Estudio de caso - El modelo de microfactoría: innovación SMaRT para la minería de residuos urbanos

Autoría: Syed Kazi, Digital Empowerment Foundation

Proyecto / Programa	Centro para la Investigación y Tecnología de Materiales Sostenibles (SMaRT)
Región / País	Australia
Web	http://www.smart.unsw.edu.au/
Circularidad	Microfactoría capaz de transformar residuos, incluso residuos electrónicos, en productos valiosos. Tiene potencial para generar empleos y emprendimientos en el área del reciclado y agregarle valor al trabajo de recicladores/as informales.

Sinopsis

El incremento de residuos en nuestra vida cotidiana es un problema que hay que resolver. Es necesario, tanto a nivel económico como ambiental, reciclar vidrios, plásticos, madera y residuos marinos y textiles mezclados entre sí y contaminados. Hasta ahora se han realizado pocos esfuerzos para tratar desechos entremezclados antes de la separación y el pre-procesamiento de los mismos. El Centro SMaRT para la Investigación y Tecnología de Materiales Sostenibles de la Universidad de Nueva Gales del Sur de Sydney, Australia, se dedica a resolver este problema. Para enfrentar el desafío, se creó la primera microfactoría de tratamiento de residuos electrónicos del mundo.

Acerca del proyecto

El programa SMaRT fue fundado en 2008 en la Universidad de Nueva Gales del Sur por la Profesora de Ciencia Veena Sahajwalla, becaria laureada del Consejo de Investigación de Australia (ARC, por su sigla en inglés). SMaRT trabaja con la industria, socios de investigación en todo el mundo, organizaciones sin fines de lucro y gobiernos locales, estatales y federales, con el objetivo de desarrollar soluciones ambientales innovadoras para enfrentar los mayores desafíos de la basura a nivel mundial. El foco del programa está puesto en el desarrollo de tecnologías innovadoras, así como en productos que reduzcan el impacto ambiental y favorezcan un mayor beneficio para las comunidades. Otra parte del trabajo consiste en crear una plataforma que permita un mayor compromiso, más oportunidades de inmersión y un impacto más extendido para las investigaciones del centro SMaRT a nivel mundial.

El centro creció y cuenta ahora con 30 personas que colaboran con investigadores/as desde las facultades de ciencias, ingeniería y ambiente construido/entorno urbano.

Desarrollo del modelo de microfactoría

SMaRT desarrolló un modelo de microfactoría para convertir los residuos en productos valiosos y creó la primera microfactoría de residuos electrónicos del mundo. Su definición de microfactoría: “una máquina o dispositivo pequeño, o una serie de máquinas o dispositivos pequeños que utilizan tecnología patentada para realizar una o más funciones en relación a la transformación de productos residuales en recursos nuevos y usables”.[1]

La microfactoría de SMaRT es un modelo modular que se puede replicar y establecer en cualquier sitio donde se acumule basura. Sólo requiere 50 metros cuadrados de espacio para funcionar.

La microfactoría, situada en el campus de la universidad, ha estado produciendo filamentos plásticos extraídos de la basura electrónica para impresión 3D. Una empresa local de armazones para lentes es el primer cliente potencial si logra demostrar que los filamentos son fuertes. El equipo de SMaRT también está diseñando un prototipo de microfactoría para convertir los residuos procedentes de textiles, vidrio e incluso colchones en paneles de construcción planos que pueden ser utilizados como aislantes del calor y los sonidos, y que ya atrajo intereses comerciales. SMaRT desarrolló también un nuevo concepto para el procesamiento de residuos complejos que se conoce como micronización térmica, con la expectativa de que pueda transferirse mucho más allá de este estudio. La micronización térmica aprovecha los gases que se generan de los residuos plásticos en cadenas complejas de desechos como los residuos electrónicos para permitir la formación de partículas submicrométricas de aplicación industrial, en este caso, nanopartículas de cobre y estaño (Cu-Sn) de valor añadido

SMaRT trabaja con diversas entidades interesadas como Vinyl Council Australia, Indian Institute of Technology Roorkee, Molycop, Resource Recovery Australia, Australia New Zealand Recycling Platform y Mobile Muster, entre otros. Además involucra a la comunidad solicitando la donación de residuos que luego utiliza para fabricar nuevos productos.

La limitación, a esta altura, es el corto alcance que tiene el modelo microfactorial. Es necesario ampliar dicho alcance a través de campañas de sensibilización.

Conclusión

El manejo de residuos electrónicos se ha convertido un problema que resulta cada vez más importante abordar. Por ahora, el foco se ha puesto en incrementar el alcance de las tecnologías digitales, sobre todo en el Sur global, pero es necesario un esfuerzo mayor en relación a los desechos electrónicos resultantes de este incremento en el acceso. El modelo de microfactoría de SMaRT es adecuado para un país como India, donde más de un millón de personas pobres se dedica a realizar operaciones de reciclaje manual. Para estas personas, este modelo ofrece la oportunidad de convertirse en fabricantes, incrementando así su independencia financiera.

Referencias y lecturas recomendadas

Centre for Sustainable Materials Research and Technology, University of New South Wales, Sydney. https://www.smart.unsw.edu.au

Mehta, A. (2019, 29 April). Australian university pioneers urban mining 'microfactories'.*Reuters*. https://www.reutersevents.com/sustainability/australian-university-pioneers-urban-mining-microfactories

Informes de país relacionados en el Monitor mundial sobre la sociedad de la información 2020 *(de momento en inglés)*

Argentina: https://www.giswatch.org/node/6265
Bangladesh: https://www.giswatch.org/node/6266
Costa Rica: https://www.giswatch.org/node/6267
República Democrática de Congo: https://www.giswatch.org/node/6232
India: https://www.giswatch.org/node/6234
Nigeria: https://www.giswatch.org/node/6237

Notas

[1] Mehta, A. (2019, 29 de abril). Australian university pioneers urban mining 'microfactories'. (Universidad australiana pionera en “microfactorías” de minería urbana) *Reuters*. https://www.reutersevents.com/sustainability/australian-university-pioneers-urban-mining-microfactories

---

Revision #6
★Created 2021-10-08 06:54:34 UTC by Cathy
✎Updated 2021-10-20 04:57:50 UTC by Cathy