

# Generación de laboratorio de ciencias experimentales para reducción de residuos sólidos

> Dr. Raúl Sandoval Jabalera\*, Dra. Claudia Georgina Nava Dino, Dra. María Cristina Maldonado Orozco, Dr. Juan Pablo Flores de los Ríos, Dr. Roberto Narro García.

Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Chihuahua, FINGUACH Año 5, Núm. 15, Marzo - Mayo 2018

Las cifras sobre la generación de RSM (residuos sólidos municipales) a nivel nacional que se han reportado en los últimos años presentan limitaciones importantes, básicamente porque no se trata de mediciones directas, sino de estimaciones. Son calculadas por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) conforme a lo establecido en la norma NMX-AA-61-1985 sobre la Determinación de la Generación de Residuos Sólidos. Según esta dependencia, en 2011 se generaron alrededor de 41 millones de toneladas, lo que equivale a cerca de 112.5 mil toneladas de RSU (residuos sólidos urbanos) diariamente (INEGI, 2012).

Los rellenos sanitarios constituyen la mejor solución para la disposición final de los residuos sólidos urbanos; este tipo de infraestructura involucra métodos y obras de ingeniería particulares que controlan básicamente la fuga de lixiviados y la generación de biogases. En 2011 se estimó que 72 % del volumen generado de RSU en el país se dispuso en rellenos sanitarios y sitios controlados, el 23 % se depositó en sitios no controlados y el restante 5 % se recicló. El número de rellenos sanitarios en el país ha crecido de manera significativa en los últimos años. Entre 1995 y 2011 su número se incrementó de 30 a 196, pasando la capacidad de almacenamiento total de 5.95 a 26.14 millones de toneladas. En 2011 se contaba además en el país con veinte rellenos de tierra controlados. En la actualidad, todas las entidades cuentan con rellenos sanitarios para disponer sus residuos (SEDESOL, 2012).

Con base en lo antes mencionado, los residuos sólidos municipales son depositados en rellenos sanitarios, pero con base a su creciente generación no todos podrán ser dispuestos por falta de espacio o reciclados, sin embargo, no todos los residuos que se reciclan perdurarán, entonces se deben tener rutas alternas para su contención.

## Desarrollo:

Tomado como base lo anterior, el objetivo general de este artículo fue generar un laboratorio para estudiar el porcentaje y velocidad de reducción del volumen de residuos sólidos municipales generados por la Facultad de Ingeniería. Dentro de los residuos generados por la institución, los de importancia fueron el papel y cartón con origen de las actividades propias del hacer educativo.

Para la generación de este laboratorio se utilizó como fondo económico la beca y el apoyo para nuevo profesor de tiempo completo, los cuales fueron otorgados por el Programa para Desarrollo del Profesorado (PRODEP) y el espacio en el que se encuentra fue proporcionado por la Secretaría de Planeación. Actualmente este laboratorio cuenta con un compresor de aire, un prototipo de combustor, una parrilla de calentamiento y un medidor de potencial de hidrógeno, está ubicado dentro del taller de máquinas y herramientas de la Facultad de Ingeniería.

## Conclusión:

Es importante que un profesor de tiempo completo tenga la posibilidad de generar un laboratorio para mantener la calidad de la educación y el bienestar del estudiante, además de proveer de servicio externo para contribuir de esta manera con la sociedad.

## Referencias:

- INEGI. *Sistema de Cuentas Nacionales de México*. Disponible en: <http://dgcnesyp.inegi.org.mx/cgi-win/bdientsi.exe/Consultar>. Fecha de consulta: marzo de 2012.
- SEDESOL. Dirección General de Equipamiento e Infraestructura en Zonas Urbano-Marginadas, México. 2012.