

## El RUM colabora con empresa de reciclaje para desarrollar nuevos productos <sup>[1]</sup>

Enviado el 23 junio 2017 - 12:42am

*Este artículo es reproducido por CienciaPR con permiso de la fuente original.*

**Contribución de CienciaPR:** No

**Fuente Original:** [Diálogo Digital](#) <sup>[2]</sup>

**Por:** Oscar Marcelo Suárez



Los directivos y personal de la empresa Reciclaje del Norte con dos estudiantes graduados de Ingeniería Civil del RUM. (Suministrada)

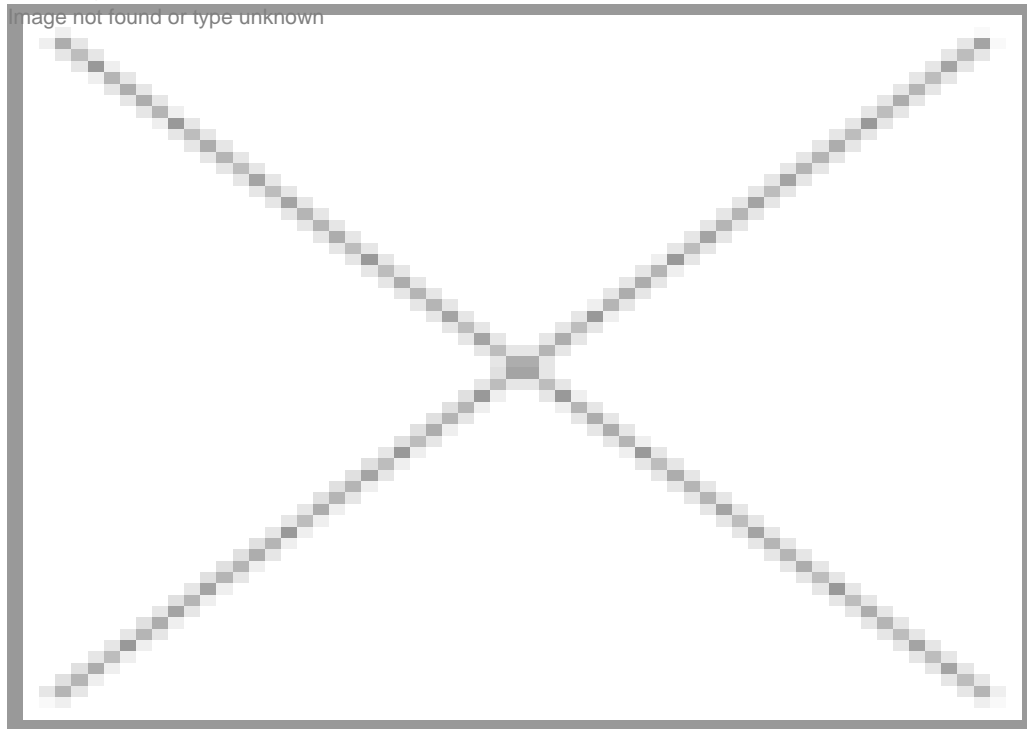
En el Recinto Universitario de Mayagüez (RUM) un equipo de investigadores colaboramos con una empresa de reciclaje del área norte en el diseño y producción de nuevos productos a base de materiales reciclados.

Este servidor y la profesora Bárbara Calcagno, ambos catedráticos del programa graduado de Ciencias e Ingeniería de Materiales (CIIM) del RUM, establecimos una alianza con la empresa Reciclaje Del Norte (RDN) que recoge cartón corrugado, periódicos y revistas además de materiales de la industria de la construcción y de programas de reciclaje municipal. Nuestro

objetivo es que RDN pueda comercializar plástico reciclado con mayor valor agregado.

Uno de los proyectos de esta alianza entre el RUM y RDN es la formulación de una nueva mezcla de hormigón sustentable. El presidente de RDN, Luis Sánchez, y su gerente de proyectos, Eduardo Ocasio, nos propusieron estudiar la viabilidad de la fabricación de ladrillos con cemento y plástico reciclado. Nuestro propósito fue desarrollar no solamente piezas ornamentales sino particularmente hormigón estructural, es decir con la resistencia requerida por normas de construcción.

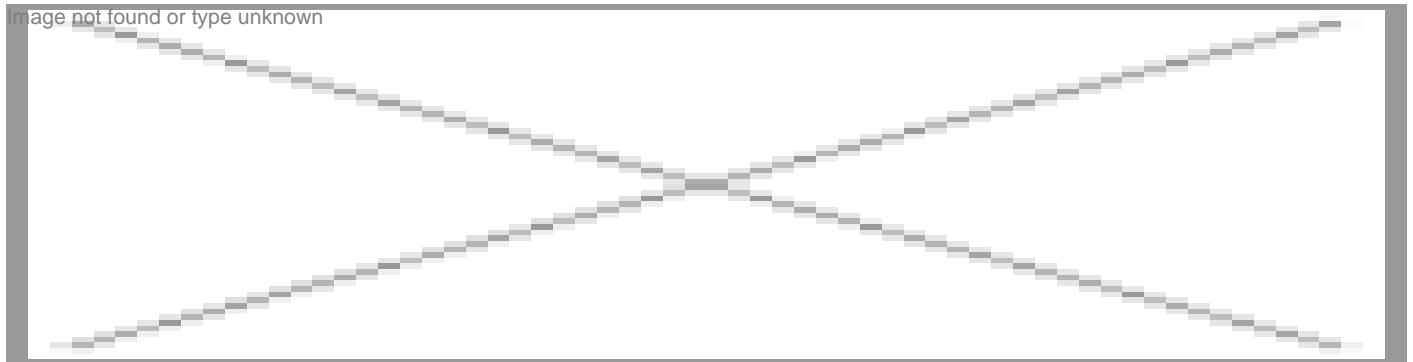
Con este objetivo un equipo de estudiantes de Ingeniería Civil (INCI), liderados por Hildélix Soto Toro (estudiante de maestría) y Ulises Barajas (graduando del programa doctoral) junto a un grupo de entusiastas subgraduados comenzaron a estudiar la optimización de mezclas de hormigón conteniendo plástico reciclado. A ellos se suman Anamarie Cotto, estudiante doctoral



res y Saylisse Dávila  
nigón sustentable, de

Cristian Rivera, estudiante subgraduado de INCI, trabaja en la fabricación de las nuevas mezclas con plástico reciclado. Rivera quien se gradúa en julio fue contratado este mes por la compañía Ceko Concrete Construction en Tampa, Florida. (Suministrada)

La fabricación de este hormigón sustentable requiere el uso de arena de playa, aspecto que comienza a tener un impacto ambiental importante en la isla. Reemplazando este agregado con proporciones importantes de plástico, nuestro equipo de investigación desarrolló ladrillos que en experimentos recientes demuestran potencial para uso estructural. El producto actual de bajo costo de fabricación puede ser comercializable. La experimentación se lleva a cabo en el Laboratorio de Materiales de INCI y en los laboratorios de CIIM del RUM.



Ejemplo del nuevo hormigón conjuntamente desarrollado entre la empresa Reciclaje del Norte e investigadores y estudiantes del RUM. (Suministrada)

Por su parte, la profesora Calcagno, conjuntamente con los profesores Jim Donovan y Francisco López, catedráticos visitantes del programa CIIM, lideran un grupo de subgraduados que trabajan en la separación de plásticos. El proyecto ha conseguido resultados muy importantes que dan lugar a una nueva tecnología de reciclaje que RDN espera implementar.

Esta iniciativa comenzó a gestarse el año pasado cuando directivos de la empresa Reciclaje Del Norte (RDN), dedicada al manejo, procesamiento y disposición final de los materiales reciclables desde el 1996, se acercaron al programa de Ciencias e Ingeniería de Materiales del Recinto Universitario de Mayagüez (RUM) de la Universidad de Puerto Rico para que les ayudaran a desarrollar nuevos productos con materiales reciclados.

RDN identifica como un reto importante el reciclaje de plásticos. Sánchez reafirmó su compromiso con la educación sobre el reciclaje y la alianza con el recinto mayagüezano. “Reconocemos la excelente labor que realizan los profesores y estudiantes del recinto. Es un gran orgullo contar con su colaboración y a la misma vez promover más oportunidades investigativas en el campo de la ingeniería eco-amigable y que al final nos benefician a todos. Nos reafirmamos en nuestro compromiso de trabajo para la continuidad de este y otros acuerdos colaborativos”, indicó el presidente de RDN.

El reto de las alianzas entre la industria y la universidad

El Centro de Nanotecnología es actualmente el mayor proyecto del RUM con fondos de la Fundación Nacional de Ciencias (NSF por sus siglas en inglés). Su objetivo se centra en la creación de nuevos materiales nanoestructurados a través investigación básica. Resulta, entonces, retante establecer un vínculo estable con la industria que requiere soluciones prácticas y en tiempos cortos para avanzar la producción. Sin embargo, el peritaje y la

experiencia de los investigadores académicos son recursos que, estratégicamente, pueden ayudar a las compañías locales y, en particular, aquellas que buscan innovar mediante el diseño de nuevos productos.

Por tal motivo, esta alianza representa un ejemplo de un ambiente colaborativo que ayuda a la industria a proyectarse y ampliar sus horizontes. Sin dudas, en este contexto, los directivos de RDN fueron visionarios al buscar establecer este vínculo con el RUM.

### Vital la innovación en el reciclaje

La Ley 70 de 1992 que regula la Reducción y el Reciclaje de los Desperdicios Sólidos en Puerto Rico define como política pública toda estrategia económicamente viable destinada a reducir el volumen de desperdicios sólidos en la isla. Sin embargo, la diversidad y creciente complejidad de los materiales en dichos desperdicios complican la implementación eficiente de este tipo de legislaciones no solamente en Puerto Rico sino también a nivel global.

La participación de científicos e ingenieros expertos en materiales es, entonces, crítica para poder enfrentar este reto. Por ejemplo, estos expertos reconocen la popularidad del empleo de plásticos en la industria por su baja densidad, durabilidad, bajo costo de producción, trabajabilidad y su capacidad para moldearse en diferentes formas.

Las industrias automotriz, aeronáutica, alimenticia, farmacéutica entre otras emplean un sinnúmero de plásticos que al final de la vida útil del producto, se transforman en desechos de pos-consumo que agravan la contaminación ambiental. La mayoría de estos materiales no se degrada fácilmente o, peor aún, al degradarse pueden generar sustancias tóxicas. En consecuencia, el reciclaje de muchos de ellos es una necesidad apremiante para evitar que el destino final de estos plásticos desechados sea vertederos de basura o los océanos.

Según algunos estudios, el consumo mundial del plástico ha aumentado de 5 millones de toneladas desde mitad del siglo pasado a casi 100 millones de toneladas en el año 2001. La Agencia para la Protección del Ambiente, en el año 2003, reveló que en los Estados Unidos el 80% del plástico utilizado es desechado en los vertederos, el 8% es incinerado y tan sólo un 7% es reciclado.

En Puerto Rico se estima que de las 10,000 toneladas de desperdicios diariamente generados un 13% son plásticos (datos disponibles hasta 2001). De ellos solamente los identificados como 1 (polímero de la familia de los poliésteres) y 2 (polietileno de alta densidad) en los productos tienen alta reciclabilidad. Esto deja a una enorme variedad de plásticos sin posibilidades de reuso. Por ejemplo, aquellos que se desechan en grandes volúmenes en empresas de manufactura pueden tener baja reciclabilidad o estar mezclados, condicionando su reciclabilidad a la posibilidad de separar físicamente a los plásticos en forma rentable. En este contexto retante las compañías privadas encuentran un medio fértil para su desarrollo.

Naturalmente, el alivio ambiental de estos proyectos de reciclaje no es significativo si no se acompaña con otros en forma sistemática. En tal sentido, la recolección y clasificación de los materiales desechados requieren ser eficientes y de bajo costo. El RUM espera que estas iniciativas sirvan de ejemplo para que más ingenieros dedicados al estudio de materiales

colaboren con la industria para desarrollar nuevos productos y procesos empleando materiales reciclados.

---

*El autor es director del Centro de Nanotecnología del Recinto Universitario de Mayagüez y coordinador del nuevo programa graduado de Ciencias e Ingeniería de Materiales (CIIM) de esta institución.*

## Tags:

- [Administración de Desperdicios Sólidos de Puerto Rico](#) [3]
- [Anamarie Cotto](#) [4]
- [Bárbara Calcagno](#) [5]
- [Centro de Nanotecnología RUM](#) [6]
- [Ciencias e Ingeniería de Materiales \(CIIM\) del RUM](#) [7]
- [Departamento Ingeniería Industrial RUM](#) [8]
- [Hildélix Soto Toro](#) [9]
- [Ingeniería Civil RUM](#) [10]
- [Oscar Marcelo Suárez](#) [11]
- [Reciclaje Del Norte \(RDN\)](#) [12]
- [Recinto Universitario de Mayagüez \(RUM\) de la Universidad de Puerto Rico](#) [13]
- [Ulises Barajas](#) [14]
- [Universidad de Puerto Rico en Mayagüez](#) [15]
- [Wandaliz Torres](#) [16]

## Categorías de Contenido:

- [Ciencias agrícolas y ambientales](#) [17]

Copyright © 2006-Presente CienciaPR y CAPRI, excepto donde sea indicado lo contrario, todos los derechos reservados

[Privacidad](#) | [Términos](#) | [Sobre CienciaPR](#) | [Contáctenos](#)

---

**Source URL:** <https://www.cienciapr.org/es/external-news/el-rum-colabora-con-empresa-de-reciclaje-para-desarrollar-nuevos-productos>

### Links

- [1] <https://www.cienciapr.org/es/external-news/el-rum-colabora-con-empresa-de-reciclaje-para-desarrollar-nuevos-productos>
- [2] <http://dialogoupr.com/el-rum-colabora-con-empresa-de-reciclaje-para-desarrollar-nuevos-productos/>
- [3] <https://www.cienciapr.org/es/tags/administracion-de-desperdicios-solidos-de-puerto-rico>
- [4] <https://www.cienciapr.org/es/tags/anamarie-cotto>
- [5] <https://www.cienciapr.org/es/tags/barbara-calcagno>
- [6] <https://www.cienciapr.org/es/tags/centro-de-nanotecnologia-rum>
- [7] <https://www.cienciapr.org/es/tags/ciencias-e-ingenieria-de-materiales-ciim-del-rum>
- [8] <https://www.cienciapr.org/es/tags/departamento-ingenieria-industrial-rum>

- [9] <https://www.cienciapr.org/es/tags/hildelix-soto-toro>
- [10] <https://www.cienciapr.org/es/tags/ingenieria-civil-rum>
- [11] <https://www.cienciapr.org/es/tags/oscar-marcelo-suarez>
- [12] <https://www.cienciapr.org/es/tags/reciclaje-del-norte-rdn>
- [13] <https://www.cienciapr.org/es/tags/recinto-universitario-de-mayaguez-rum-de-la-universidad-de-puerto-rico>
- [14] <https://www.cienciapr.org/es/tags/ulises-barajas>
- [15] <https://www.cienciapr.org/es/tags/universidad-de-puerto-rico-en-mayaguez>
- [16] <https://www.cienciapr.org/es/tags/wandaliz-torres>
- [17] <https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/environmental-and-agricultural-sciences-0>