para la recolección, el almacenamiento, el tratamiento, el reciclaje y la disposición final de los residuos sólidos; fija las reglas para el manejo de los escombros; declara la importancia de la participación ciudadana; determina las sanciones en caso de irrespeto a las normas. Según la ordenanza existen: residuos comunes (los que se originan en las viviendas tales como restos de

alimentos, restos de productos de consumo doméstico, desechos de barrido, podas de árboles, de plantas y jardines y otros); residuos especiales (aquellos que por su cantidad, peso, volumen u otras características requieran un manejo diferenciado, tales como chatarras, muebles, enseres domésticos, etc.); residuos peligrosos (aquellos que por sus características físicas, químicas o bacteriológicas representen peligro o riesgo para la salud de las personas o del medio ambiente); residuos y desechos de construcción y escombros. Los residuos comunes, a su vez, se subdividen en: residuos y desechos biodegradables (aquellos que por su naturaleza se descomponen); residuos y desechos no biodegradables (aquellos que por su naturaleza no se descomponen y que en muchos casos pueden ser reciclados). La competencia del manejo de estos diferentes tipos de residuos es de la EMAC.

La *Ordenanza de creación de la EMAC* determina sus funciones, su organización y sus fuentes de financiamiento:

Créase la Empresa Pública Municipal de Aseo de Cuenca - "EMAC -EP-", como una persona jurídica de derecho público, con patrimonio propio, dotada de autonomía presupuestaria, financiera, económica, administrativa y de gestión, que opera sobre bases comerciales y cuyo objetivo es la prestación de servicios públicos de barrido, limpieza, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos, así como del mantenimiento, recuperación, readecuación y administración de áreas verdes y parques en el cantón Cuenca incluyendo el equipamiento en ellas construidas o instaladas, sus servicios complementarios, conexos y afines que pudieren ser considerados de interés colectivo, así como otros servicios que resuelva el Directorio, los mismos que se prestarán en base a los principios de obligatoriedad, generalidad, uniformidad, eficiencia, universalidad, accesibilidad, regularidad, calidad, responsabilidad, continuidad, seguridad y precios equitativos. La Empresa Pública Municipal de Aseo de Cuenca - "EMAC -EP-" orientará su acción con criterios de eficiencia, racionalidad y rentabilidad social, preservando el ambiente, promoviendo el desarrollo sustentable, integral y descentralizado de las actividades económicas de acuerdo con la Constitución. (Art.1)

Entre otros aspectos, la ordenanza establece que las fuentes de financiamiento de EMAC son la tasa de recolección de basura y aseo público y la tasa por servicios de recuperación, manejo y mantenimiento de parques y áreas verdes. Estas tasas, a su vez, se crearon y reglamentaron con dos ordenanzas específicas.

La actual administración de Cuenca empezó su mandato en el mes de agosto de 2009, heredando muchos proyectos y servicios del gobierno local anterior. La nueva administración sigue por el camino abierto y está dando nuevo impulso a la política de gestión integrada y sostenible de los residuos.

Después de esta rápida descripción del contexto en que se desarrolla el ciclo de gestión de los residuos en Cuenca, se pueden profundizar sus diferentes aspectos, evidenciando las buenas prácticas y las características del modelo.

2. EL CICLO INTEGRADO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

A mediados de los años noventa, la Municipalidad de Cuenca empezó a actuar para establecer un sistema de gestión de la basura más eficiente y transparente. La creación de la *Empresa Municipal de Aseo de Cuenca (EMAC)* al final del 1998 representó una novedad en el ámbito de las políticas para la gestión integrada de los residuos: con esta decisión la municipalidad delegó muchas funciones a una empresa autónoma de propiedad municipal. Los servicios de barrido y limpieza de las calles, la recolección, el transporte y el tratamiento de la basura, el manejo de escombros, la producción de *compost* y humus y, últimamente, el mantenimiento y recuperación de las áreas verdes y el manejo de la fauna silvestre, son responsabilidad de EMAC.

De esta manera surgió un nuevo actor que conseguiría importantes resultados de calidad y eficiencia al agrupar funciones complementarias para preservar el medio ambiente: en términos financieros los gastos de la EMAC y por ende los gastos para la gestión de los residuos en Cuenca pasaron entre 2000 y 2009 de 523,253.02 a 11,24,439.54 dólares y a partir del ejercicio del año 2002 la empresa tuvo siempre un amplio superávit.

El actual ciclo integrado de gestión de los residuos se refleja en la *Ordenanza que regula la gestión integral de los desechos y residuos sólidos*. Se han creado unidades operativas que se ocupan de distintos tipos de residuos o de diferentes servicios ambientales de competencia de la empresa: recolección, barrido, escombros, compostaje, áreas verdes, disposición final y residuos biopeligrosos.

El ciclo integral incluye también actividades de reciclaje de material orgánico e inorgánico, las cuales incluyen la recolección del material orgánico en los mercados de la ciudad para la producción de *compost* y humus, y, a parte, la recolección diferenciada domiciliar de papel, cartón, plásticos, vidrios y metales; estos materiales son entregados a las corporaciones de recicladores ARUC y AREV, que se ocupan de separarlos y venderlos. Todos los desechos no reciclables se destinan al relleno sanitario de Pichacay, ubicado en el homónimo *Complejo de Desarrollo Humano y Ambiental*, cerca de la ciudad de Cuenca. En este sentido, las plantas y los complejos ecológicos de que EMAC dispone son un punto de fuerza del proceso: como se verá, el relleno sanitario de Pichacay es un ejemplo a nivel internacional, puesto que es uno de los pocos rellenos sanitarios de América latina que cuenta con tres Certificaciones Internacionales (ISO 9001, ISO 14001 y BSI OHSAS 18001); el Ecoparque de El Valle y la planta de compostaje son modelos de recuperación de territorios contaminados por los residuos; la planta de operaciones es una buena práctica a nivel de organización del trabajo.

Un aspecto fundamental de la estrategia de EMAC es la cooperación con los recicladores informales y el intento de involucrarlos en el ciclo de gestión de los residuos, en particular a través de su trabajo en el reaprovechamiento y reciclaje de los residuos. EMAC está elaborando un reglamento municipal de la profesión del reciclador, en el cual estarán indicadas las normas que orientan el trabajo, las competencias y las prohibiciones.

Las etapas del ciclo de gestión de los residuos sólidos son las siguientes: almacenamiento, recolección, tratamiento, reciclaje y disposición final.

Se presentan a continuación algunos datos sobre la cantidad de residuos generados en el cantón, la cantidad de residuos tratados en el relleno sanitario y de material reciclable que se recupera.

Durante el año 2008, en Cuenca se recolectó un promedio 385 toneladas de basura por día, entre materiales reciclables y no reciclables, lo cual corresponde a casi 120,000 toneladas anuales. Los residuos reciclables tratados son de dos tipos: orgánicos e inorgánicos. Cada día se recogen en los mercados y se envían a la planta piloto de compostaje alrededor de 4.5 toneladas de residuos orgánicos. Los recicladores independientes recolectan y recuperan un promedio de casi 810 toneladas mensuales de materiales inorgánicos.

Tabla 4 - Datos de la gestión de los residuos sólidos municipales en Cuenca (2008)

Cantidad de residuos recogida diariamente (6 días por semana)	385 toneladas
Cantidad de residuos dispuestos en el relleno sanitario	118,568 toneladas
Cantidad de material orgánico recolectada en los mercados	4.50 toneladas
Cantidad de materiales reciclables inorgánicos recolectada y comercializada por mes	807.76 toneladas
Cantidad de material reciclable inorgánico producida y recolectada por persona por año	1.43 kilogramos

También Cuenca está dentro de la red del proyecto “La basura sirve”, una de las acciones de la tercera fase del programa URB-AL. La red nació en 2004 con la primera fase de URB-AL y contribuyó al desarrollo de los sistemas de reciclaje y al intercambio de las buenas prácticas en el ámbito del manejo de los residuos. El proyecto permitió en su segunda fase la realización de la planta de compostaje y la activación de campañas de sensibilización dentro de los mercados.

La municipalidad de Cuenca y EMAC se pueden considerar ejemplos en el manejo sostenible de los residuos, no solamente por la visión organizativa o por la eficiencia de la empresa, sino también por la capacidad de relacionarse positivamente con los ciudadanos, los movimientos de la sociedad y las asociaciones de recicladores, como se puede apreciar en los siguientes párrafos.

El almacenamiento y la recolección

La fase de recolección se realiza en tres ambientes distintos: los domicilios, las empresas y los mercados. En los domicilios y empresas, se recogen los desechos tradicionales y se segregan los materiales reciclables. En los mercados se recogen los residuos orgánicos que se destinan a la planta de compostaje.

El almacenamiento de los residuos que se generan en domicilios y empresas se realiza de manera separada: los materiales reciclables se ponen en una bolsa celeste y la basura no reciclable en una bolsa negra.

La recolección (familias y empresas) se realiza tres veces por semana (lunes, miércoles y viernes o martes, jueves y sábado) y los materiales reciclables se recogen el segundo día de la frecuencia (miércoles y jueves). La recolección de los materiales reciclables inorgánicos se hace también en las tiendas y centros comerciales, aunque en menor escala.

El servicio de recolección cubre el 94% del territorio, se presta a través de veinte camiones de carga posterior y de cuatro recolectores de carga frontal. La recolección de los materiales reciclables, actualmente, presenta todavía algunos problemas: en primer lugar, la gente no respeta los horarios; en segundo lugar, se utilizan los mismos camiones para los dos tipos de recolección (hasta el año 2009, se trabajó con camiones anticuados que no permiten un adecuado transporte de los materiales reciclables y a principio de 2010 se han puesto en función los vehículos de doble tolva). Para recolectar los materiales reciclables se han adaptado algunas parrillas en la parte alta de los camiones, donde se ponen las fundas celeste. De esta manera se evita que se hagan dos recorridos, uno para los materiales reciclables y otro para los residuos no reciclables. Son parrillas plegables y se pueden cerrar en los días en que no se hace el servicio de reciclaje. La altura no supera los 4 metros. En promedio en las parrillas caben 3.5 metros cúbicos de residuos reciclables. Se trata de una cantidad muy limitada, lo cual muchas veces obliga a los operadores de EMAC a mezclar fundas celeste con fundas negras. Las fundas negras se recogen y se llevan al relleno sanitario, a la vez que todas las fundas celestes acumuladas, se entregan a las asociaciones de los recicladores ARUC (*Asociación de Recicladores Urbanos de Cuenca*) y AREV (*Asociación de Recicladores de El Valle*).

Recuadro 2. Las corporaciones de recicladores en Cuenca

La operación comunitaria y de microempresas es una de las formas de participación privada en la gestión de los residuos. El manejo de los residuos es operado por miembros de la comunidad, a través de organizaciones, cooperativas o microempresas con la coordinación o no del gobierno local (Acurio et al, 1998). En el caso de Cuenca, la *Asociación de Recicladores Urbanos de Cuenca (ARUC)* y la *Asociación de Recicladores de El Valle (AREV)*, son dos organizaciones comunitarias de derecho privado, basadas en principios de servicio a la comunidad. Ambas entidades tienen como finalidad el mejoramiento de las condiciones de vida y trabajo de sus socios. Las dos corporaciones, que están constituidas por familias que se dedican a la recolección y venta de materiales reciclables colaboran, junto con los recicladores independientes, con la EMAC en el sistema de reciclaje de Cuenca. A marzo de 2010 las corporaciones ARUC y AREV cuentan con total de 67 socios.

Nacida en el año 1998 con el apoyo de varias instituciones nacionales e internacionales - Municipalidad de Cuenca, *Instituto Nacional del Niño y de la Familia* , *CARE Internacional*, *Grupo Ecológico Pachamama* – la ARUC, es una organización integrada por mujeres que se ocupan de recolectar los materiales reciclables en diferentes áreas de la ciudad de Cuenca. La misión de ARUC es: “mejorar la calidad de vida de las familias de los recicladores, a través del compromiso y participación activa en el fortalecimiento de sus capacidades y la generación de trabajo; con igualdad de oportunidades para todos sus socios”. La corporación ARUC forma parte de la *Red Nacional de Recicladores del Ecuador RENAREC* entidad que agrupa muchas organizaciones de recicladores del país.

En el momento en que la Municipalidad de Cuenca empezó a depositar los desechos en el basurero de

El Valle, muchas familias del sector vieron en la basura una posible fuente de trabajo para responder a algunas de sus necesidades y aumentar los ingresos. Fue así que en el año 1986 nació la *Asociación de Minadoras de El Valle*, la cual con la ayuda de la municipalidad y de otras instituciones se llamaría después AREV. La misión de la corporación es de ofrecer iguales oportunidades y servicios que permiten el desarrollo personal y el mejoramiento de la calidad de vida de sus familias, a través de la generación de proyectos productivos.

Los residuos orgánicos se recolectan todos los días directamente en los mercados. El servicio se presta solamente en los mercados porque no se dispone de la capacidad para recoger todo el material orgánico que se genera en los domicilios y, además, el componente orgánico en los mercados es más alto que en los domicilios (en los domicilios el porcentaje es alrededor del 55%; en los mercados llega a más del 85%). Actualmente se tratan entre seis y siete toneladas de material orgánico por día, las que llegan exclusivamente de los mercados. EMAC ha colocado algunos contenedores diferenciados (de color verde para el orgánico y de otros colores para el inorgánico), para que los comerciantes puedan almacenar los residuos. Todos los días los camiones recolectan el material y lo llevan a la planta de compostaje.

La comunicación y la participación de la ciudadanía

La población local se ha involucrado a través de campañas de sensibilización las cuales están dirigidas a dos categorías importantes, los barrios y los jóvenes. El trabajo se ha llevado a cabo sobre todo en escuelas y colegios, porque la idea es que los jóvenes sean el motor de las campañas. La parte educativa del proyecto es fundamental para llegar a todos los niveles sociales de la ciudad y el trabajo se hace con los niños, los jóvenes y los estudiantes de las universidades.

Se han hecho campañas de comunicación a través de la radio y de material impreso. El instrumento principal es un tríptico que explica el funcionamiento del servicio de recolección de residuos y de reciclaje. Los estudiantes y las “caravanas ambientales” dan las informaciones a los ciudadanos. Las “caravanas ambientales” son pequeños eventos que tienen lugar en las esquinas y se dirigen a las personas que están transitando en los vehículos, a las cuales se les entrega una pequeña bolsa para poner los desechos generados dentro del vehículo mismo. Se está elaborando un vídeo para la televisión y se está estudiando un sistema de folletería, afiches y envío de email. Lo anterior sirve para dar a conocer mejor las actividades. La nueva campaña de comunicación ha sido programada debido a nuevas circunstancias que vive el programa: por las dificultades de transportar la gran cantidad de materiales reciclables de las fundas celeste y el hecho de que algunas veces fue necesario mezclar las fundas, muchos ciudadanos se han desmotivado y han dejado de segregar en origen. La campaña de motivación a la ciudadanía paró durante dos años (2007 y 2008), con la idea de volver a retomarla cuando hubieron las herramientas logísticas necesarias para aumentar la eficiencia de la separación en origen. Con la llegada de los nuevos camiones, las campañas de comunicación y sensibilización operadas por EMAC comenzarán con nuevo vigor.

El trabajo comunicacional en los mercados tiene un enfoque centrado en el reciclaje del material orgánico: se estimulan los comerciantes para que separen los materiales orgánicos; se capacitan el personal administrativo y los comerciantes; se difunden informaciones. Los mercados son lugares muy concurridos por los cuencanos, así que con las campañas de sensibilización es posible interceptar al mismo tiempo trabajadores y visitantes.

Reciclaje y tratamiento

El tratamiento de los residuos orgánicos se realiza en la planta piloto de compostaje ubicada dentro del Ecoparque de El Valle. La selección final de los residuos inorgánicos reciclables se realiza en las plantas de las dos corporaciones ARUC y AREV o por medio del trabajo directo de los recicladores en las calles. La disposición final de los residuos se realiza en el relleno sanitario de Pichacay, de propiedad de la EMAC.

El material orgánico separado y recolectado se lleva a la planta de compostaje, donde se trata y se transforma por el 70% en *compost* y por el 30% en humus. La cantidad de material orgánico procesada a final de 2009 es de 4.5 toneladas por día. En la planta están presentes una tolva receptora, una banda transportadora y de selección, un molino triturador y una zaranda rotativa.

La planta piloto de compostaje, además, tiene varios efectos positivos: contribuye a aumentar la vida útil del relleno sanitario; reduce el uso de suelo de montaña para la agricultura; genera fuentes de empleo. Aunque el servicio sea económicamente deficitario, la comunidad gana ambientalmente y compensa lo que se gasta. El producto de la planta es de buena calidad, rico de componentes orgánicos y sales minerales y tiene un PH ideal para la agricultura, los pastos, los parques y la siembra de plantas forestales.

La gran mayoría del producto no se vende, sino que se utiliza para las operaciones de manejo de áreas verdes llevadas a cabo por EMAC. Existe un proceso de comercialización en pequeña escala para los agricultores locales. Se está estudiando la posibilidad de aumentar los volúmenes de producción para entrar al mercado, dado que la planta piloto tiene una capacidad de producción potencial más alta que la actual.

Por lo que corresponde a los materiales inorgánicos reciclables, la EMAC entrega el material reciclable a las corporaciones ARUC y AREV.

Éstas se ocupan de la selección final y de la comercialización y todos los ingresos del proceso de venta quedan a las dos corporaciones y a sus miembros. La idea es ir aumentando, en un futuro cercano, el número de recicladores que reciban beneficios de una relación formal con EMAC.

Las plantas de selección final de ARUC y AREV (cuyos terrenos son respectivamente propiedad de AREV y del Municipio, mientras que los bienes son propiedad de ambas corporaciones) están ubicadas en lugares distintos: la planta de ARUC está en la zona urbana, mientras que la planta de AREV está en zona rural, junto al Ecoparque de El Valle. Las dos plantas de reciclaje funcionan en

horario normal de 8:00 a 12:00 y de 12:00 a 18:00. Las dos corporaciones reciben las bolsas celeste. Una vez descargado el material, los recicladores lo seleccionan y separan. Después de la selección, el material es prensado y vendido. Los materiales que se venden más son el cartón (500 toneladas mensuales), la chatarra (160 toneladas), el papel (120 toneladas), el plástico (60/70 toneladas) y el vidrio y (16/18 toneladas). Se separan también los diferentes tipos de plástico: duro, semi-duro y suave.

También los recicladores independientes están autorizados a recolectar las fundas celeste con triciclos o a pie. Éstos llevan el material a los intermediarios y lo comercializan por su cuenta.

La transferencia y disposición final de los residuos sólidos

La disposición final de los residuos de Cuenca se lleva a cabo en el relleno sanitario de Pichacay, que está ubicado en la parroquia de Santa Ana a 21km del centro de la ciudad y es de directa responsabilidad de la EMAC. Todos los desechos que no se logra reciclar llegan aquí. El relleno empezó a trabajar en el año 2001 con la aprobación del Ministerio del Medio Ambiente. Se trata de un relleno para desechos no peligrosos, que se extiende en un área de aproximadamente 123 hectáreas, dato que incluye también áreas que no pueden ser directamente aprovechadas (quebradas, áreas de amortiguamiento, etc). A lado del relleno corre el Río Quingeo. En Pichacay se maneja un promedio de 380 toneladas de basura por día. La planta se compone de instalaciones y oficinas para recibir al público, una zona en que se maneja la basura, un área para el depósito de los lixiviados y las zonas ya cerradas y cubiertas en que se trabajó en los años anteriores.

El sistema de manejo técnico general es el siguiente. En la fase de planificación se diseña un área específica para la disposición de la basura, en la cual se procede con las obras de excavación y movimiento de tierra. Sucesivamente se determina la mejor solución para el manejo de los lixiviados, los cuales, después de las obras de impermeabilización, son encausados hacia áreas específicas. En el relleno se tiene un sistema de doble impermeabilización: arcilla compactada y geomembrana de alta densidad (1mm de espesor). El sistema de impermeabilización permite la conducción de los lixiviados, que son almacenados en un sitio específico, antes de ser transportados mediante camiones cisterna a la planta de tratamiento de aguas residuales de la Empresa Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento Ambiental (ETAPA). Se está estudiando un proyecto de captura y quema del biogás producido.

Toda la basura que entra al relleno es pesada en una báscula; los vehículos la descargan, y los tractores la compactan y la cubren. Una empresa contratada la fumiga con materiales biodegradables para evitar la proliferación de vectores peligrosos. La basura se tiende en capas de máximo sesenta centímetros, que se compactan una en cima de la otra hasta llegar a la altura de 30 metros. En el relleno se trabaja entre catorce y dieciséis horas por día en dos turnos. El último camión descarga las fundas a las 21:00 y luego se cubre todo con 30 centímetros de tierra, así que a las 22:30 las operaciones ya están concluidas: de esta manera se evita la producción de malos olores o vectores. En el relleno sanitario trabajan personas de otras empresas contratadas, que

manejan las maquinarias y cuidan del proceso de disposición final, pero la EMAC controla continuamente las operaciones y el respeto de los parámetros de la contratación.

El servicio de barrido y limpieza

El barrido de las calles se efectúa tanto con el sistema mecánico como con el sistema manual. El servicio se realiza por el 98% a través de contratos externos, regulados por la *Ley Orgánica de Contratación Pública* y el 2% restante los realiza la EMAC por administración directa. Existen contratos diferentes para los mercados, para las avenidas y para las parroquias rurales.

Una parte del servicio es brindado por medio de dos barredoras mecánicas. Una se usa normalmente, la otra durante los eventos y las fiestas para las limpiezas extraordinarias. Para la realización del servicio hay que respetar algunos requisitos técnicos que son también importantes para las certificaciones de calidad. Se trata de condiciones que la EMAC les exige a las empresas contratadas (horarios, metodologías del servicio, etc.). En el centro histórico, que es la zona central de la ciudad por la que circula más gente, la frecuencia es mas alta y en cada calle se pasa siete veces entre las 5:00 y las 18:30.

La atención que se les da a las parroquias rurales es diferente. En las parroquias existen dos modalidades para desarrollar el servicio: la primera es a través de un contratista, al que se le asignan cierto número de parroquias y un calendario establecido para la atención; la segunda modalidad es a través de un convenio entre la junta parroquial y la EMAC. El convenio establece que la EMAC se haga cargo de transferir los recursos económicos para que la junta parroquial pueda contratar obreros del mismo lugar y la parroquia sea atendida los días en los que más necesite (hasta la fecha, este sistema se aplica en el 50% de las parroquias).

La basura recogida a través del servicio de barrido se maneja de varias formas. Lo que llega del centro histórico, se deposita en los contenedores de los mercados, de donde se transporta al relleno sanitario. En otros lugares que no tienen centros de acopio, el acuerdo prevé que los vehículos de los contratistas retiren la basura a los obreros en la calle, la transfieran a la planta de operaciones donde se deposita en contenedores antes de ser transportada al relleno con los camiones de EMAC.

Los escombros, los residuos hospitalarios y los otros servicios ambientales

El manejo de escombros y materiales de construcción es un componente relevante ya que en Cuenca se manejan alrededor de 35,000 metros cúbicos por mes. Hasta 2004, no existió un sistema para tratar los escombros y los demás desechos de la construcción, los cuales se dejaban en las orillas de los ríos transformándose en fuentes de contaminación. En el año 2004, la EMAC creó una unidad específica para este tipo de desechos. La unidad de escombros tiene el objetivo de dar una disposición final apropiada a los desechos de las obras civiles en 17 escombreras satélites. Los ciudadanos pueden ir a las escombreras y depositar los desechos de las obras que están realizando.

Al mismo tiempo se ha llevado a cabo la erradicación de las escombreras ilegales, a través de sanciones a las personas que dejan los residuos ilegalmente y a los propietarios.

El proceso de tratamiento de los escombros se desarrolla durante tres fases: la implementación de la escombrera, el manejo de los escombros y el cierre del sitio. La primera etapa consiste en la búsqueda del lugar más apropiado y en la realización de la planta. Mediante anuncios en la prensa se solicita a la ciudadanía poner a disposición del municipio terrenos aptos para el relleno de los escombros. Una vez encontrado el terreno, se realizan estudios de impacto ambiental conforme a los requerimientos de la autoridad ambiental correspondiente (Comisión de gestión ambiental, ETAPA, etc) y se analiza la factibilidad de la escombrera. Sigue una fase de socialización con la comunidad sobre el funcionamiento de la escombrera y cómo mitigar sus efectos colaterales.

La segunda etapa es el manejo de los escombros que llegan de las obras públicas municipales y los particulares. Para depositar los residuos se cobran 40 centavos de dólar por cada metro cúbico. Para manejar los escombros, EMAC alquila un tractor de 195 Hp, con el que se tiende el material y se compacta, conforme a los diseños.

La última fase es el cierre de la escombrera, con la cual se restauran los pasos de agua, se conforma y se siembran las especies vegetales más indicadas al caso y se cerca el sitio. Al final, se firma un convenio con los dueños del terreno, que establece que en el área está prohibido construir por tratarse de un terreno móvil. La vida de una escombrera fluctúa entre tres y doce meses.

El servicio de manejo de residuos biopeligrosos y hospitalarios nació en el año 1995, cuando todavía no existía en el Ecuador una normativa para la gestión de este tipo de desechos. La propuesta de la EMAC surgió ante la necesidad de precautelar la salud ambiental de la ciudad y la protección de los obreros.

Los desechos producidos por los hospitales se separan en fundas rojas y se entregan a una empresa contratista que opera con un vehículo especial totalmente cerrado. Los residuos recolectados son pesados: no son muchos, pero el nivel de peligrosidad es muy alto.

Otra empresa contratada se ocupa de la incineración de estos desechos; es importante resaltar, también, que los dos contratistas tienen licencia para el manejo de residuos biopeligrosos, es decir que el ciclo se cierra de forma ambientalmente segura (se está trabajando para obtener la certificación ISO 14001 también para este servicio).

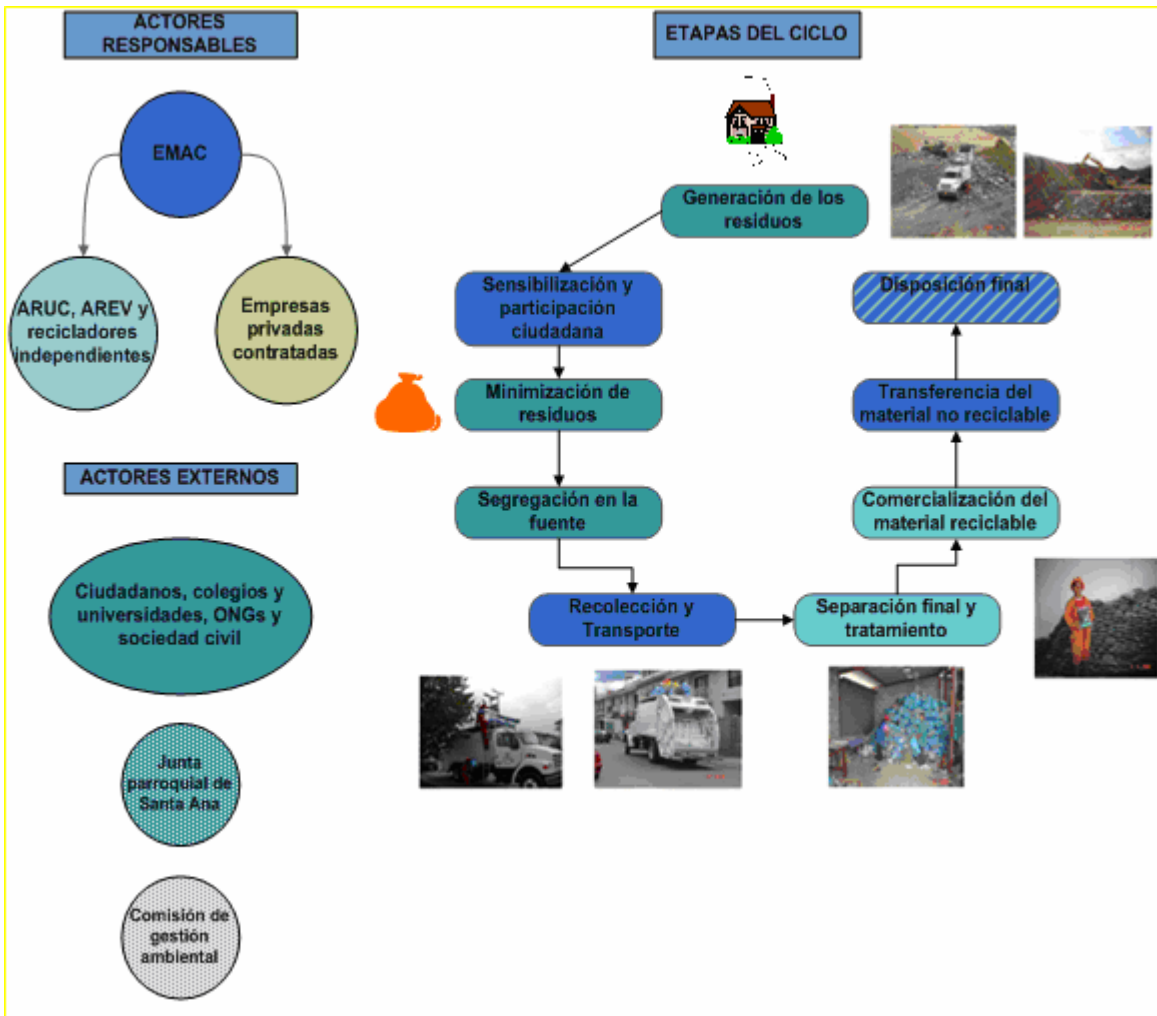
La EMAC se ocupa también del manejo de áreas verdes y la fauna silvestre. Se trata de actividades paralelas y complementarias a la gestión de los residuos, las cuales contribuyen para el desarrollo de la misión de educación ambiental de la empresa municipal.

Cuenca está ubicada en un área fundamental desde el punto de vista de los movimientos de la fauna silvestre, encontrándose en la cordillera entre la selva y la costa. En la zona hay muchos traficantes ilegales de fauna silvestre y de especies protegidas y la EMAC, con la contribución del Programa URBAL, activó en el Ecoparque que surge en el área del antiguo vertedero de El Valle, un centro de rescate de animales silvestres que se ha convertido en uno de los principales

atractivos. Una vez que el animal es decomisado al que lo detenía ilegalmente, se les intenta reinsertar a su hábitat.

Finalmente, la EMAC, junto con empresas contratadas, se ocupa del mantenimiento de las áreas verdes de la ciudad y de las importantes zonas húmedas ubicadas en las orillas de los ríos.

Figura 2 - Representación gráfica del ciclo de gestión integrada de los residuos en Cuenca



3. LAS BUENAS PRÁCTICAS: ELEMENTOS DE MODELIZACIÓN

Buenas prácticas de fortalecimiento institucional

El municipio de Cuenca no solamente cumple con la normativa nacional en materia de medio ambiente y residuos, sino que ha impulsado la introducción de innovaciones en la misma legislación nacional. En diferentes ocasiones la EMAC y la municipalidad tuvieron que enfrentarse con la falta de instrumentos legales y las soluciones emprendidas fueron adoptadas también en otros contextos.

Cuando en el 1995 se puso en marcha un servicio de recolección y tratamiento de residuos biopeligrosos y hospitalarios, no existía una reglamentación nacional que definiera los estándares técnicos de un servicio de este tipo. La municipalidad tuvo que elaborar su propuesta y poner en marcha el servicio, sin que existiera un modelo normativo establecido. Los resultados fueron positivos: dos años después del inicio de esta experiencia la ONG Fundación Natura y el Ministerio del Medio Ambiente estudiaron la experiencia de Cuenca y a partir de la misma, se elaboró el reglamento nacional para el manejo de estos desechos. Para el Relleno Sanitario de Pichacay, se adoptaron como referencia las normas de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos.

La municipalidad supo elaborar también sus propios instrumentos legales, para desarrollar de la mejor forma posible el ciclo de gestión integral de los residuos. A través de ordenanzas, se normaron los diferentes aspectos del ciclo y se establecieron reglas para las instituciones y los ciudadanos. La detallada clasificación de las distintas tipologías de desechos así como la distinción entre residuos biodegradables y no biodegradables, han permitido encontrar soluciones apropiadas para cada una de las diferentes exigencias; el hecho de que la segregación en origen de los residuos sea un deber de los ciudadanos establecido por ordenanza, estimula a las personas a reciclar y obliga a las instituciones públicas a brindar servicios eficientes; el reglamento para los recicladores independientes que se está estudiando será formalizado por medio de una ordenanza municipal.

En Cuenca se han superado positivamente los cambios políticos dentro de la administración. La capacidad de una institución local de seguir realizando proyectos importantes para el desarrollo de la comunidad, sin caer en lógicas partidistas es un elemento clave para el éxito de las políticas públicas. La municipalidad de Cuenca está actuando desde hace años en la perspectiva de la gestión integrada de los residuos y los cambios políticos se han transformado en oportunidades para estimular el debate y abrir nuevos caminos, siempre en la misma dirección. La voluntad política es el elemento en la base de la acción: sin la voluntad de querer resolver un problema como el de los residuos, no sería posible alcanzar resultados significativos.

La estructura institucional del ciclo de gestión descansa completamente en la EMAC. La empresa se creó como respuesta a la fuerte burocratización, en muchos municipios, del servicio de manejo

de la basura. Cuando estaban insertos dentro de la estructura municipal, los servicios ambientales y de aseo eran muy lentos e ineficientes. Además con las tasas que la municipalidad cobraba a los ciudadanos por el servicio de aseo, se financiaban también otras áreas municipales y no solamente a la gestión de los residuos. La constitución de la empresa fue un mecanismo para desconcentrar y volver transparentes los mecanismos de gestión y las cuentas públicas destinadas a los servicios de aseo.

La EMAC como empresa autónoma del punto de vista administrativo y financiero, subsiste exclusivamente por las tasas que la ciudadanía paga por los servicios (tasas por barrido y recolección y tasa por mantenimiento de áreas verdes), sin recibir asignaciones extra del municipio o del Estado. Por lo tanto todos los servicios de la EMAC tienen que estar dentro de su presupuesto.

La visión de la EMAC es de llegar a ser una empresa de servicios capaz de generar desarrollo local. La misma pretende actuar como una incubadora de proyectos que puedan trasladarse a la ciudadanía para que sean desarrollados por los ciudadanos mismos a través de micro, pequeños o medianos emprendimientos alrededor del proceso de aseo urbano y reciclaje. La empresa se propone como elaboradora de ideas a las cuales hay que trabajar junto con las diferentes entidades de la sociedad civil y los demás actores del territorio. La comunidad está en el centro del proceso y uno de los objetivos de la acción es generar posibles fuentes de desarrollo económico y social.

La EMAC es el "brazo ejecutor" de la administración municipal, mientras que las dos corporaciones de recicladores ARUC y AREV son un apoyo de la sociedad civil al sistema de reciclaje. La EMAC les entrega el material reciclable para que sea separado y comercializado. En la actualidad todos los ingresos del proceso de venta van en beneficio de los miembros de las dos corporaciones, las cuales no reciben contribuciones del municipio, más allá del material que se les entrega. La EMAC está estudiando formas organizativas del ciclo para que se pueda beneficiar un mayor número de recicladores a través de la incorporación en las labores de los denominados recicladores independientes.

Las tasas de recolección y barrido están calculadas con base en el consumo de energía eléctrica: una familia que consuma más energía, se supone que tiene un nivel de ingresos más elevado que otros y por ende paga más. El peso de la basura generada se establece a través del volumen de residuos entregados. La tasa por mantenimiento de áreas verdes es una tasa plana que se aplica a quién posee una línea telefónica fija.

Otro aspecto fundamental es la apertura hacia experiencias externas. La municipalidad de Cuenca está en la red URB-AL III que desarrolla el proyecto *La Basura Sirve* y según los responsables de EMAC la participación en el proyecto es muy provechosa. Hay que recordar que muchos logros de la gestión integrada de los residuos en Cuenca se alcanzaron gracias al Programa URB-AL, entre otros la planta de compostaje, el apoyo a las asociaciones de recicladores, la renovación de la flota vehicular y la concienciación ciudadana.

La Municipalidad de Cuenca ha dado su apoyo a la creación de la Red Nacional de Recicladores, una entidad que pueda proponer proyectos de ley y ordenanzas para estimular una armonización en el país. En este momento no hay armonización ni sinergias: por ejemplo, en Cuenca la funda celeste se usa para los materiales reciclables, mientras que en otras ciudades se utilizan fundas de otros colores. La red permite compartir experiencias y buenas prácticas entre las ciudades de Ecuador y generar propuestas conjuntas de normativas y ordenanzas.

Buenas prácticas para la inclusión social

Uno de los objetivos de la EMAC es difundir una nueva cultura ciudadana, promocionando el reciclaje como un instrumento de inclusión social y para la construcción de la ciudadanía activa. Para cumplir con este objetivo, el programa prevé la participación de diferentes actores: los ciudadanos, la EMAC, la Municipalidad, los recicladores organizados e independientes y la empresas privadas.

La EMAC está interviniendo para fortalecer cada vez más el papel de los recicladores informales, dentro del ciclo de gestión integrada de los residuos. Se está diseñando una política que apunta a la completa inserción de dichos trabajadores en la sociedad, a través de la regularización de su profesión y el reconocimiento de la importancia de su trabajo de parte de la ciudadanía.

El primer paso fue la creación de las corporaciones ARUC y AREV. Anteriormente, en el ex vertedero de El Valle existían los llamados “minadores”, personas que buscaban materiales en la basura, trabajando en condiciones inhumanas, a menudo con la presencia de niños. Se consiguió apoyar el proceso de organización de los recicladores en asociaciones, aumentando la dignidad y la seguridad de su trabajo. Actualmente se está concentrando la atención también en los recicladores independientes que trabajan por las calles de la ciudad, organizándolos, identificando sus habilidades y capacitándolos.

Se está creando el marco legal dentro del cual solo podrá desempeñarse la actividad del reciclador y se ha puesto en marcha una discusión con los recicladores mismos y con los intermediarios que compran el material. El reglamento está por entrar en vigencia y representará una oportunidad para el mejoramiento de las condiciones de vida y de trabajo de muchas personas. El programa de la EMAC contempla también cursos de capacitación y la compra de instrumentos para el trabajo: nuevos camiones, elementos de protección y triciclos para los recicladores. El reglamento pretende también aumentar la difusión de las informaciones sobre la actividad de reciclaje de los residuos (en particular, sobre el valor de los materiales vendidos a los intermediarios). El reglamento establece también que para ejercer el oficio del reciclaje hay que vender al menos 200 kilogramos de material reciclable por mes a los intermediarios. Con esta medida, la cantidad de material reciclado vendido a los intermediarios podrá aumentar entre el 20% y el 30%, porque los recicladores tendrán que demostrar las cantidades vendidas para no perder su reconocimiento formal. El establecimiento de parámetros para el trabajo, evita que las personas se improvisen

como recicladores para ganar un poco de dinero y corriendo riesgos debido a la falta de competencias.

Los recicladores de Cuenca se pueden clasificar en dos categorías: los miembros de las corporaciones ARUC y AREV y los independientes. A marzo de 2010 las corporaciones ARUC y AREV contaban con un total de 67 socios; la estimación de recicladores independientes es de 300 personas en la Ciudad, de las cuales 133 registradas en la EMAC. Además, existen alrededor de 20 intermediarios, los cuales compran el material de los recicladores independientes y lo comercian.

Es interesante ver cómo se desarrolló el proceso de regularización y elaboración del reglamento y cuál es la relación con los intermediarios.

Se comenzó con una fase de acercamiento: la EMAC contactó a algunos recicladores para invitarles a un encuentro en la gerencia de la empresa. Al principio hubo resistencias por parte de los recicladores e intermediarios por temor a perder su fuente de ingresos. Cabe mencionar que cada intermediario cuenta en promedio con 30 recicladores que le venden el material, lo que ha generado vínculos comerciales entre ellos y lo cual ha contribuido a adquirir vínculos de mutua dependencia. Para aumentar la interacción con los recicladores, se contactaron sucesivamente a los intermediarios para analizar la posibilidad de regularizar su actividad.

Sucesivamente se organizaron varias asambleas con los recicladores que habían decidido involucrarse al programa. Las reglas iniciales establecidas por la EMAC constituyeron un marco general, que se ha venido afinando con la contribución de los recicladores. Al principio, por ejemplo, existían controversias y se creaban conflictos entre ellos sobre la asignación de las diferentes zonas de la ciudad.

Después de la fase de discusión y de la elaboración del reglamento, las controversias se fueron resolviendo y se decidió utilizar un GIS para monitorear las actividades y definir los ámbitos de competencia de cada reciclador. De esta forma se puede saber quién trabaja en determinado lugar pudiéndose evitar superposiciones y conflictos.

Al final del proceso de elaboración, el reglamento se oficializará a través de una ordenanza municipal. La EMAC a través del reglamento normó las actividades de los denominados recicladores secundarios, es decir aquellos que poseen un vehículo, asignándoles zonas específicas de la ciudad para su desempeño.

Las políticas puestas en marcha por la municipalidad y la EMAC tienen un impacto positivo sobre un problema muy grave como el trabajo infantil, dado que el reglamento emitido por EMAC prohíbe la participación de niños en las labores del reciclaje. Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2004), existen diversas razones por las cuales los niños trabajan. Una de las más frecuentes es la pobreza de la familia, la cual busca un ingreso adicional a través del empleo de la mano de obra de los niños. Hay que recordar que la gran mayoría de los recicladores son mujeres y que los negocios son de índole familiar. Estos aspectos crean un clima favorable a la utilización de mano de obra infantil. El reglamento de la actividad de reciclador refleja la posición de la

municipalidad y de la EMAC: el trabajo infantil es inaceptable. La cuestión generó un conflicto, porque las familias afirmaban necesitar el trabajo de los niños para su sustento y estaban convencidas de que los niños tienen que aprender el oficio desde pequeños. Puesto que el origen del problema está en el nivel de ingresos de la familia: al aumentar los ingresos de las recicladoras, ya no habría necesidad de involucrar a los niños en el trabajo con la basura. Además de prohibir el trabajo infantil en el reglamento (respuesta legal), se están ejecutando, políticas para aumentar los niveles de ingresos de los núcleos familiares a través del aumento de la producción y de la productividad (respuesta económica), se está sensibilizando a la ciudadanía y capacitando a los recicladores (respuesta educativa), se está estudiando la posibilidad de brindar servicios a las mujeres involucradas en el actividades de reciclaje de los residuos (respuesta social). En relación a este último punto, la EMAC está intentando obviar algunas carencias del programa a través de acuerdos entre la Dirección de Acción Social del municipio con el INNFA (*Instituto Nacional del Niño y de la Familia*). La idea es de ayudar las familias y permitir que los niños acudan a las escuelas mientras las madres trabajan.

Un último aspecto que necesita ser considerado en relación al tema de la inclusión social, es la atención de la EMAC por los temas de la seguridad en el ambiente de trabajo. Tanto en el caso de los recicladores independientes como en el caso de sus obreros, la EMAC implementa medidas para aumentar los niveles de seguridad. Por ejemplo, a todos los obreros que recolectan residuos con los camiones equipados con la parrilla, se les brindan casco y arneses de seguridad, además de capacitarlos. La misma planta de operaciones tiene una consulta médica, cuyo horario permite que los obreros de ambos turnos puedan utilizar el servicio; los obreros cuentan con un programa de vacunación contra infecciones como tétanos y hepatitis B. Otro ejemplo son los residuos hospitalarios: las fundas rojas que los contienen se recogen por separado y no se ponen en la calle (de tal manera los recicladores informales no corren peligros para la salud).

Buenas prácticas para la construcción de la ciudadanía activa

En el desarrollo del ciclo de gestión de los residuos urbanos, la municipalidad de Cuenca y la EMAC lograron apoyar la construcción de la ciudadanía activa a través de políticas atentas a las exigencias de la comunidad local. Además, las campañas de sensibilización y capacitación llevadas a cabo y los instrumentos utilizados, están dando frutos. La EMAC ha logrado estimular la participación activa de la comunidad local como lo demuestran los datos siguientes.

El proceso de capacitación para llegar a cambios de hábitos está dando resultados, por lo que se refiere a la población activamente participante en el programa de separación se ha pasado del 5% (2007) al 50% (marzo de 2010), habiéndose alcanzado la meta prevista para este periodo.

La EMAC supo involucrar activamente diferentes segmentos de la población. En primer lugar, las escuelas y los colegios brindan apoyo para la realización de las campañas de sensibilización. Se acogieron las instancias de algunas instituciones educativas, las cuales propusieron sus propios

proyectos de concienciación sobre los temas ambientales. Participan en los programas la asociación de las diferentes cámaras de la producción: turismo, comercio, pequeña industria, etc.

La EMAC colabora con varias entidades de la sociedad civil. Un primer ejemplo es la Fundación Mazán, con la cual se firmó un contrato para el desarrollo de la campaña de sensibilización y concienciación ciudadana con el motivo de la llegada de los nuevos camiones. Se ha buscado también apoyo de actores de la sociedad civil externos, como las ONGs. Una de éstas es AVINA, la que está trabajando directamente con las corporaciones de ARUC y AREV. AVINA aportó las mesas para la separación de los residuos y está contribuyendo en la parte organizativa. Otros ejemplos son la Fundación Alianza para el Desarrollo y la ONG CARE de Canadá.

Es de señalar la comprensión demostrada por los productores de fundas plásticas, los cuales, aceptaron limitar los colores comercializados en Cuenca al celeste y el negro, para facilitar su uso en el reciclaje.

Finalmente las mismas ARUC Y AREV son expresiones de la sociedad cuencana formadas desde abajo y que se han vuelto en protagonistas de una parte fundamental del ciclo de gestión de los residuos: el reciclaje. Cuando se empezó a trabajar en el antiguo basurero de El Valle, se instauró un diálogo con las recicladoras informales, las que constituyeron la Asociación de Recicladores de El Valle AREV. Se dio un proceso de organización, sensibilización sobre la seguridad en el trabajo con distribución de guantes, máscaras y botas y sobre el hecho de que los niños no tienen que entrar al relleno.

El número de recicladores que estaban en las calles y que hoy se están formalizando e incorporando al programa es cada vez mayor. El reciclador va aprendiendo que su trabajo es un aporte para mejorar su calidad de vida y el medio ambiente.

El programa permitió abrir un espacio de diálogo entre los recicladores y a la vez entre éstos y la municipalidad. También participaron en el diálogo los intermediarios, lo cual permitió reducir la conflictividad y defender los derechos de los recicladores.

Lo anterior, contribuyó a la cohesión entre diferentes estratos sociales. El reto más grande que se está enfrentando es que cada ciudadano de Cuenca vea al reciclador como parte del tejido social, un trabajador que ejerce una actividad digna, al cual los ciudadanos tienen que dar su aporte a través de la separación de los residuos que ellos mismos producen.

Los ciudadanos han venido tomando consciencia que de verdad la "basura sirve". Los cuencanos entienden que en el cantón se está haciendo algo importante. Cada año la EMAC contrata una sociedad especializada en encuestas, para que analice la percepción que los ciudadanos tienen de las acciones realizadas. En las parroquias la percepción es menos positiva que en las zonas urbanas, lo cual sugiere la necesidad de ajustar el proceso para armonizar el servicio y por ende la satisfacción de los usuarios.

Los mismos trabajadores de la EMAC han sido involucrados de forma más activa, para que estén más informados y se sientan parte de la cadena. Se organizaron visitas al relleno sanitario y a las

corporaciones ARUC y AREV, para dar a conocer en el detalle el sistema de reciclaje y su importancia ambiental y social.

Un instrumento para involucrar la sociedad civil, son las denominadas “mingas de limpieza y embellecimiento”. La “minga” es una jornada de trabajo voluntario, históricamente muy común del Ecuador, en la cual los mismos pobladores realizan servicios para la comunidad. Durante las “mingas” en Cuenca se da una comunicación en dos sentidos: la institución municipal comunica con los ciudadanos y los ciudadanos exponen sus pedidos a la institución municipal. Al mismo tiempo, ciudadanos e instituciones trabajan juntos para el bien común.

Todos los sábados EMAC organiza “mingas” en zonas diferentes de la ciudad, tanto en los barrios urbanos como en las parroquias rurales o en las instituciones educativas. Por medio de la participación conjunta de la sociedad civil y de empleados y trabajadores de la EMAC se llevan a cabo operaciones de limpieza, y arreglos del área verde. La participación es muy alta. Muchas veces es la misma comunidad (o las escuelas en el caso de las instituciones educativas) que solicita a la EMAC organizar una “minga” y muchas instituciones también piden ayuda para operaciones de limpieza y mantenimiento de áreas verdes. Normalmente la EMAC lleva un equipo de trabajadores con los vehículos y la comunidad participa con un promedio de 25 personas. La “minga” no se hace si no participan por lo menos diez personas de la comunidad.

La Policía Nacional y el Ejército siempre están dispuestos a colaborar en el proceso de limpieza y participan en las “mingas”. Dos veces por año tienen lugar las “grandes mingas”. Por ejemplo, se hizo una “gran minga” para limpiar los ríos de la ciudad a la que participaron 2,300 personas junto con muchas instituciones públicas, colegios, Policía, Bomberos, Cruz Roja, Defensa Civil y el Ejército.

Una de las causas más comunes de conflictos tiene que ver con la ubicación del relleno sanitario. El proceso de localización del relleno sanitario de Pichacay duró ocho años de esfuerzos, búsquedas de sitios, negociaciones con la comunidad, llegándose en el 2001 a firmar un acuerdo con la parroquia rural de Santa Ana donde viven cerca de 6,000 personas. La desconfianza en las políticas municipales en tema de manejo de los residuos se debió a que nunca se había manejado bien el anterior botadero de El Valle. Los ciudadanos no aceptaban el hecho de que se iba a construir un nuevo relleno viendo que todavía no se habían resuelto los problemas generados por el sitio que ya existía. En todos los lugares en los cuales se intentó abrir el diálogo, se levantó siempre este mismo problema: el botadero de basura era el detonante de la oposición. Se decidió, entonces, mejorar primero el sitio de El Valle demostrando la responsabilidad y seriedad de la Municipalidad de Cuenca. En el año 1996, se empezó a implementar una serie de medidas para mejorar la situación en el botadero de El Valle. Se hicieron obras de cobertura de la basura, chimeneas de gases, almacenamiento y recirculación de lixiviados y se mejoraron todas las operaciones técnicas del botadero, el que llegó a ser un botadero controlado y, sucesivamente, un parque ecológico. Después de las innovaciones operadas en El Valle, empezó la negociación con la parroquia de Santa Ana, que se había identificado como un sitio apto para la realización del relleno.

En el año 2000, la EMAC entró en contacto con la junta parroquial de Santa Ana, proponiendo la realización del nuevo relleno sanitario. Santa Ana era una de las parroquias rurales más pobres de Cuenca y sufría una carencia de servicios. Se entendía que el relleno podría impulsar el desarrollo de la comunidad. La Junta Parroquial exigió analizar primero el trabajo que EMAC estaba llevando a cabo en El Valle. Se comprobó que la situación había mejorado mucho tanto en el tratamiento de la basura, como en el control de vectores. La Junta de Santa Ana aceptó por lo tanto participar en una discusión más detallada de la obra y asumió una posición positiva sobre la construcción del relleno sanitario.

La comunidad local puso dos condiciones. La primera era que se garantizaran altos niveles de seguridad y tecnologías para evitar la contaminación de agua, suelo y aire y eventuales problemas para la salud (por ejemplo se requirió que los residuos biopeligrosos no fueran dispuestos en el futuro relleno). La segunda era la activación de procesos de desarrollo socio-económico de la parroquia rural a través de la transferencia de una parte de los ingresos de EMAC a proyectos para el mejoramiento de las condiciones de vida de la comunidad. En relación a este último punto, hay que evidenciar que la Junta de Santa Ana no aceptó el concepto de “pago por compensación ambiental”, porque significaría aceptar un daño ambiental y la primera condición del acuerdo era que no se contaminase el medio ambiente. La transferencia se justificó como pago de “servicios ambientales” prestados a la ciudad de Cuenca³.

En mayo de 2001, se suscribió un acuerdo de co-gestión con la parroquia rural, que definía el sitio elegido como un gran complejo humano-ambiental, del cual el relleno sanitario representaba solamente uno de los componentes. Es importante recordar que la junta parroquial es un organismo elegido y reconocido por los habitantes. La comunidad entendió que la realización del relleno podía ser una oportunidad para captar otros tipos de infraestructuras, alcantarillado, viabilidad, dotación de agua y energía eléctrica. Con el acuerdo se estableció que el 5% de los ingresos de la tasa de recolección (la fuente de financiamiento de la EMAC) tendría que ser transferido a la parroquia de Santa Ana. El valor anual de la transferencia bordea los 300,000 dólares.

Un movimiento pacífico de protesta surgido en los meses en que se estaba negociando la firma del acuerdo, generó de parte la municipalidad una acción de participación y comunicación dirigida a la ciudadanía: se organizaron visitas a El Valle, se acompañó una delegación de ciudadanos hasta Guayaquil para que conocieran lo que en aquella época se consideraba el mejor relleno sanitario del país, se presentó en detalle a la ciudadanía el proyecto del relleno de Pichacay. Los mismos ciudadanos propusieron las acciones que la Junta tendría que realizar para fomentar el desarrollo de la parroquia.

³ Se trata de un mecanismo en grande difusión en América latina, por medio del cual se facilita el cobro de una externalidad y se emplean los fondos en la conservación de los ecosistemas y en la ordenación del territorio (de Anguita et al, 2006).

En el mes septiembre de 2001 el relleno sanitario empezó a funcionar. Se trató de un hito a nivel nacional por varias razones. La primera es que, no existía una normativa nacional que fijase las características de un relleno sanitario. La segunda es que gran parte del personal del relleno está compuesto por ciudadanos de la parroquia de Santa Ana. Algunos de ellos son líderes comunitarios y son los mismos que controlaron el proceso de construcción y siguen fiscalizando las operaciones del relleno. Adicionalmente, una vez al año, los técnicos de la EMAC participan en una reunión ampliada de la junta parroquial de Santa Ana, durante la cual se informa sobre la gestión del relleno sanitario. De esta manera, se ha creado una relación directa y transparente con la comunidad. Estos elementos, junto con la seriedad de los controles y con las certificaciones internacionales, permitieron superar los conflictos y garantizar la continuidad del servicio, su eficacia y el respeto de todos los criterios de gestión.

Hoy en día, la parroquia de Santa Ana tiene servicios avanzados, altos niveles de atención en los servicios públicos y un presupuesto per cápita mayor del de muchos municipios de Ecuador. Según el presupuesto de la parroquia en el año 2009, los ingresos fueron casi 930,000 dólares y de éstos 412,000 provienen del 5% de la tasa de recolección y aseo público (Junta Parroquial de Santa Ana, 2009). Además se tiene un elevado nivel de organización, que permite una correcta utilización de los ingresos. Se invierte mucho en infraestructuras, educación y formación para el personal. En el 2008 la parroquia de Santa Ana ganó un premio a nivel nacional en el tema de administración pública y fomento del desarrollo. El relleno sanitario aportó un cambio radical y todos estos aspectos han hecho que el relleno de Pichacay sea tan conocido y estudiado tanto en la parte técnica así como en la parte social.

También en el caso de las escombreras, antes de su activación se ejecuta una fase de socialización con la comunidad, sobre el funcionamiento de las mismas y sus efectos colaterales (polvo, lodo, etc.).

Un aspecto interesante en materia de construcción de la ciudadanía activa es el concepto de “complejo ecológico”. En Cuenca existen dos ejemplos al respecto: el Ecoparque de El Valle y el complejo de Pichacay. El Ecoparque de El Valle está ubicado en el área del antiguo botadero. Después del cierre del botadero, se implementó en su área la planta de compostaje y la estación de rescate de la fauna silvestre; en el mismo lugar, además, se encuentra la planta de AREV. En Pichacay, donde está ubicado el relleno sanitario, se prevé la realización de un gran complejo humano y ecológico; se están restaurando dos edificios que se destinarán a proyectos socio-ambientales y culturales y ya es activa una asociación comunitaria de mujeres que se ocupan de agricultura orgánica.

Todos los días de las semanas, en los dos complejos, se realizan visitas de escuelas y colegios. La idea de complejo ecológico tiene valor estratégico en el intento de sensibilizar y educar las nuevas generaciones. Al mismo tiempo, hay técnicos de otras ciudades del país o de otros países que visitan el relleno para entender su funcionamiento y estudiar sus características.

La modalidad del parque ecológico es muy eficaz para acercar a los ciudadanos a los temas de los residuos y para educarlos, de forma lúdica, a una mejor relación con el medio ambiente.

Buenas prácticas técnicas y organizativas del servicio

La planta de compostaje es un ejemplo de la capacidad innovadora de la municipalidad de Cuenca. La puesta en marcha de la planta representa un avance en la productividad del compostaje que creció de un 50% con la misma cantidad de trabajadores, reduciéndose además los tiempos de producción.

La actitud hacia la innovación se refleja también en pequeñas prácticas implementadas para aumentar la eficacia y la eficiencia de los servicios prestados. El método con que se ha superado la dificultad de cargar las bolsas con el material reciclable, o sea el mecanismo de la parrilla en la parte alta de los camiones, es un ejemplo. Este sistema permitió aumentar el volumen de material reciclable recolectado y racionalizar el transporte de los residuos hasta el relleno sanitario de Pichacay y las plantas de ARUC y AREV. En la actualidad EMAC cuenta con diez vehículos recolectores de basura equipados con doble cámara para recolectar simultáneamente los materiales reciclables y no reciclables, equipos que por primera vez se están utilizando en el Ecuador para esta actividad.

La EMAC está pensando adoptar un sistema de monitoreo basado en el GIS, gracias al cual será posible en cualquier momento saber cuál reciclador está trabajando en una zona de la ciudad y con cuál intermediario comercializa. Se está también elaborando un reglamento municipal de la profesión del reciclador.

Desde el punto de vista técnico, el relleno sanitario de Pichacay tiene algunas características que vale la pena destacar.

El aspecto más delicado en la gestión de un relleno sanitario es el manejo de los sub-productos de la descomposición de la basura: los lixiviados y el biogás. Para evitar la contaminación de aguas superficiales y subterráneas el relleno sanitario de Pichacay cuenta con una doble impermeabilización de arcilla y geomembrana y de drenes, a través de los cuales se almacenan los lixiviados provisionalmente para luego ser transportados mediante camiones cisterna a la planta de tratamiento de aguas residuales de la Empresa Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento Ambiental (ETAPA). Con ETAPA se hizo una evaluación del mejor horario para la entrega de los lixiviados y la inserción en el sistema de alcantarillado, para que no hubiera efectos negativos en el proceso de tratamiento de las aguas residuales. La cantidad promedio de lixiviados generada es de 90 metros cúbicos diarios. El volumen de lixiviados es mínimo con relación al volumen de la gran masa de aguas residuales, lo que da como resultado un adecuado grado de tratamiento para estos líquidos.

En relación al biogás, la solución aplicada es la quema. En el relleno existen chimeneas de gases, cada 25 metros a través de algunas de las cuales el metano se transforma en CO₂. El Ministerio de

Ambiente realizó un estudio de factibilidad sobre el aprovechamiento del biogás en la generación de electricidad y para conocer mejor su composición. Se demostró que se puede llegar a generar 1.5 mw de energía eléctrica, con un grande beneficio para el medio ambiente: en primer lugar se estaría generando energía por biomasas, reduciendo el consumo de combustibles fósiles; además, se minimizaría la difusión de gases responsables el efecto invernadero.

Otro tema importante es la minimización del impacto del relleno sobre el paisaje, conseguido a través de un sistema de terrazamiento.

El trabajo realizado en los años ha permitido que el relleno tenga ahora tres diferentes certificaciones internacionales: la ISO 9001 para la calidad; la ISO 14101 para el sistema de gestión ambiental; la BSI OHSAS 18001 para el sistema de seguridad y salud ocupacional. Los controles son muy rígidos: monitoreo de lixiviados, monitoreo de aguas subterráneas, monitoreo del Río Quingeo y de la quebrada Capelo, monitoreo de ruido, monitoreo de la calidad del biogás.

La planta de operaciones de la EMAC funciona como una oficina técnica central, desde la cual se coordinan los diferentes servicios prestados por la empresa, y constituye una fortaleza en el proceso de manejo de los residuos. La planta de operaciones brinda muchos servicios, estando compuesta por oficinas administrativas, bodega para herramientas, bodegas para el mantenimiento de los vehículos, un comedor para el personal, fosas de lavado de los camiones, un auditorio para reuniones y capacitación, baños, vestidores, un dispensario médico para el personal y una cafetería. La planta de operaciones es la base para los vehículos del servicio de recolección; es también el punto de tránsito de los camiones cisterna con los que se trasladan los lixiviados desde el relleno sanitario a la estación de tratamiento de la ETAPA.

Con respecto a los desechos de la construcción la EMAC trabaja de manera coordinada con las demás autoridades municipales. En particular, la EMAC ejerce un control a las empresas públicas y privadas que realizan obras civiles. La Comisión de Gestión Ambiental aprueba los estudios de impacto ambiental de las construcciones previo la suscripción de un convenio con la EMAC para el manejo de los escombros.

Desde el punto de vista organizativo, además de toda la estructura de EMAC, se señalan dos factores de particular interés: la relación con las empresas privadas y la flexibilidad del servicio con respecto a la dicotomía urbano-rural.

Varios servicios de responsabilidad de EMAC son prestados por empresas privadas específicamente contratadas para las operaciones en el relleno sanitario, el mantenimiento de áreas verdes, el servicio de barrido en las calles. Para la EMAC sería muy difícil contratar centenares de obreros y mantener una estructura ágil y funcional al mismo tiempo. Una de las características de la EMAC es de no tener una organización pesada y ésto le permite elaborar nuevos proyectos y poner en marcha procesos innovadores. Al mismo tiempo, delegar servicios a empresas externas no significa abandonarlos o disminuir su eficiencia, La EMAC efectúa un constante control sobre las actividades de los contratistas y los resultados son positivos.

La dicotomía urbano-rural se debe a que Cuenca es un cantón muy extenso, con un 70% de población urbana y al mismo tiempo una gran superficie rural (98% del cantón), en la cual existen 21 parroquias. Esta situación necesita flexibilidad y diferenciación en la gestión de los servicios: la EMAC, trata solucionar el problema firmando convenios con las juntas parroquiales para que ellas mismas realicen los servicios con la ayuda de obreros del lugar. En el caso del barrido, por ejemplo, se trata de una actividad que ocupa mucha mano de obra y que necesita de frecuencias muy elevadas: sería complicado y caro para la EMAC utilizar el mismo sistema de contratación del área urbana. Por esta razón, en las parroquias rurales se aplica una modalidad diferente: se firman convenios con las juntas parroquiales para que ellas se hagan cargo del servicio y la EMAC financia y controla.

La planificación de actividades, objetivos y metas se realiza a través de diferentes mecanismos. El marco general es el Plan Estratégico de Cuenca, el cual fija los grandes objetivos de la ciudad para el futuro. Dentro del Plan Estratégico se inscribe el Plan Quinquenal, la propuesta política de los alcaldes para los cinco años en que ejercen su función. Siguen los Planes Estratégicos de cada servicio: el plan estratégico de la EMAC está vinculado al plan quinquenal de la alcaldía. Finalmente están los Planes Operativos Anuales en los cuales se detallan los proyectos específicos, con sus respectivos objetivos, recursos y responsabilidades.

4. FORTALEZAS DEL MODELO DEL CICLO DE GESTIÓN

Para profundizar el análisis de los factores de éxito del modelo de Cuenca, retomaremos los aspectos detallados en el capítulo anterior, es decir: fortalecimiento institucional, inclusión social, construcción de la ciudadanía activa, aspectos técnicos y organizativos del servicio.

Del punto de vista del fortalecimiento institucional, la municipalidad de Cuenca posee la responsabilidad de las políticas en campo ambiental y de gestión de residuos. Sin embargo, las funciones operativas dentro del ciclo de gestión así como una parte de la competencia en las decisiones se delegaron a la empresa EMAC, que es un sujeto externo a la estructura municipal. Se trata de una entidad que, aunque de capital completamente municipal, está fuera de la estructura político-administrativa del municipio. Esta peculiaridad ha permitido la realización de programas innovadores. Por tener una estructura eficiente y bajos niveles de burocracia, la EMAC supo instaurar vínculos fuertes con la sociedad civil y todos los actores del territorio que, de alguna forma están involucrados en el manejo de los desechos y el reciclaje. Aun siendo una empresa con limitados recursos económicos, la EMAC actúa conforme a una lógica empresarial de eficiencia y rentabilidad, pero a la vez integra en su misión la sostenibilidad social.

Muy importante es el rol de las corporaciones ARUC y AREV en el proceso. Las dos organizaciones, formadas a partir de las experiencias de trabajadores antiguamente excluidos de la gestión formal de los residuos, son entre los actores más importantes de las políticas para el reciclaje de la basura en la municipalidad de Cuenca. La acción que se ha realizado y que está evolucionando cada vez más, es la de formalizar el trabajo informal y, por medio de capacitaciones y contribuciones públicas de vario tipo, organizarlo y transformarlo en un protagonista activo del ciclo de gestión de los residuos. Una característica del modelo de gestión de Cuenca es el de trabajar con las corporaciones de recicladores ARUC y AREV y con los recicladores independientes, con el fin de integrarlos al sistema de reciclaje global de la ciudad.

Otros protagonistas son los privados. La colaboración de empresas privadas se da sobre todo en los servicios que exigen una gran cantidad de mano de obra: la EMAC delegó muchas tareas hacia el sector privado, para no tener que asumir costos muy elevados.

El municipio emite ordenanzas y reglamentos en materia de gestión de los residuos adecuados, al contexto local. Las ordenanzas son instrumentos indispensables para la implementación de los programas y permiten aumentar la eficacia de la acción. Un ejemplo es el reglamento para los recicladores, que se formalizará a través de una ordenanza.

Otra fortaleza del modelo es la capacidad de intercambiar experiencias participando en redes compuestas de actores nacionales e internacionales. También en la realización de importantes proyectos, toda vez que se encontraron dificultades por la falta de reglamentaciones nacionales, la EMAC buscó alternativas inspirándose a experiencias en otros contextos. Las alianzas construidas con socios internacionales aportan innovaciones al programa cuencano.

La inclusión social es la dimensión que, tal vez, más contribuye a caracterizar el modelo de Cuenca en el ciclo de gestión de los residuos. El trabajo de la municipalidad y de la EMAC permitió calificar un modelo que promueve la inclusión social de los grupos vulnerables, considerada como un eje político estratégico.

Por un lado las políticas municipales en tema de gestión integrada de los residuos tuvieron un impacto positivo para la inclusión social; por el otro, la inclusión social de los recicladores informales está contribuyendo al desarrollo del sistema de reciclaje del cantón. La estrategia se propone formalizar el trabajo de los recolectores independientes para mejorar el sistema de reciclaje, involucrándolos activamente en la sociedad. La regularización del oficio, la capacitación, el estímulo a la organización, las innovaciones organizativas, el diálogo y el fortalecimiento técnico son los medios para lograr la inclusión social de un grupo altamente vulnerable de la población, consiguiendo a la vez el aumento de los niveles de reciclaje en la ciudad. El sistema de reciclaje de Cuenca depende en gran medida de la actividad de los recicladores independientes y de su reconocimiento de parte de la ciudadanía. Los mismos recicladores, una vez insertados en los servicios públicos de manejo de la basura, aumentan sus ingresos y por ende su calidad de vida.

Otra característica del modelo de Cuenca es la posición hacia el trabajo infantil. En el manejo de los residuos, como se ha visto, el trabajo de los niños representa un problema serio y la municipalidad de Cuenca se comprometió para erradicar el fenómeno.

La garantía de la seguridad en el ambiente de trabajo se puede considerar otro factor de distinción del modelo. En todos los servicios prestados por la EMAC, se apunta a garantizar los más altos niveles de seguridad. La visión general es de asegurar un trabajo digno y seguro a todos los operadores internos y externos a la EMAC y a los trabajadores independientes.

La tercera dimensión es la construcción de la ciudadanía activa. En general, se puede afirmar que a partir de las buenas prácticas en el ciclo de gestión de los residuos, en Cuenca aumentó la capacidad de los ciudadanos de participar en la vida social a través de los programas de manejo de los residuos. Las campañas de sensibilización y educación tuvieron resultados positivos y contribuyeron a modificar los hábitos de los ciudadanos, aumentar los niveles de participación a los programas de reciclaje y concienciar las personas sobre los problemas del medio ambiente.

Las instituciones estimulan la participación de los ciudadanos por medio de eventos públicos en los barrios y en las parroquias rurales. El instrumento de la "minga", sirve para sensibilizar a la población a través de acciones voluntarias y es utilizado por las instituciones educativas para estimular la participación de los más jóvenes en actividades de preservación del medio ambiente. La empresa pública se dedica a programar, organizar y apoyar eventos de socialización de nivel local y cantonal, alrededor del tema de los residuos contribuyendo de esta forma a la cohesión social.

Un segundo elemento relacionado con el tema de la construcción de la ciudadanía activa es la voluntad de la EMAC de evitar los conflictos sociales causados por la gestión de los residuos. Por medio del diálogo, una comunicación directa, el acercamiento a los ciudadanos, la intervención de

los organismos electivos parroquiales a los procesos de decisión, la participación de los ciudadanos a las actividades, se ha logrado evitar o resolver los conflictos. Para lograr resultados positivos no es posible la imposición vertical de los programas a los ciudadanos. Ésta posición se refleja también en la colaboración con diferentes organizaciones de la sociedad civil, las cuales son consideradas una importante ayuda a los programas municipales y representan un vínculo con las comunidades locales y los recicladores independientes.

Un último elemento que caracteriza el modelo es el concepto de “complejo ecológico”. Las dos estaciones de tratamiento de los desechos, el relleno sanitario de Pichacay y la planta de compostaje (el antiguo basurero de El Valle), están ubicadas en extensos complejos ecológicos. La particularidad de estos complejos es que a lado de las plantas de tratamiento, se realizan proyectos socio-ambientales, actividades didácticas, investigaciones y eventos públicos, los cuales acercan a los ciudadanos a los lugares donde se procesan los residuos. Estos sitios se abren a la población, la cual de esta forma, aumenta y mejora su conocimiento en materia ambiental. El valor simbólico del concepto de “complejo ecológico” consiste en que el manejo de los residuos de una simple práctica para eliminar la basura se convierte en un instrumento para concienciar a las personas y actuar prácticas de educación ambiental y cohesión social.

El modelo de Cuenca se inclina hacia la búsqueda de innovaciones técnicas y organizativas y de nuevas soluciones a los problemas en campo ambiental y de manejo de los residuos. La administración municipal está llevando a cabo esfuerzos para mejorar las infraestructuras y los equipos. El mismo relleno sanitario representó una innovación ejemplar a nivel local y nacional. También del lado organizativo se presentan grados elevados de innovación. En primer lugar, la coordinación con otros actores que operan en el campo ambiental es fuerte. La colaboración con la ETAPA, permite un tratamiento apropiado de los lixiviados; al mismo tiempo, el acuerdo con la Autoridad Ambiental Provincial permite el control y manejo de los escombros y evita que se creen depósitos ilegales de desechos de construcciones.

Otro punto importante es la planificación. Las actividades, las modalidades de actuación, las metas operativas del servicio, los objetivos a mediano y largo plazo son fruto de la planificación de la EMAC y de las autoridades políticas municipales.

El modelo cuencano es flexible con respecto a las características del territorio. Los servicios prestados se diferencian según la organización urbana / rural, permitiendo la aplicación de las soluciones más adecuadas dependiendo del contexto.

Tabla 5 - Características de la política municipal en la gestión de residuos en Cuenca

Dimensiones del ciclo de gestión integrada de los residuos municipales	Características propias de la política municipal
Fortalecimiento institucional	<ul style="list-style-type: none"> - Iniciativa política fuerte - Delegación hacia fuera de la estructura municipal - Sostenibilidad económica y socio-ambiental - Participación de sociedad civil y sector privado - Apertura hacia el exterior
Inclusión social	<ul style="list-style-type: none"> - Formalización, capacitación e inserción del trabajo informal en el ciclo - Erradicación del trabajo infantil - Idea de seguridad y dignidad del trabajo
Construcción de la ciudadanía activa	<ul style="list-style-type: none"> - Estímulo a la participación ciudadana - Colaboración con la sociedad civil - Prevención / Solución de conflictos - Énfasis en la educación de las nuevas generaciones - Concepto de “complejo ecológico”
Características técnicas y organizativas del servicio	<ul style="list-style-type: none"> - Alto nivel de innovación técnica y organizativa - Planificación - Adaptación al territorio - Coordinación administrativa

PARTE III

CONCLUSIONES

1. SANTIAGO DE SURCO Y CUENCA: ANALOGÍAS, DIFERENCIAS Y DEFINICIONES DE LOS MODELOS

Los dos modelos propuestos en este trabajo son ejemplos positivos de cómo, a través de las políticas y de programas en el sector de los residuos, se puedan conseguir también objetivos de tipo social. En el diseño de los dos modelos se han considerado las buenas prácticas como característica principal. Los resultados son muy interesantes y permiten afirmar que Santiago de Surco y Cuenca han puesto en marcha experiencias ejemplares que comparten muchos aspectos comunes, a partir de los cuales se puede pensar a su aplicación en otros contextos latinoamericanos. Un modelo no puede ser aplicado en su totalidad en circunstancias distintas: cada situación es un caso particular con sus peculiaridades, sus puntos de fuerza y sus debilidades. Sin embargo, elaborar modelos para la gestión integrada de los residuos basados en experiencias concretas y exitosas, es útil para avanzar propuestas para el mejoramiento de los servicios en otros lugares. Por esta razón, es importante también entender en cuáles aspectos dos modelos de éxito como Santiago de Surco y Cuenca coinciden y en cuales se diferencian.

Los elementos comunes que se han detectado en los dos modelos son en primer lugar de tipo político-institucional. En las dos ciudades los programas para el manejo y el reciclaje de la basura se activaron y se fortalecieron a partir de la voluntad política de aumentar la eficacia de los servicios públicos, poniendo en práctica iniciativas capaces de sobrevivir a los cambios dentro de las instituciones.

En los dos casos, las instituciones responsables de los programas de manejo y reciclaje de la basura son conscientes de la importancia de su misión para el bienestar de la ciudad. Por esta razón, junto al respeto de los límites del presupuesto destinado a sus actividades, buscan la rentabilidad social y ambiental de la acción. Estas entidades entran también en aspectos económicos como la comercialización de los materiales reciclables, pero el objetivo principal no es el de generar cada vez más ingresos. No se trata de maximizar las entradas económicas de la municipalidad, sino de aumentar la eficiencia y garantizar beneficios para la comunidad.

Un tercer factor es la apertura hacia el exterior. Las dos ciudades para mejorar el ciclo de gestión de los residuos buscan soluciones en contextos diferentes. Esto permite mejorar los servicios, encontrar fuentes de financiación y crear alianzas que permiten el intercambio de las buenas prácticas. Esta actitud trae amplias ventajas a nivel local, porque ayuda en colmar vacíos legislativos y aumentar las innovaciones, y a nivel nacional porque puede ayudar, como en el caso de Cuenca, en la elaboración de nuevos reglamentos.

Un aspecto común de los dos modelos es la idea de seguridad y dignidad del trabajo. Los actores institucionales involucrados en el manejo de los residuos en Santiago de Surco y en Cuenca atribuyen un gran valor al respecto de los estándares de seguridad de los operadores y a las condiciones en que ellos trabajan. Se trata de una propiedad intrínseca de los dos modelos, que es importante remarcar porque el respecto de las normas de seguridad, sobre todo en el caso de

quienes realizan los trabajos más humildes, no siempre es garantizado y demasiadas veces es considerado un componente de segundo orden.

Un elemento basilar para el funcionamiento de los programas para el manejo de la basura es el intento de prevenir conflictos. El manejo de la basura puede generar conflictos violentos, que además de impedir el funcionamiento de los programas públicos, tienen un impacto muy grande en el nivel de cohesión social dentro de la comunidad. Por esta razón, las administraciones responsables de la gestión de los residuos tienen que tener las competencias para dialogar con la población. El diálogo permite el conocimiento recíproco, la profundización de las informaciones, la adaptación de los proyectos a las exigencias locales y la búsqueda de las mejores soluciones para el bienestar común, cuidando al mismo tiempo la cohesión social y la eficiencia de los servicios prestados. En los casos de Santiago de Surco y Cuenca, las instituciones tienen la competencia necesaria para dialogar con la gente que tiene que convivir con las plantas de tratamiento o disposición final de la basura.

Otro factor común de las dos experiencias es el énfasis en la educación de las nuevas generaciones: niños, adolescentes, estudiantes de las universidades. Las instituciones de ambas ciudades cuidan por la participación de los jóvenes y apuestan a su papel de multiplicadores. Además de sensibilizar a los jóvenes ciudadanos, las campañas educativas en las escuelas sirven para fortalecer la actitud de las familias, porque los más jóvenes tienen influencia en sus familias y sus amigos.

Desde el punto de vista técnico, los dos modelos comparten la actitud hacia la innovación técnica y organizativa, para solucionar problemas logísticos y aumentar eficacia y eficiencia en la gestión de los residuos. Es una característica básica de un modelo que funciona y que pretende aumentar también las cantidades de residuos destinadas al reciclaje. Lo anterior está directamente ligado al tema de la planificación, que es un factor presente tanto en Santiago de Surco como en Cuenca y que es importante para alcanzar nuevas metas, monitorear las actividades y mejorar el desempeño de los actores responsables de los servicios.

Innovación y planificación son elementos de una misma visión, la visión hacia el futuro, que distingue el modelo de gestión integrada de los residuos de las dos ciudades. Saber pensar, imaginar y contribuir a diseñar el futuro ambiental del territorio es de fundamental importancia, porque permite actuar en favor del bienestar común y de la calidad de vida de la población.

Los factores que se acaba de analizar son compartidos por Santiago de Surco y Cuenca a pesar de sus grandes diferencias. Es por lo tanto que estos aspectos pueden contribuir a aumentar la eficacia de la acción y el logro de objetivos ambientales y sociales también en otros territorios.

Tabla 6 - Características comunes del ciclo de gestión de residuos en Santiago de Surco y Cuenca

Dimensiones del ciclo de gestión integrada de los residuos municipales	Características comunes
Fortalecimiento institucional	- Fuerte iniciativa política - Rentabilidad económica y socio-ambiental - Apertura hacia el exterior
Inclusión social	- Idea de seguridad y dignidad del trabajo
Construcción de la ciudadanía activa	- Prevención / Solución de conflictos - Énfasis en la educación de las nuevas generaciones
Características técnicas y organizativas del servicio	- Alto nivel de innovación técnica y organizativa - Planificación

Algunas de las diferencias entre las dos realidades se deben al contexto. Hay que recordar que Santiago de Surco es una municipalidad ubicada en una de las más grandes áreas metropolitanas de América latina, a la vez que Cuenca está en el medio de los Andes y tiene una extensión territorial muy grande y un porcentaje elevado de territorio rural. Por estas razones, es normal que las respuestas y las soluciones a la gestión de los residuos sean diferentes. En particular, en Cuenca existen distintas modalidades de actuación de los servicios entre las áreas urbanas y las áreas rurales, mientras que en Santiago de Surco no existe esta necesidad, tratándose de una municipalidad totalmente urbana.

Este aspecto influye también en las distintas articulaciones administrativas. En un territorio relativamente pequeño y poco diversificado como Santiago de Surco, el gobierno local puede ocuparse con más facilidad de las múltiples funciones necesarias para la gestión integrada de los residuos; un cantón extenso como es el de Cuenca, en cambio, requiere una mayor colaboración con actores privados y la sociedad civil, para evitar elevados costos de gestión y llevar los servicios a todas las parroquias. Esta es una de las razones por las cuales en Santiago de Surco los diferentes componentes del organigrama municipal son responsables de una parte del ciclo de gestión, mientras que en Cuenca se colabora con empresas privadas y organizaciones sociales. Al mismo tiempo, para lograr controlar todas las partes del territorio, en Cuenca se trabaja de forma coordinada con otras instituciones responsables por el medio ambiente y el bienestar social.

También el fomento de la inclusión social – con acciones como las relaciones con los recicladores informales – depende de los diferentes contextos. Ubicándose en una gran área metropolitana, Santiago de Surco atrae cantidades de recicladores informales de otras municipalidades. Por esta razón, la respuesta de las instituciones es limitar el fenómeno. El modelo de ciclo de gestión integrada de los residuos de Santiago de Surco no prevé la participación de recolectores informales; por el contrario, éstos son vistos como una amenaza para la seguridad de los vecinos y como personas que realizan una actividad ilegal. La política de la municipalidad es la de formalizar en la medida de lo posible a algunos trabajadores, reprimiendo el fenómeno con instrumentos legales. El único responsable del manejo y del reciclaje de los residuos es la

administración municipal, que detiene el monopolio de todas las etapas del ciclo, a partir de la recolección. Los recicladores informales no son considerados un recurso, sino un problema.

En Cuenca la situación es completamente diferente y la estrategia de la municipalidad es abrir a la participación de otros actores las distintas etapas del ciclo. En primer lugar, se atribuyen a un sujeto externo público, la EMAC, las funciones operativas otorgándole un amplio margen de decisión en materia de gestión de residuos. En segundo lugar, se asignan importantes competencias a sujetos externos privados (empresas contratadas y corporaciones de recicladores). En particular, los antiguos recicladores informales son el brazo operativo del sistema de reciclaje de la ciudad y reciben apoyo técnico y capacitación por parte de la municipalidad. La respuesta pública al fenómeno de los recicladores informales es la formalización, la organización, el soporte y la completa inserción en el ciclo de gestión integrada de los residuos. Para permitir la plena inserción, además, se recurre a herramientas legales y reglamentos. Al mismo tiempo, se intenta erradicar los aspectos más negativos de la informalidad como, por ejemplo, el trabajo infantil, por medio de respuestas múltiples de tipo legal, económico, social y de comunicación.

El siguiente esquema presenta una comparación de las principales características de los dos modelos respecto al tema de los recicladores informales de basura.

Tabla 7- Comparación de las características del ciclo de gestión de residuos en Santiago de Surco y Cuenca respecto al tema del trabajo informal

Santiago de Surco	Cuenca
Instrumentos legales para la erradicación	Instrumentos legales para la formalización, la reglamentación y la inserción en el ciclo
Problema para el éxito de los programas de reciclaje	Recurso para el éxito de los programas de reciclaje
Falta de programas para el fortalecimiento y la capacitación de los trabajadores	Programas para el fortalecimiento y la capacitación de los trabajadores
Erradicación total del fenómeno	Erradicación de los aspectos negativos del fenómeno
Factor externo respecto al ciclo	Responsabilidad de una parte del ciclo (reciclaje)

Por lo que se refiere al tema de la construcción de la ciudadanía activa, el modelo de Santiago de Surco se distingue por la gran eficacia de las campañas de sensibilización. Por medio del trabajo de profesionales en las áreas de comunicación y ambiente y de una estructura especializada en las relaciones con los vecinos (la Gerencia de Participación Vecinal), se ha logrado realizar programas educativos y de capacitación. Las campañas dieron resultados positivos con todos los estratos económicos de la población y hoy en día el programa de reciclaje de Santiago de Surco es muy avanzado. Además, entre los ciudadanos se va difundiendo cada vez más la idea del derecho a la calidad ambiental como medio para aumentar el bienestar dentro de la comunidad y garantizar un futuro mejor para las nuevas generaciones. Finalmente, se fortalece una imagen compartida dentro y fuera Santiago de Surco, que diseña el distrito como un modelo de ciudad sostenible. Las campañas de sensibilización, que son parte integrante de las políticas para el manejo de los

desechos sólidos, han permitido el establecimiento de una verdadera “marca ambiental” de la ciudad, la que es un valor compartido por todos los vecinos.

Tabla 8 - Peculiaridades de los modelos de gestión integrada de los residuos en Santiago de Surco y Cuenca

Dimensiones del ciclo de gestión integrada de los residuos municipales	Elementos característicos	
	Santiago de Surco	Cuenca
Fortalecimiento institucional	<ul style="list-style-type: none"> - Dirección de todas las fases del ciclo - Articulación administrativa interna 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión fuera de la estructura municipal - Participación del sector privado
Inclusión social	<ul style="list-style-type: none"> - Formalización y represión del trabajo informal 	<ul style="list-style-type: none"> - Formalización, capacitación e inserción del trabajo informal en el ciclo - Erradicación del trabajo infantil
Construcción de la ciudadanía activa	<ul style="list-style-type: none"> - Apertura del programa de segregación hacia todos los ciudadanos - Derecho de todos a la calidad ambiental - Fortalecimiento de la imagen compartida de “ciudad sostenible” 	<ul style="list-style-type: none"> - Estímulo a la participación ciudadana - Colaboración con la sociedad civil - Concepto de complejo ecológico
Características técnicas y organizativas del servicio		<ul style="list-style-type: none"> - Adaptación al territorio - Coordinación administrativa

También en Cuenca se realizan con éxito campañas de sensibilización, pero no son el factor que más caracteriza el modelo. Lo que más distingue al modelo cuencano son las modalidades de movilización de los ciudadanos. El instrumento de la “minga”, la activación del voluntariado, la colaboración con organizaciones no gubernamentales son elementos de la misma actitud, que ve en la participación de la sociedad civil una punto de fuerza del proceso. La creación de grandes complejos ecológicos también responde a esta conducta: los ciudadanos son protagonistas de las políticas para el manejo de los residuos dentro y fuera de sus casas.

En conclusión se puede hablar de un modelo concentrado y un modelo expandido.

En Santiago de Surco se aplica un *modelo concentrado* de ciclo de gestión integrada de los residuos municipales, que se puede definir como:

Un modelo de gestión en el cual las instituciones municipales tienen la responsabilidad política y funcional de todas las etapas del ciclo y en el cual la participación de la sociedad se limita a las campañas de sensibilización; según este modelo, la identidad ambiental de la ciudad es un valor que es posible alcanzar solamente a través de la acción municipal y la eliminación de los fenómenos de informalidad.

En Cuenca se aplica un *modelo expandido* de ciclo de gestión integrada de los residuos municipales, que se puede definir como:

Un modelo de gestión en el cual las instituciones municipales tienen la responsabilidad política de todas las etapas del ciclo y delegan muchas de las responsabilidades funcionales al externo de su estructura orgánica; la acción se conforma al territorio, se coordina con las diferentes instituciones, tiene su punto de fuerza en la participación activa de la sociedad civil y aprovecha, incorporándolos, de segmentos de la informalidad.

Los dos modelos de Santiago de Surco y Cuenca tienen elementos comunes y representan dos modalidades de éxito en la gestión integrada de los residuos municipales. Se elaboraron a partir de las diferencias entre lo que se está experimentando en las dos ciudades y que las vuelve tan diversas. Ambos modelos son estrategias aptas para alcanzar los mismos resultados: una gestión de los desechos sólidos urbanos eficiente, sostenible y eficaz, que alimente y, al mismo tiempo, se deje alimentar por la cohesión social dentro de la ciudad. La gestión de los residuos llega a ser, de tal manera, un potente instrumento para el desarrollo local.

Las formas actuales del ciclo de gestión de los residuos son el resultado de procesos que se desarrollaron a lo largo de los años y que son adaptaciones a los contextos locales. No se puede afirmar que un modelo sea mejor que el otro. Al contrario, hay que recordar que se trata de abstracciones que podrán ser replicadas solamente de manera parcial en otros contextos y que para ser aplicadas positivamente a otras realidades, tendrán que tomar en consideración las diversidades geográficas, sociales, culturales, políticas y económicas de cada lugar.

ANEXOS

EL MARCO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA UNIÓN EUROPEA: UNA DESCRIPCIÓN RÁPIDA

La gestión de los residuos es un tema muy complejo al cual a lo largo de los años la Unión Europea está intentando dar respuestas adecuadas. En materia de legislación ambiental muchas de las competencias pertenecen a los Estados miembros de la Unión y por lo tanto existen muchas diferencias entre los distintos países.

Al mismo tiempo la estrategia de la Unión Europea para la gestión de los residuos se basa en algunos principios fundamentales: prevención, responsabilidad del productor, precaución, proximidad (Comisión Europea, 2000). El principio de prevención prevé que se reduzca y si posible se evite la producción de residuos. El principio de responsabilidad del productor afirma que “quien contamina, paga”, o sea que los sujetos responsables de contaminación y producción de residuos tienen la responsabilidad de su tratamiento. La exigencia de aplicar medidas capaces de disminuir la posibilidad de daños ambientales graves, a pesar de que se ignore su probabilidad es la esencia del principio de precaución. Finalmente, los residuos tienen que ser tratados y dispuestos lo más cerca posible del lugar en que se produjeron.

A partir del año 1996 estos principios se concretaron en la estrategia general comunitaria sobre residuos, que establece una jerarquía de operaciones de gestión de residuos: prevención de los residuos, reciclado y reutilización; eliminación definitiva

Actualmente, la Unión Europea dispone de un marco de gestión coordinada de los residuos en los Estados miembros para limitar su producción y organizar de la mejor manera posible su tratamiento y eliminación. El principal instrumento comunitario para orientar las políticas de gestión de los residuos en los países de la Unión es la Directiva 2006/12/CE. En ésta se establece que:

“Los Estados miembros tomarán las medidas adecuadas para fomentar:

a) en primer lugar, la prevención o la reducción de la producción de los residuos y de su nocividad, en particular mediante:

i) el desarrollo de tecnologías limpias y que permitan un ahorro mayor de recursos naturales,

ii) el desarrollo técnico y la comercialización de productos diseñados de tal manera que no contribuyan o contribuyan lo menos posible, por sus características de fabricación, utilización o eliminación, a incrementar la cantidad o la nocividad de los residuos y los riesgos de contaminación,

iii) el desarrollo de técnicas adecuadas para la eliminación de las sustancias peligrosas contenidas en los residuos destinados a la valorización;

b) en segundo lugar:

i) la valorización de los residuos mediante reciclado, nuevo uso, recuperación o cualquier otra acción destinada a obtener materias primas secundarias, o

ii) la utilización de los residuos como fuente de energía”. (Art. 3)

La Directiva impone a los Estados miembros la elaboración de Planes de gestión de residuos:

1. *“Para realizar los objetivos a los que se refieren los artículos 3, 4 y 5, la autoridad o autoridades competentes a que se refiere el artículo 6 tendrán la obligación de establecer tan pronto como sea posible uno o varios planes de gestión de residuos. Dichos planes se referirán en particular a:*

- a) los tipos, cantidades y origen de los residuos que han de valorizarse o eliminarse;*
- b) las prescripciones técnicas generales;*
- c) todas las disposiciones especiales relativas a residuos particulares;*
- d) los lugares o instalaciones apropiados para la eliminación.*

2. *Los planes mencionados en el apartado 1 podrán incluir, por ejemplo:*

- a) las personas físicas o jurídicas facultadas para proceder a la gestión de los residuos;*
- b) la estimación de los costes de las operaciones de valorización y de eliminación;*
- c) las medidas apropiadas para fomentar la racionalización de la recogida, de la clasificación y del tratamiento de los residuos. (Art. 7)*

Se establece también que los Estados miembros tienen que obligar a los poseedores de residuos a entregarlos a recolectores públicos o privados o a una empresa de gestión o a ocuparse autónomamente de la valorización o eliminación de acuerdo con la misma Directiva. Además:

Los establecimientos o empresas que efectúen con carácter profesional la recogida o el transporte de residuos o que se ocupen de la eliminación o valorización de residuos por encargo de terceros (negociantes o agentes), si no están sujetos a autorización, deberán estar registrados ante las autoridades competentes. (Art. 12)

A partir del mes de diciembre de 2010 la Directiva 2006/12/CE será derogada por la Directiva 2008/98/CE, que se emanó con el fin de eliminar la relación entre crecimiento económico y producción de residuos. Este nuevo instrumento normativo permitirá controlar integralmente el ciclo de los residuos, desde la producción a la eliminación, y para lograr este objetivo pone grande énfasis en la valorización del residuo y el reciclaje. La nueva jerarquía de prioridades que los Estados miembros tendrán que tener en consideración en la formulación de sus respectivas políticas es la siguiente:

- ~ prevención
- ~ preparación para la reutilización;
- ~ reciclado
- ~ otro tipo de valorización, por ejemplo, la valorización energética;
- ~ eliminación.

BIBLIOGRAFÍA

Acurio G.; Rossin, A.; Teixeira, P. F. & Zepeda, F., 1998, *Diagnóstico de La Situación del Manejo de Residuos Sólidos Municipales en América latina y El Caribe*, Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de La Salud, Serie Ambiental n° 18, Washington, DC, Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de La Salud y Banco Interamericano de Desarrollo.

Ballón, Eduardo, 2008, *La Cohesión Social desde América latina y el Caribe*, Lima, DESCO Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo.

Comisión Europea, 2000, *La UE apuesta por la gestión de residuos*, Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.

Cumbre de Jefes de Estado y de Gobierno de Guadalajara, 2004, *Declaración de Guadalajara*.

de Anguita P.; Sarmiento M.; Rios N.; 2006, *Pagos por servicios ambientales: metodología, estado de la cuestión y revisión de experiencias en América latina*. Artículo presentado en el Seminario sobre Gestión Sostenible de los Bosques y Cooperación al Desarrollo: herramientas para el Alivio de la Pobreza, (Centre Tecnològic Forestal de Catalunya, Solsona, del 20 al 24 de noviembre 2006).

DIGESA, 2004, Ministerio de Salud de Perú - Dirección General de Salud Ambiental, *Marco institucional de los residuos sólidos en el Perú*.

Godínez, V.M. 2007, *Cohesión social y cooperación descentralizada. La experiencia europeo-latinoamericana*, Observatorio de Cooperación Descentralizada Unión Europea-América latina, Colección de Estudios de Investigación ,Numero 2, Diputación de Barcelona.

INEI, 2007, *Censo Nacional de la Población 2007*.

Irarrázaval, Andrés Palma, 2008, *Las políticas públicas que no contribuyen a la cohesión social*, Fundación Internacional y para Iberoamérica de Administración y Políticas Públicas (FIIAPP).

Joseph, Jaime, 1999, *Lima Megaciudad: Democracia, Desarrollo y Descentralización en Sectores Populares*.

Junta Parroquial de Santa Ana, 2009, *Presupuesto institucional 2009* (disponible en: <http://www.santana.gov.ec>).

Kearns, Ade, and Ray Forrest, 2000, *Social Cohesion and Multilevel Urban Governance*, Urban Studies Vol. 37, No. 5-6: 995-1017.

Ludeña, Wiley, 2006, *Ciudad y patrones de asentamiento. Estructura urbana y tipologización para el caso de Lima*, Revista Eure (Vol. XXXII, N° 95), pp. 37-59. Santiago de Chile, mayo de 2006.

OIT, 2004, *Tratamiento de la explotación de niños que hurgan en la basura: una evaluación temática sobre la acción emprendida contra el trabajo infantil*, Ginebra.

Organización de las Naciones Unidas, 1992, *Programa 21, Conferencias de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Río de Janeiro, 14 junio 1992*.

Proyecto La Basura Sirve, 2009, POA Plan Operativo Anual (Proyecto: La Basura Sirve Cod. DCI-ALA/19.09.01/2008/19157/161-112/URB-AL III – 48).