



(http://www.investigacionydesarrollo.com.mx)

INVESTIGACIÓN
y DESARROLLO **ID** (<https://invdes.com.mx>)



(<https://www.facebook.com/ProgramaExploraH/>)

Relevantes

Ciencia (<https://invdes.com.mx/category/ciencia-ms/>) [Estudio relaciona la obesidad con la contracción cerebral y disminución](#)

Sensibilización a escolares sobre el Manejo de Residuos Sólidos

📅 16 enero, 2019 7:01 am 👁 8



(<http://bit.ly/nobi-u>)

La boca seca en el pacient.



00:00

01:13

Equipos ligeros de la peninsul - Renta de Martillo Demoledor

Renta de soldadora a gasolina, Genies de 25, 20 y 15 mts, tijeras electricas elipsa.com



(<http://bit.do/liongroup>)

Carlos Vidal Cupul Manzano, Ricardo Herbé Cruz Estrada y Gabriela Herrera Martínez (CICY)

A menudo, nuestros malos hábitos contribuyen a ensuciar el lugar donde vivimos y, en la actualidad, se observa un evidente deterioro del ambiente. Ante ello, muchas organizaciones han estado buscando la mejor manera de sensibilizar a la población sobre el daño que se ocasiona. El Centro de Investigación Científica de Yucatán no es la excepción. Presentamos dos casos.

El panorama

México es uno de los cinco países con mayor biodiversidad en el mundo. Sin embargo, desde 2014 se ha estado reportando que sus ecosistemas tienen serios problemas de degradación. Entre muchas razones, destaca la generación excesiva y descontrolada de desechos plásticos. Al respecto, cada mexicano desecha más de siete kilos de botellas de plástico al año, y el 20 por ciento no se recicla, todo lo demás se destina a tiraderos a cielo abierto, las calles, sitios clandestinos, lotes baldíos, etc. El problema se agrava por los largos períodos durante los cuales permanecen al aire libre, ya que los elementos del clima hacen que los plásticos se microfragmenten, y esas pequeñas partículas, eventualmente terminan en ríos, lagos, el mar y en otros diferentes cuerpos de agua del país. Los expertos dicen que es una grave amenaza para el ambiente y, por lo tanto, para la población, ya que afectan la vida acuática e incluso, pueden matar a muchas especies o interferir con su reproducción, porque consumen los microplásticos al confundirlos con su alimento.

En el estado de Yucatán la situación es similar o peor debido a las características hidrogeológicas de la zona, que se compone principalmente de piedra caliza fracturada que le confiere propiedades altamente permeables. Esto permite la entrada de todo tipo de líquidos que llevan consigo sustancias y partículas que corren verticalmente a través del suelo, alcanzando el acuífero y los ríos subterráneos de la región que están muy cerca del nivel del suelo. Esto contamina este tipo de recurso hídrico, que es la única fuente de suministro para el Estado. El problema relacionado con la generación de desechos plásticos no es menos grave en Yucatán que en el resto del país. En el 2011, se reportó que se produjeron alrededor de 1500 toneladas al día de diferentes tipos de residuos sólidos (la mitad en la ciudad de Mérida, capital del estado de Yucatán). De esa cantidad, aproximadamente 39 toneladas al día correspondieron a objetos de polietileno de alta densidad (HDPE). Lo más grave es que la mayoría no se aprovecha y termina en el relleno sanitario o, peor aún, en tiraderos a cielo abierto, sitios clandestinos o en las calles de las comunidades del interior del Estado.

La gran cantidad de envases de plástico desechados a menudo descargan al subsuelo restos de sustancias tóxicas que contienen, con la consiguiente contaminación de los recursos hídricos del Estado. Si a esto le sumamos el problema de los microplásticos, entonces es fácil darse cuenta del problema de contaminación que se tiene.

Una de muchas opciones para mitigar este problema es encontrar un uso apropiado para este tipo de desechos, obteniendo a partir de ellos, materiales alternativos útiles. Esto fomenta la innovación para desarrollar tecnología, mientras que, al mismo tiempo, da valor a los residuos para que no se les visualice como basura inservible. No menos importante es desarrollar estrategias educativas que permitan trans-



(<http://bit.do/revistaibt-septiembre>)

Comentarios Facebook

0 Comments Sort by Oldest

Add a comment...

Facebook Comments Plugin

demo03

mitir conocimientos científicos y técnicos relacionados con el reciclaje de residuos sólidos y los beneficios asociados a esto. Estas estrategias deben fomentar el cuidado del ambiente a través de la participación ciudadana en actividades que generen curiosidad y entusiasmo en un público que prefiera involucrarse más como cómplice de una acción o movimiento, en lugar de actuar simplemente como un espectador pasivo.

La acción

Preocupados por esta situación, la Unidad de Materiales (UMAT) del Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY) se propuso crear conciencia en la población local. Con el apoyo del Departamento de Divulgación (DDIV), la UMAT emprendió la tarea de desarrollar una serie de actividades atractivas para diferentes sectores de la población escolar del estado de Yucatán, para sensibilizar a las personas en edad temprana, a fin de que tomen conciencia de la situación ambiental.

Se llevaron a cabo dos actividades principales: la conmemoración del Día Internacional del Reciclaje en escuelas primarias de la zona y un proyecto sobre el aprovechamiento de residuos sólidos para ser desarrollado por jóvenes de preparatoria dentro del programa institucional de fomento a las vocaciones científicas, Talento CICY

Primarias

Conmemoramos el Día Internacional del Reciclaje en escuelas primarias ubicadas fuera de la ciudad de Mérida, en las comunidades de Komchén y Sierra Papacal, cercanas al Parque Científico Tecnológico de Yucatán, donde opera nuestro Centro de Innovación Tecnológica (CIT). Para ello, creamos cuatro equipos con los miembros del Grupo de Reciclado de Materiales de la UMAT y del DDIV. Cada uno incluyó un investigador, un técnico académico y estudiantes de posgrado o licenciatura. Desarrollamos cuatro talleres en torno a las 4R, usando lenguaje apropiado para la edad de los estudiantes (6 a 12 años), para explicar y ejemplificar los conceptos:

- Reducir: minimizar el consumo de artículos innecesarios, como los objetos de plástico; moderar el consumo de energía, y disminuir la generación de residuos sólidos urbanos.
- Reutilizar: usar productos o partes de ellos que ya han cumplido su propósito y pueden ser empleados para una función diferente.
- Reciclar: transformar un material que ya ha cumplido su función, en uno diferente, separando de manera limpia los residuos y llevándolos a centros de acopio para su procesamiento.
- Rechazar: no aceptar artículos que se nos ofrecen durante nuestras actividades diarias, como bolsas de plástico, popotes, empaques excesivos, etc.

Cada taller de media hora fue impartido a cuatro grupos de primaria en tres escuelas. Los talleres contaron con actividades divertidas para incentivar la participación de los estudiantes y apoyar la explicación de cada concepto.

Cursos Creativos

Domestika

Aprende de los mejores profesionales y pertenece a la mayor comunidad creativa en español

REGÍSTRASE

En Twitter



Tweets por @Invdes



Los [#Insectos](#) también envejecen antes de morir, aunque vivan semanas bit.ly/2FzMDTy



5min

Insertar

Ver en Twitter

Se elaboraron carteles para presentar cada tema, con dibujos a mano, simples y coloridos.

Además, confeccionamos algunos objetos sencillos (juguetes, adornos o artesanías) con materiales reutilizados, y se regalaron a los estudiantes para reconocer su participación y esfuerzo en los talleres.

Preparatoria

Diseñamos el proyecto “Transformación de un plástico en un laboratorio de procesamiento” para que estudiantes de preparatoria lo desarrollaran durante las ocho semanas de Talento CICY estancia larga, utilizando la infraestructura del Laboratorio de Procesamiento de Materiales del Centro de Innovación Tecnológica (CIT) de la UMAT, ubicado en el Parque Científico Tecnológico de Yucatán, bajo la guía de un investigador y un técnico académico.

El objetivo del proyecto fue que los estudiantes entendieran la importancia de reciclar plásticos. Consistió en aprovechar un tipo de residuo de plástico (polietileno de alta densidad, HDPE por sus siglas en inglés), agregado a residuos linocelulósicos (aserrín madera de pino), y se procesó para transformarlo en un material potencialmente útil. Para ello, siguieron la metodología reportada por Rivero Be (Rivero Be, O. E. 2012. Estudio de la situación actual sobre la disposición de desechos de madera y plásticos reciclados en Yucatán, y obtención de materiales a nivel laboratorio a partir de estos tipos de desechos. Tesis de Licenciatura del Instituto Tecnológico Superior del Sur del Estado de Yucatán. Oxkutzcab, Yucatán).

Para iniciar, los estudiantes clasificaron por tipo, envases de diferentes productos, hechos con distintos polímeros termoplásticos. Una vez separados, pesaron los de HDPE —que alcanzaron un kilo y medio, aproximadamente— y los procesaron: los cortaron con tijeras especiales en piezas de tamaño mediano y molieron el material en un equipo con malla con orificios de un milímetro de diámetro.

Al aserrín de madera de pino (MP) (dos kilogramos) le extrajeron la humedad en un horno casero, lo molieron y prepararon la mezcla con ambos desechos, en una proporción de 60 por ciento de HDPE y 40 por ciento de MP. Le añadieron dos aditivos: uno para mejorar la compatibilidad entre el plástico y la madera, y otro para facilitar la procesabilidad térmica.

Los estudiantes procesaron la mezcla térmicamente en una extrusora y obtuvieron, en forma de cordón, el compuesto de madera y plástico (WPC por sus siglas en inglés), el cual cortaron para crear los gránulos o pellets y los añadieron a un molde macho-hembra con una placa de soporte, que introdujeron a una prensa hidráulica, donde con la temperatura, la presión y el tiempo adecuados, produjeron placas de aproximadamente tres milímetros de grosor, 25 centímetros de ancho y 35 centímetros de largo.

Una vez completada la parte experimental del proyecto, los estudiantes prepararon la comunicación de su proyecto: en un seminario y feria de ciencias, compartieron públicamente sus resultados y aprendizajes.

El resultado

Los estudiantes de primaria se mostraron muy entusiastas porque, a la vez que hubo un cambio en sus actividades diarias en la escuela, aprendieron y recordaron conceptos —y algunos ganaron un premio—. La constante en primaria fue que los estudiantes compartieron en grupo, ejemplos de cómo ponen en práctica cada R de los talleres, y cada uno se comprometió verbalmente a incorporar en su vida cotidiana, una o más acciones de cultura del reciclaje.

En el caso de los estudiantes de preparatoria, además de que realizaron un proyecto de investigación de principio a fin, reflexionaron sobre los beneficios de la recuperación de desechos sólidos y los posibles usos que pueden tener los materiales que generaron: fabricación de cubiertas, perfiles para ventanas y puertas, paneles interiores para automóviles, vallas, barandillas...

En ambos casos, las actividades realizadas contribuyeron a sensibilizar a los estudiantes sobre la importancia del manejo adecuado de residuos sólidos para mitigar el deterioro ambiental y cómo se puede incidir positivamente desde la esfera de actuación individual.

El M.C. Carlos Vidal Cupul Manzano es técnico académico de investigación del Grupo de Reciclado de la Unidad de Materiales del Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.

El Dr. Ricardo Herbé Cruz Estrada es profesor-investigador del Grupo de Reciclado de la Unidad de Materiales del Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C., miembro de la Sociedad Mexicana de Ciencia y Tecnología Aplicada a Residuos Sólidos y del Sistema Nacional de Investigadores (Nivel I).
rhcruze@cicy.mx

La M.E. Gabriela Herrera Martínez es técnico académico de servicio del Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C., donde tiene a su cargo el Departamento de Divulgación.

Fuente: CICY



Related Articles

[El Dakar generará 15 mil toneladas de dióxido de carbono y otras cien de residuos sólidos](https://invdes.com.mx/politica/El-Dakar-generara-15-mil-toneladas-de-dioxido-de-carbono-y-otras-cien-de-residuos-solidos/) (<https://invdes.com.mx/politica/El-Dakar-generara-15-mil-toneladas-de-dioxido-de-carbono-y-otras-cien-de-residuos-solidos/>)

[Se acabó faltar a clase: un uniforme inteligente vigilará a los escolares chinos](https://invdes.com.mx/innovacion/Se-acabo-faltar-a-clase-un-uniforme-inteligente-vigilara-a-los-escolares-chinos/) (<https://invdes.com.mx/innovacion/Se-acabo-faltar-a-clase-un-uniforme-inteligente-vigilara-a-los-escolares-chinos/>)

[Un millón de cucarachas alimenticios en China](https://invdes.com.mx/ciencia/Un-millon-de-cucarachas-alimenticios-en-China) ([https://invdes.com.mx/ciencia/Un-millon-de-cucarachas-alimenticios-en-China/](https://invdes.com.mx/ciencia/Un-millon-de-cucarachas-alimenticios-en-China))

[Investigadores de Chile descubren que el manejo de la glucosa detiene el progreso del Alzheimer](https://invdes.com.mx/salud/Investigadores-de-Chile-descubren-que-el-manejo-de-la-glucosa-detiene-el-progreso-del-alzheimer/) (<https://invdes.com.mx/salud/Investigadores-de-Chile-descubren-que-el-manejo-de-la-glucosa-detiene-el-progreso-del-alzheimer/>)



Porque en México sí se hace ciencia, nosotros nos encargamos de divulgarla. Elaboramos noticias y reportajes sobre investigaciones y desarrollos de actualidad en el país.

CONSULTORÍA EN PRENSA Y COMUNICACIÓN

🌐 Últimos Artículos

- 🕒 [Estudio relaciona la obesidad con la contracción cerebral y disminución de la materia gris](https://invdes.com.mx/ciencia-ms/estudio-relaciona-la-obesidad-con-la-contraccion-cerebral-y-disminucion-de-la-materia-gris/)
(<https://invdes.com.mx/ciencia-ms/estudio-relaciona-la-obesidad-con-la-contraccion-cerebral-y-disminucion-de-la-materia-gris/>)
- 🕒 [Un estudio confirma que dormir menos de seis horas al día aumenta el riesgo un mal cardiovascular](https://invdes.com.mx/salud/un-estudio-confirma-que-dormir-menos-de-seis-horas-al-dia-aumenta-el-riesgo-un-mal-cardiovascular/)
(<https://invdes.com.mx/salud/un-estudio-confirma-que-dormir-menos-de-seis-horas-al-dia-aumenta-el-riesgo-un-mal-cardiovascular/>)
- 🕒 [Cable cuántico ultra seguro es usado por bancos y grandes empresas para proteger sus secretos](https://invdes.com.mx/innovacion/cable-cuantico-ultra-seguro-es-usado-por-bancos-y-grandes-empresas-para-proteger-sus-secretos/)
(<https://invdes.com.mx/innovacion/cable-cuantico-ultra-seguro-es-usado-por-bancos-y-grandes-empresas-para-proteger-sus-secretos/>)
- 🕒 [China consigue que una semilla de algodón brote en la Luna por primera vez \[VIDEO\]](https://invdes.com.mx/ciencia-ms/china-consigue-que-una-semilla-de-algodon-brote-en-la-luna-por-primera-vez-video/) (<https://invdes.com.mx/ciencia-ms/china-consigue-que-una-semilla-de-algodon-brote-en-la-luna-por-primera-vez-video/>)

🕒 [Back to top.](#)