



## Estudio de la conservación de la energía en un choque de balines

María Elizabeth Román Jiménez<sup>1</sup>, Frida Fernanda Huerta Gómez<sup>1</sup>, Magnolia Miroslava Villarruel García<sup>1</sup>, Juan Pablo Muñiz Adame<sup>1</sup>, Claudia Carolina Vaca García<sup>1</sup> y María Eugenia Sánchez Morales<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro Universitario de la Ciénega, Universidad de Guadalajara. elizabeth.roman@alumnos.udg.mx

Con lo acontecido en la pandemia por COVID-19 los estudiantes se vieron limitados a realizar prácticas presenciales, cambiando así la metodología de estudio tradicional por simuladores virtuales, sin embargo, con la reactivación total de las clases presenciales los laboratorios abrieron sus puertas a aquellos alumnos que quisieran elaborar dichas prácticas que en su momento no pudieron ejecutar.

La energía, es un fenómeno físico que podemos ver en cualquier situación de la vida cotidiana, para que esta se conserve, se tiene que transferir completamente de un cuerpo en movimiento a uno en reposo, invirtiendo los papeles.

Por lo que se propone implementar una práctica que demuestre la conservación de la energía mediante un choque de balines. Para ello primero se realizó una hipótesis del suceso, seguida de la experimentación mediante el análisis cuantitativo de velocidades de desplazamiento y así corroborar los resultados utilizando un software libre (Tracker) el cual hace un análisis del movimiento a través de un video utilizando los frame del mismo.

El sistema utilizado para realizar esta demostración consiste en un cañón y dos balines de diámetros iguales, uno colocado dentro del cañón el cual será impulsado por el mismo y presentará la masa con velocidad inicial al inicio del experimento, así mismo en el extremo se encontrará el segundo balón sujeto de un imán. El cambio de masas juega un papel importante en este estudio ya que el objetivo es analizar el comportamiento de este fenómeno con masas iguales y masas diferentes, de las cuales los escenarios identificados son lanzar una masa grande que golpee a una pequeña y viceversa. En los cálculos se considero un margen de error por la fricción del aire presente en el sistema.

Esto con el fin de demostrar que los resultados tradicionales son muy similares a los arrojados por el software y su única variación en el tema consiste en la manera de ser explicados y comprendidos, de esta manera introducir nuevas tecnologías en la educación es un gran apoyo para el aprendizaje.

Se encontró que para masas iguales se tiene un 1.33% de error y en masas diferentes cuando la de masas menor inicialmente esta en reposo o es la que colisiona con la masa mayor en ambos casos se tiene un error del 5%.