



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Investigación propone alternativa para tratar residuos

8 JUL 2009



Linette Ugalde dijo que la gasificación y vitrificación por plasma permite reducir el nivel de peligrosidad de los contaminantes en los residuos (foto Luis Alvarado Castro)

La técnica de gasificación y vitrificación por plasma es una alternativa al tratamiento térmico de los residuos orgánicos e inorgánicos, tales como desechos municipales, hospitalarios, patológicos, materiales de relleno y asbestos, entre otros.

Esa técnica permite la reutilización de los desechos de forma menos contaminante, fundiéndolos a altas temperaturas y enfriéndolos hasta formar un material vitrificado

similar a una piedra, según lo manifestó Lineth Ugalde Hernández, estudiante de Licenciatura en Química de la Universidad de Costa Rica.

Ella presentó su trabajo de investigación en una conferencia titulada “Gasificación y vitrificación por plasma: propuesta alternativa a la incineración convencional de los residuos en Costa Rica”.

Ugalde indagó las propiedades de ambos procesos, con el fin de realizar una comparación en términos de las transformaciones de la materia dentro de los reactores.



La estudiante de la Escuela de Química Lineth Ugalde expresó su preocupación por el manejo de los residuos en el país, según su criterio el objetivo es “evitar, reducir, reciclar y si ya no es posible nada de eso, utilizar el reciclaje térmico” (foto con fines ilustrativos tomada de: mexico.blogsome.com)

El objetivo es justificar las diferencias en los procesos, en cuanto al tipo de materiales de alimentación, la presencia de contaminantes (por ejemplo dioxinas y furanos) en mayor cantidad en un proceso frente a otro, los filtros necesarios para obtener emisiones limpias y la utilidad de los productos obtenidos en ambos procesos.

La química aclaró que, actualmente, el país cuenta con un sistema de incineración en el que el reactor es un horno cementero, que no es una buena opción y no es permitido para el tratamiento de residuos con cloro o de alta peligrosidad, para los que debe buscarse un tratamiento alternativo.

Aseguró que su interés en esta investigación parte de una preocupación por la situación actual de los desechos, pues “es evidente que no se está llevando a cabo un buen manejo de los residuos que se generan en el país y me parece que deben existir prácticas

alternativas para cada tipo de residuos y la práctica de gasificación por plasma es bastante amplia, permite el tratamiento de una gran cantidad de residuos”.

Al respecto, Ugalde dijo que estudios de optimización sobre estos sistemas de plasma han revelado que reducen, aproximadamente, el 98% de los residuos sólidos y el 80% de las cenizas. Sin embargo resultan más costosos que los hornos incineradores pues es necesaria una fuente externa de energía eléctrica para iniciar y mantener el plasma de nitrógeno o argón.



Ugalde dijo que estudios de optimización sobre estos sistemas de plasma han revelado que reducen el 98% de los residuos sólidos y el 80% de las cenizas (foto Luis Alvarado Castro)

Ventajas y uso de los desechos

Una de las mayores ventajas de la vitrificación ante la incineración es la creación de un material de mínima lixiviación, en el que los contaminantes quedan contenidos, de modo que no son lavables tan fácilmente.

Por el contrario, en el proceso de incineración las cenizas son consideradas materiales peligrosos por la capacidad de absorber contaminantes como metales pesados, los cuales son fácilmente lixiviables y pueden llegar a contaminar terrenos y mantos acuíferos.

A pesar de sus altos costos, el proceso de gasificación y vitrificación por plasma genera productos con valor comercial; el vitrificado puede usarse como material de relleno en construcciones, carreteras, concreto, entre otros; y las emisiones después de pasar por los respectivos filtros pueden utilizarse para la generación de energía eléctrica, explicó la química.

Agregó que ninguno de los procesos es la solución a los problemas de los residuos en Costa Rica, pero constituyen una alternativa al tratamiento térmico como lo sugiere la gestión integral de residuos. La gasificación y vitrificación por plasma resulta una

propuesta interesante para los residuos de mayor peligrosidad o con alto contenido de cloro, como el PVC, afirmó la expositora.

[Mayela Castillo Villachica](#)
Periodista Oficina de Divulgación e Información
mayela.castillo@ucr.ac.cr