

Visión actual del tema del reciclaje

Licdo. Cecilio Hernández

El reciclaje sigue siendo un tema de actualidad y una alternativa viable para reducir el impacto de los residuos sólidos domésticos e industriales, hacia el medio ambiente y nuestra integridad como especie. Son muchos los esfuerzos al respecto, a nivel de la comunidad y las industrias, fundamentalmente efectuados por la ANAM y el CONEP, a través de iniciativas de producción más limpia (P+L); el MEDUCA, a nivel de los colegios del país, de las Universidades y otras entidades gubernamentales y no gubernamentales, promoviendo la necesidad de separar en nuestros hogares y sitios de trabajo los diferentes componentes de nuestros desechos sólidos. Sin embargo, no existe aún, en nuestra humilde opinión, la organización adecuada y la conciencia colectiva suficiente para lograr el éxito en el tema del reciclaje, por diversas razones: falta de mayor conocimiento en el tema, costos involucrados, organización del sistema, aspectos culturales y la adecuada legislación de incentivo o promoción en el tema, por parte de las autoridades.

Dentro de los desechos sólidos, es indudable la importancia de los materiales plásticos o polímeros en nuestra vida diaria y la industria, que se evidencia por sus aplicaciones, que van desde las más comunes hasta las más diversas y complejas, como: envases, envoltorios, bolsas de basura, cañerías, espumas aislantes, piezas de motores, carrocerías, componentes de aviones y barcos, juguetes, maletas, artículos deportivos, fibras textiles y otras.

Luego de su uso, estos materiales simplemente se constituyen en una de las fuentes de mayor contaminación: como criadero de mosquitos (dengue), obstrucción de tuberías de aguas negras, disminución del embellecimiento de algunas áreas, establecimientos, municipios, ciudades y Estados. Y lo más crítico es que se trata de un material que tarda aproximadamente unos 500 años en degradarse.

Hoy, la principal fuente de producción de plásticos, procede de derivados de petróleo, es decir, se constituye en un producto sumamente caro y por lo tanto un bien que exige un uso óptimo. De allí que hay que efectuar un esfuerzo mancomunado, para la recuperación de los restos plásticos, tanto por su costo como la alta contaminación que generan.

Los plásticos representan cerca del 10% del total de los residuos sólidos domésticos e industriales. Los de mayor uso son los denominados "termoplásticos", que representan un 80%, y lo interesante de ellos es que pueden ser sujetos de un reprocesamiento, reutilización o transformación. Los "termoendurecibles" representan aproximadamente un 20%. No pueden ser objeto de reprocesamiento, sin embargo, en combinación con los termoestables, se pueden usar como material de relleno. Entre los termoplásticos, el PET (proviene de envases de agua, aceite, bebidas) es uno de los que más contribuye.



Tipos de reciclaje

A nivel doméstico, en nuestras universidades, sitios de trabajo, y en algunas industrias, se hace la separación de los residuos sólidos, incluyendo los plásticos. En función de cómo se dispongan estos, podemos visualizar tres tipos de reciclaje:

1. Reutilización: se puede realizar en aquellos casos en donde el material puede ser recuperado, luego del desarrollo de trabajos sencillos de mantenimiento y limpieza. Tal es el caso de las cajas de "poliestireno" para el transporte de botellas, frutas y materiales diversos. Simplemente el producto limpio se almacena para volverse a utilizar.

2. Reciclado individual: se aplica cuando el material plástico se cataloga como no útil, es decir, un residuo. Aquí se tiene la oportunidad de separar los diferentes plásticos en función de su composición (polietileno, PVC, PET, ABS, y otros), lo cual permite un procesamiento individual, así como su limpieza y embalaje, para su posterior uso. De esta forma, también es posible fundirlos y/o pulverizarlos con lo cual aumenta su valor económico. Esto aplica especialmente en aquellas industrias que hacen uso voluminoso de determinados plásticos, con lo cual se permite esta separación de manera más óptima.

3. Reciclado conjunto: se efectúa en los casos en los que se obtiene el residuo combinado (por ejemplo de las residencias), y el material se procesa tal como se disponen, es decir, se lavan, trituran y se procesan para obtener productos con nuevo valor. No obstante, se necesita un conocimiento próximo de la composición del material combinado.

Viene de la página 8.



Producto plástico reciclado. Se observa el plástico termoestable como matriz fundamental y como material de adición en partículas menores, con colores blancos, verde, el plástico termoendurecibles.

Etapas involucradas en el proceso de reciclado

Evidentemente, el primer tipo de reciclado implica el reuso de producto plástico, hasta llegar a su vida útil y se lleve a su máxima capacidad de resistencia, ocasionando el deterioro del material, con lo cual automáticamente caería en los tipos de reciclaje descritos en los puntos 2 y 3 anteriores. Estos últimos implican una serie de etapas que se describen a continuación:

- Obtención del residuo plástico, ya sea a nivel doméstico o industrial:

Esto es lo que más se promueve y se hace o puede hacerse con facilidad a nivel de escuelas, universidades y sitios de trabajo, pues la mecánica implica colocar los residuos sólidos plásticos en una bolsa de determinado color o identificada de forma correcta. Con la suficiente dotación de información correcta a los involucrados a todos nosotros, la necesidad de la protección ambiental, se puede tener éxito. El problema es que al interesado, de escaso recurso e incluso, si se trata de un sistema o proceso organizado, debe suplírsele la bolsa, plástica y debe indicársele quien es el responsable del transporte de estos residuos ya separados, como parte de la organización. Si se mezclan con otras bolsas y se lleva directamente a vertederos, se afectaría todo el esfuerzo realizado.

Transporte al sitio de acopio: se trata

de una etapa importante. Debe tratarse de transportes especialmente dedicados para este proceso, ya que los camiones de recolección compactadores no permiten garantizar la integridad y separación del material. El material debe llegar al sitio de acopio en un transporte adecuado.

- **Clasificación en base al tipo de plástico:** se hace en el sitio de acopio. Lo realiza personal entrenado para este proceso. Primero se clasifica de acuerdo a la composición de los plásticos: PE, PET, PVC y ABS. En el caso en el que se desee procesar de forma independiente cada uno; y luego, de acuerdo a su conducta térmica: termoestables o termofijos. Para este proceso se requiere cierto nivel técnico y si se quiere trabajar con mayor confianza, se debe hacer uso de ensayos básicos y equipos especializados, para determinar con seguridad la naturaleza de un plástico.

- Limpieza y lavado del material: el objetivo es eliminar la suciedad e impurezas del plástico. Se debe hacer uso de productos químicos convencionales ácidos, bases, desinfectantes, detergentes. Evidentemente la geometría y tamaño del material limita el tamaño del o dispositivo destinado para la limpieza, y se debe tener los cuidados requeridos para el manejo y disposición de estos productos.

- Triturar o reducir su tamaño: con este proceso lo que se hace es reducirle el tamaño del material, a dimensiones para un manejo y dosificación

adecuada. Igualmente para su transporte.

Procesamiento de los materiales procesados para la obtención de subproductos de valor económico y utilidad: hay varias opciones, dependiendo de nuestros intereses. Se pueden procesar los diferentes tipos de plásticos de forma individual y se pueden trabajar de forma conjunta, de tal forma que los plásticos termoendurecibles se integren como un componente de adición.

El tipo de estructura que se obtiene a partir del material reciclado, puede ser desde productos destinados para fines de esparcimiento social, (bancas, letreros y juegos en parques, botes, letrinas móviles y de residencias, tanques subterráneos y estructuras para la industria de la construcción). Los de mayor valor incluyen estructuras de material reciclado aglomerado, que reemplazan y compiten con la madera y los metales, para uso en nuestras casas y la industria (puertas, muebles, marcos, y otras aplicaciones). Todas las etapas involucradas requieren de un sistema u organización que garantice un trabajo coordinado, que asegure que si se separan los residuos plásticos, independientes quien auspicie las bolsas plásticas para reciclaje, estas llegarán a los sitios correctos, se manejarán de forma adecuada y se obtendrán los subproductos más óptimos, con lo cual estaremos contribuyendo efectivamente a preservar este costoso recurso, y además brindando nuestra contribución en la protección del medio ambiente.