



Creación de Modelo de Negocio Innovador basado en la economía circular. Caso de estudio: Residuos Plásticos en la industria automotriz guanajuatense.

María de la Lluvia Castillo Vera¹, Diana Mayte Rivera Blancarte¹, Luz Elena Arrieta Valdivia¹, David Aarón Rodríguez Alejandro¹ y José Roberto Razo Hernández¹

1 Instituto Tecnológico Superior de Irapuato. castillo_lluvia@yahoo.com.mx

Los residuos industriales comenzaron a tener un papel importante a partir de la revolución industrial. La industria del plástico y del hule en México ha crecido en los últimos años. Para diciembre del 2019 presentó un incremento significativo, llegando a alcanzar un Indicador Mensual de Actividad de 120.4 (considerando como índice base 2013=100), de acuerdo con datos del INEGI¹, dicho instituto señala también una existencia total de 436,851 unidades económicas dedicadas a la manufactura. A lo cual se estima que la generación de residuos industriales peligrosos en México alcanza la cifra de 8 millones de toneladas al año, de las cuales, sólo 26% recibe un manejo adecuado². En el 2016 el sitio Plastics Technology México publicó una nota en la que hacía alusión al crecimiento de la industria del plástico en Guanajuato, en ella, se menciona cómo dicha industria registró un crecimiento por encima del 50% del 2013 al 2016³. La problemática de los desechos plásticos en la región puede ser aminorada con la economía circular (EC), que tiene como objetivo preservar el medio ambiente contemplando también la prosperidad económica, siendo una alternativa a la economía lineal⁴. Para la implementación de la EC, se plantea un modelo de negocios de innovación abierta para el aprovechamiento de los residuos plásticos policarbonato / acrilonitrilo-butadieno-estireno y el elastómero de poliéster termoplástico de la empresa ELAY, ubicada en Celaya Gto., utilizando el modelo CANVAS y proponiendo un modelo de valuación rápida de viabilidad para fabricación de productos en una EC, tomando como referencia el modelo Vega-González y Rivera-Velasco (2016) y elementos de la metodología del Design Thinking y la cadena de valor. El modelo CANVAS se llevó a cabo para evaluar en dónde se podría reinsertar el plástico de desecho como recurso, encontrando que el segmento de clientes para el plástico de desecho correspondería a empresas dedicadas a la manufactura de artículos como mangueras industriales, bandas, entre otros. Por su parte, el modelo de valuación permitió, mediante la aplicación de una serie de filtros, identificar qué productos resultan más convenientes para su fabricación con el plástico de desecho, hallando conveniente el uso del plástico de desecho para fabricar escritorios o mesabancos escolares. Se obtuvo que la identificación de alternativas de uso para los residuos plásticos permite revalorizarlos, evitando que se vuelvan desechos contaminantes y ayudando a que se conviertan en nuevos recursos, lo que resulta en un beneficio ambiental y económico para el entorno. Durante el desarrollo del presente trabajo se formalizó una nueva unidad de negocio basada en economía circular con modelo tradicional de tratamiento de residuos y redireccionamiento, con una inversión aproximada de \$350,000.00 en las máquinas de molienda, y con apertura en diciembre 2019.

¹ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2019) Indicador mensual de la Actividad Industrial. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/temas/imai/>

² SEMARNAT (2017) Residuos. México. SNIARN. Recuperado de https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe_12/pdf/Cap7_residuos.pdf

³ Plastics Technology Mexico (2016) Crece la industria del plástico en Guanajuato. Monterrey, N.L. Plastics Technology Mexico Recuperado de <https://www.pt-mexico.com/noticias/post/crece-la-industria-del-plastico-en-guanajuato>

⁴ Prieto-Sandoval, Vanessa; Jaca, Carmen; Ornazabal, Marta (2017) Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación. Memoria Investigaciones en Ingeniería. Núm. 15. Recuperado de: http://www.um.edu.uy/docs/Economia_Circular.pdf