

# N o hay soluciones mágicas para el manejo de residuos (\*)

• **Estudio publicado en *Waste Management* gana el premio Atlas Elsevier**

• **Investigadora del TEC es coautora del estudio**

Así como crecen la población mundial y la economía, lo hacen también el consumo y la generación de residuos. Por ello, es necesario enfocarse en la búsqueda de soluciones para este sistema -complejo y multidimensional- que permita manejar los residuos sólidos de manera eficiente.

Esto es lo que afirma un grupo de investigadores en un estudio publicado en la revista *Waste Management* (<http://www.journals.elsevier.com/waste-management>), integrado por Lilliana Abarca Guerrero, del Instituto Tecnológico de Costa Rica, y un grupo de colegas de la Universidad Tecnológica de Eindhoven, en Holanda, y de la Universidad Linnaeus, de Suecia. Este grupo resultó ganador del premio Atlas de Elsevier el cual tiene como objetivo premiar artículos que han contribuido a la ciencia y han impactado (o pueden impactar) significativamente la calidad de vida de las personas en el mundo.

## El estudio

La población de los países en desarrollo, su economía y su consumo están creciendo, lo que significa que se generan cada vez mayor cantidad de residuos sólidos. Por ello, es necesaria una acción multidimensional que tome en cuenta el ambiente, las prácticas socioculturales y los temas legales y económicos, entre otros, para resolver los retos que origina la gestión eficiente de estos residuos. La doctora Abarca cuenta que “siempre que visita distintas ciudades donde ha trabajado le dice a la gente que se cuida si alguien aparece con una solución mágica para el manejo del problema de los residuos”. Ella afirma que no existen soluciones mágicas para aten-



der el problema; lo que sí hay son pasos a seguir iniciando con la prevención, reducción, reuso, reciclado y disposición segura de los residuos.

La solución tampoco está en importar camiones compactadores, o tecnologías modernas o mejorar las carreteras, pues la gestión eficiente de los residuos es una actividad muy compleja. La investigadora ha llegado a esta conclusión después de revisar la literatura científica, las bases de datos existentes, y después de haber viajado por 22 países y 36 ciudades en tres continentes.

Con base en el análisis de sus datos, Lilliana Abarca señala, entre otros, algunos aspectos básicos que deben ser tomados en cuenta para poder contar con un sistema exitoso de manejo de residuos:

- El manejo de los residuos involucra a mucha gente y la comunicación y coordinación entre ellos es clave.
- Un sistema exitoso de manejo de residuos debe considerar soluciones tecnológicas, conjuntamente con aspectos ambientales, socio-culturales, legales, institucionales y económicos.
- Se requieren recursos financieros para capacitar personal y dotar de infraestructura y el equipo necesario para implementar los planes de manejo de residuos.

- Los tomadores de decisiones deben estar bien informados mediante el acceso a datos confiables.

- Las universidades y los centros de investigación juegan un importante papel en la preparación de profesionales y técnicos con destrezas en el manejo de residuos.

El reto es movilizar los residuos de un lugar a otro más seguro tomando en cuenta los muchos factores que influyen en su buena gestión y los que potencialmente pueden interrumpir ese flujo. La concientización y la participación de los ciudadanos es una parte específicamente crítica de la ecuación.

“Cuando la comunidad participa en la búsqueda y solución a la gestión de residuos junto con las municipalidades, una parte del problema está resuelto”, dice la doctora Abarca.

La situación es desalentadora; el departamento de Desarrollo Urbano del Banco Mundial estima que la cantidad de residuos sólidos municipales rondarán los 2,2 millones de toneladas por año durante la próxima década. Sin embargo, Lilliana Abarca es optimista y cree que se pueden hacer progresos.

“Yo siempre he dicho que si el mundo desarrollado puede manejar la situación, en el mundo en desarrollo también podemos, porque ellos no son más inteligentes que nosotros”, agrega la doctora Abarca.

Con esto ella se refiere a que los países en desarrollo pueden, usando sus propios recursos, enfrentar los retos. Además, los países en desarrollo no deben ser tentados por la idea de que sus problemas pueden ser resueltos mediante la compra de equipo moderno, como el utilizado en otras partes del mundo.

“Nosotros no necesitamos aplicar tecnologías como las que se usan en el mundo desarrollado, pero podemos ver cómo funciona el sistema y desarrollar nuestras propias buenas prácticas”, dice. “En los Estados Unidos o en Holanda pueden utilizarse camiones automatizados. Nosotros, por el contrario, podríamos utilizar un caballo y un carretón para recolectar los residuos, si eso es lo que tenemos a mano”.

El artículo publicado, incluye un cuestionario para caracterizar el manejo de residuos en cualquier ciudad. Este se puede adquirir gratuitamente en inglés en: <http://www.elsevier.com/atlas/story/planet/no-quick-fixes-for-worlds-solid-waste-management-crisis>  
La doctora Abarca espera que pronto el artículo pueda encontrarse también en español.

#### Notas:

Cita del artículo: “Solid waste management challenges for cities in developing countries” de Lilliana Abarca Guerrero, Eindhoven University of Technology e Instituto Tecnológico de Costa Rica, Ger Maas, Eindhoven University of Technology, y William Hoggland, Linnaeus University, (doi:10.1016/j.wasman.2012.09.008). En: *Waste Management*, 33/1 (2013) 220-231, publicado por Elsevier.

Se puede encontrar gratuitamente en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0956053X12004205>

#### La revista

*Waste Management* (<http://www.journals.elsevier.com/waste-management>) es una publicación internacional dedicada a la presentación y discusión de información sobre temas de generación, prevención, caracterización, monitoreo, tratamiento, manejo, reuso y disposición final de residuos sólidos, tanto en los países industrializados como en los países en desarrollo. ■

(\* Esta nota está basada en una publicación de la Oficina de Prensa de Elsevier.

## Investigadora recibe premio Atlas Elsevier

La profesora e investigadora de la Escuela de Química del Instituto Tecnológico de Costa Rica, doctora Lilliana Abarca Guerrero, recibió el pasado 28 de mayo, en la Universidad de Eindhoven, Holanda, el premio Atlas Elsevier que ganó en el mes de abril anterior, gracias al artículo publicado en el *Waste Management Journal* (*Waste Management* Volume 33, Issue 1, January 2013, pp. 220–232, factor de impacto 3.157).

#### Impacto

Los artículos que reciben esta distinción muestran investigación que aporta conocimiento a la ciencia y puede impactar o ha impactado significativamente las vidas de las personas en todo el mundo. El premio busca, con ello, atraer una mayor atención sobre la investigación para contribuir a asegurar su implementación exitosa.



La Dra. Lilliana Abarca recibió el premio de manos de Floris de Hon, Director de Publicaciones de Elsevier.

