



Diseño y desarrollo de un dispositivo para comprimir envases de plástico.

HILDA CRISTINA MARTINEZ TOVAR¹, Guillermo Gerardo Gómez Hernández¹, Jesús Alfredo Ledezma Paredes¹, Jaime Fabian Martínez González¹, Juan Andrés Carreón Escobedo¹, Perla Mayara Alcalá González¹, Heber Reséndiz Parra¹ y Rubí Alcalá González¹

1 Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de la Región Carbonífera. 2220@rcarbonifera.tecnm.mx

Con el propósito de convertir los residuos en nuevos productos o materias primas para su posterior utilización es uno de los principales temas en la actualidad ya que con esto se reduce el consumo de nueva materia prima, en este sentido el reciclaje representa un elemento fundamental en lo denominado como economía circular. En Coahuila se generan aproximadamente 2,560 toneladas diarias de residuos sólidos urbanos (Ambiente, 2012). Tal es así, que crear y fomentar una cultura de reciclado es de suma importancia, por lo que es desarrollado un dispositivo para comprimir envases de plástico, el cual está pensado para ser utilizado principalmente en escuelas de educación básica fomentando en los niños la cultura del reciclado, en este sentido, se plantea el objetivo general el de elaborar un prototipo para facilitar el reciclaje en botellas de plástico en las escuelas de educación básica en Sabinas, Coahuila. El tipo de investigación cuantitativa aplicada, mediante la revisión de literatura, asistencia con expertos para el diseño del prototipo, funcionamiento y selección de materiales, encuestas para medir la factibilidad y aceptación del prototipo. El diseño de la investigación realizada fue de intervención experimental, seguimiento transversal y temporalidad prospectivo. Para el diseño del prototipo, fueron considerados factores como las características físicas de los niños, esto con la finalidad de que el dispositivo sea funcional para la compresión de envases de plástico, de igual forma importante, la selección de materiales y especificaciones. El prototipo fue diseñado en software solid works, obteniéndose un diseño en 3D para posteriormente fue elaborado el dispositivo. El dispositivo consiste en una estructura de perfil tubular rectangular que con apoyo de unas poleas y un pedal ejerce la fuerza de cinco kilogramos que permite comprimir el envase, el tiempo de compresión es en segundos. Posteriormente fueron realizados estudios ergonómicos y de seguridad del prototipo mediante el método REBA y análisis estadísticos para medir la efectividad del prototipo utilizando prueba T y Chi cuadrada. Los resultados obtenidos en la investigación desarrollada es un dispositivo fácil de usar, funcional, ergonómico y al mismo tiempo cumple con las medidas de seguridad. Así mismo, fue aplicada una encuesta a las escuelas primarias para conocer la aceptabilidad de dicho prototipo en la implementación en las escuelas primarias, obteniéndose resultados favorables. El dispositivo permite la recolección de envases de plástico esto debido a que los envases son comprimidos y permite su fácil manejo y menos espacio en contenedores, además de la efectividad y seguridad con la cual nuestro prototipo está realizado y funciona dando exitosos resultados. El dispositivo para la compresión de envases de plástico es de gran ayuda para las escuelas primarias que contribuye al fomento de una cultura de reciclado lo que conlleva al cuidado del medio ambiente, la tierra como acciones para reducir la huella humana en nuestra región. Ambiente, P. E. (2012). Gobierno de Coahuila. <https://coahuila.gob.mx>: <https://coahuila.gob.mx/archivos/pdf/Publicaciones/MEDIO%20AMBIENTE.pdf>