

Informe visita a plantas de residuos

Arq. Atilio D. Alimena*
Lic. Nancy Lago**

1. Introducción

El objetivo de la gira por diferentes plantas de tratamiento de residuos consistió en observar y analizar las diferentes maneras en que se encara la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) en países europeos. Durante la gira, se visitaron las ciudades de Molfetta, Roma, en Italia y Madrid y Barcelona, en España.

2. Base normativa para la Gestión de RSU en Europa

La principal normativa en materia de residuos a nivel europeo es la Directiva 2008/98/CE de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos. Esta directiva tiene como uno de los fines la transformación de la Unión Europea hacia una “sociedad del reciclado”, que trate de evitar la generación de residuos y que utilice los residuos como un recurso. Entre los puntos más importantes que incorpora esta normativa, que constituye una norma de mínima sobre la que los países miembros elaboran sus propia legislación, es la de la responsabilidad ampliada del productor. Esta denominada responsabilidad ha sido uno de los pilares para las leyes de envase, por las cuales quienes introducen este tipo de producto en el mercado deben pagar alguna tasa por su posterior tratamiento.

Para la gestión de los residuos, la presente Directiva propone la siguiente jerarquía en el diseño de legislación y políticas:

- a) prevención;
- b) preparación para la reutilización;
- c) reciclado;
- d) otro tipo de valorización, por ejemplo, la valorización energética; y
- e) eliminación.

3. Molfetta

Molfetta es una comuna del sur de Italia, perteneciente a la Región de la Puglia. Actualmente viven en Molfetta unos 70.000 habitantes. Las principales actividades económicas están relacionadas a la pesca y a la agricultura, aunque también se destaca la actividad comercial.

La primera parte de la visita consistió en una exposición por parte de las autoridades de la planta acerca la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos de dicha comuna. Por medio de contenedores en la vía pública, se realiza una disposición inicial diferenciada de siete corrientes de residuos, incluyendo a los Aceites Vegetales Usados.

* Defensor del Pueblo Adjunto de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

** Coordinadora de la Oficina de Promoción Ambiental y Desarrollo Sostenible de la Defensoría del Pueblo de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Molfetta produce, aproximadamente, 32,000 tn de RSU al año, de los cuales un tercio es tratado separadamente y el resto es llevado a relleno sanitario, ubicado en una comuna aledaña. Se proyecta una ampliación gradual del tratamiento diferenciado de residuos, lo cual se logrará con la ampliación de la planta actual y la incorporación de una planta para la elaboración de compost (cuyo material será vendido a los productores agrícolas de la zona).

El sistema de gestión es mixto ya que, si bien los residuos son recolectados por la comuna, la planta es manejada conjuntamente por la comuna y un socio privado.

En la segunda parte de la visita, se recorrió la instalación de separación de residuos. Dicha planta consta de varias instancias de recuperación de materiales, con sectores automatizados y otros manuales. Una de las mejoras añadidas a las instalaciones fue la incorporación de sistemas de separación óptica, lo cual permite separar automáticamente a los diferentes tipos de plásticos: Polietileno de alta o baja densidad, PET, Polipropileno, Poliestireno, etc. Esta incorporación ha sido de gran utilidad, ya que el precio del plástico recuperado aumenta significativamente cuando se vende separado por diferentes tipos.



Vista general. Área de recepción de residuos y cinta de separación



Vista general. Cintas de clasificación



Material enfardado para su posterior venta

4. Roma

Roma, la capital de Italia, posee una población de aproximadamente 2,500,000 de habitantes, que se distribuyen en una superficie de 1,200 km².

Durante el recorrido, se realizó una visita a la planta de Malagrotta. Dicha planta realiza el tratamiento de los residuos de acuerdo al denominado Sistema FullCircle®. Este sistema consta de los siguientes pasos:

1. Selección de las fracciones secas y húmedas
2. Tratamiento de la fracción seca – producción de CDR (Combustible Derivado del Residuo)
3. Estabilización biológica de la fracción húmeda
4. Recuperación de materiales: metales, plásticos, etc.
5. Refinamiento de lo estabilizado con producción de FOS (en castellano: Fracción Orgánica Estabilizada), residuos del saneamiento del proceso, CDR
6. Gasificación del CDR con producción de energía y residuo mineral vitrificado
7. Realización del multistrato / “sandwich” para uso forestal

En esta planta, la característica principal es el tratamiento por gasificación. La gasificación del llamado CDR, que permite la extracción de la energía contenida en la fracción orgánica residuo, se realiza a temperaturas situadas entre los 1.200 y 2.000 C debido a la utilización de oxígeno puro como comburente. La fase mineral y metálica del CDR forma, al final del proceso, un granulado mineral inerte, que puede ser utilizado como material para la construcción.

Respecto a la FOS, la misma es utilizada como una capa de suelo para la posterior forestación.



Cintas de clasificación. Nótese las protecciones de las mismas



Clasificación de metales ferrosos y no ferrosos



Sistema de tratamiento de gases

5. Madrid

Madrid, la capital de España cuenta con una población que supera los 3,000,000 habitantes. En materia de residuos, genera 1.6 millones de residuos anualmente.

Se realizó la visita al Parque Tecnológico Valdemingomez, que consta de cuatro centros de tratamiento, el cual recibe la totalidad de los residuos generados por la ciudad de Madrid. Entre los objetivos del parque, se destacan, la separación y recuperación de los materiales reciclables, la transformación de la materia orgánica de los residuos en compost y biogás (con el aprovechamiento del combustible), la generación de energía eléctrica mediante la incineración de los residuos no reciclables y el aprovechamiento del gas del relleno sanitario y del biogás de biometanización y el almacenamiento en forma segura en un relleno sanitario de los residuos que no han podido ser aprovechados por ninguno de los procedimientos anteriores.

En dicha visita, han realizado una presentación del sistema de recolección de RSU en la ciudad. Para la recolección, se diferencian cuatro fracciones: vidrio, papel/cartón, bolsa amarilla (envases de plástico, de metal y briks) y bolsa de restos. El vidrio y el papel/cartón son derivados directamente a los recicladores, en tanto que los otros residuos son llevados a las plantas de tratamiento.

En Parque Tecnológico Valdemíngomez funciona a la manera de un clúster industrial, ya que los diferentes centros que lo componen están interrelacionados y se proveen de insumos para su funcionamiento.

Uno de estos centros está abocado al aprovechamiento del biogás del antiguo relleno sanitario de Valdemíngomez para la obtención de energía eléctrica.

En los otros tres centros, los residuos se tratan en plantas de separación y clasificación, en las cuales se separan los materiales reciclables y la materia orgánica. Los materiales reciclables son llevados a los recicladores, en tanto que la materia orgánica es trasladada a las plantas de biometanización, en la que se produce biogás y un producto orgánico llamada digesto. El biogás se aprovecha como combustible y para generar electricidad, mientras que el digesto es enviado a las plantas de compostaje. Los residuos no reciclables o de muy difícil separación se distribuyen entre el relleno sanitario y la planta de incineración, en la que se aprovechan para generar energía eléctrica.



Vista general. En el sector izquierdo, se puede apreciar la cinta de clasificación que utiliza separador óptico



Residuos orgánicos en proceso de compostaje



Antiguo relleno sanitario, del cual se aprovecha el biogás extraído

6. Barcelona

Barcelona es una ciudad que cuenta con 1,600,000 habitantes que se distribuyen en, aproximadamente, 100 km².

Durante la visita, se nos informó que en la Comunidad de Cataluña, la distribución en el tratamiento de los residuos se produce de la siguiente forma: 30% de los mismos son recuperados en origen (plásticos, papel, aluminio, vidrio, etc.), 25% son recuperados en plantas de tratamiento y el 45% restante son enviados a rellenos sanitarios o incinerados.

El Ecoparque visitado recibe la fracción orgánica separada en origen y la fracción conocida como resto (aquellos residuos que no son separados en origen o no pueden ser valorizados directamente, como por ejemplo, papel contaminado con grasa o aceites).

En la planta, se pudo observar a los diferentes procesos que tienen como fin el refinamiento de la fracción orgánica, la cual es llevada a un tratamiento mecánico-biológico. El tratamiento consta de los siguientes pasos:

1. Pretratamiento seco
2. Pretratamiento húmedo
3. Digestión (proceso que dura aproximadamente 20 días)

Del proceso de digestión, se aprovecha el biogás generado para la obtención de energía eléctrica. Anualmente, se generan 10,000 Mwh. Con la fracción sólida restante, se realiza un proceso de compostaje, cuyo material es vendido a productores de la zona.

Durante la reunión realizada, los representantes de la planta hicieron mención a que en Barcelona se aplica la Tasa Metropolitana de Tratamiento de Residuos. Dicha tasa, que está incorporada en la boleta correspondiente al servicio de provisión de agua potable, se destina al tratamiento, el reciclaje y la valorización de los residuos municipales, y también a la disposición de éstos: puntos verdes o centros de recogida, plantas de reciclaje, plantas de compostaje y ecoparques.



Cintas de clasificación manual



Residuos pretratados para el proceso de biodigestión



Digestor



Materiales recuperados durante el proceso, enfundados para su posterior venta

7. Conclusiones

Durante la totalidad de las reuniones, se señaló la importancia fundamental de la concientización y educación de la ciudadanía, sin la cual cualquier plan para el tratamiento adecuado de los RSU no podría ser correctamente implementada. El trabajo desde las escuelas fue señalado como uno de los pilares fundamentales para el cambio hacia una sociedad más consciente de una gestión adecuada de los residuos.

Otros de los puntos relevantes es la necesidad de que la población pague algún tipo de tasa por la gestión de los residuos, como única vía para generar los recursos necesarios para la realización de las innovaciones tecnológicas indispensables.

Asimismo, se hizo hincapié en la responsabilidad extensiva de los productores, en especial en lo referido a la gestión de los residuos de envases. En este sentido, los diferentes funcionarios entrevistados recalcaron que, por un lado, es una fuente de recursos para la gestión de los residuos y, por el otro, es un incentivo para que aquellos que introducen envases al mercado lo hagan considerando el ciclo de vida del envase, desde la fabricación hasta la disposición final.

Sin embargo, el aspecto fundamental a tener en cuenta es la definición de una política clara en materia de residuos, que tiene que estar enmarcada dentro de una política ambiental global. En los sitios visitados, la gestión de los residuos encuentra una salida ambientalmente viable debido a que hay una política nacional (dentro de una política europea, en este caso) que establece las líneas de acciones a seguir.