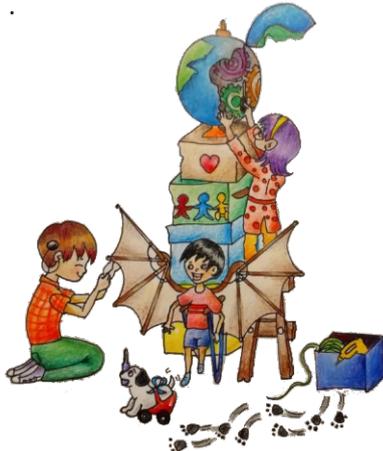




Organización  
de las Naciones Unidas  
para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura



Cátedra UNESCO  
Tecnologías de apoyo para  
la Inclusión Educativa



## REVISTA

### JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

# EXPERIMENTANDO A TODA MÁQUINA

Ana Belén Hurtado Minchala, Martina Isabel Jaramillo Alvear,  
Helen Geraldine Jiménez Jiménez, Andrea Isabel Llivicura Arias,  
Lourdes Estefanía López Ortiz



**Ana Belén Hurtado Minchala**, tengo 16 años, estudio en la Unidad Educativa Particular Salesiana María Auxiliadora en Cuenca, me encuentro cursando el 2 BGU. Me gustan los deportes en general, pero lo que practico actualmente es el básquet.



**Martina Isabel Jaramillo Alvear**, tengo 16 años, estudio en la Unidad Educativa Particular Salesiana María Auxiliadora en Cuenca, estoy en el 2 BGU. Me gusta la natación «federada del Azuay»; disfruto mucho cocinando, también me gusta viajar y conocer lugares nuevos.



**Helen Geraldine Jiménez Jiménez**, tengo 16 años, estoy en el 2.º BGU de la Unidad Educativa Particular Salesiana María Auxiliadora. Me gusta practicar tenis, dibujar y pintar con acuarela.



**Andrea Isabel Llivicura Arias**, tengo 16 años, curso el 2.º año BGU en la Unidad Educativa Particular Salesiana María Auxiliadora en Cuenca. Me gusta escuchar música, viajar, probar la comida típica de mi país.



**Lourdes Estefanía López Ortiz**, tengo 16 años, estudio en la Unidad Educativa Particular Salesiana María Auxiliadora en Cuenca, 2.º BGU. Me gusta tocar el piano, cantar y jugar vóley.

## Resumen

Este proyecto se enfoca en la creación de una página web como herramienta de aprendizaje. En donde se exponen temas de física a través de diferentes recursos dinámicos, como un experimento que será la base principal de la página, ya que las experimentaciones a más de proporcionarnos un concepto más claro sobre el tema que se quiere explicar, ayudan a entender de forma gráfica cómo se presentan los fenómenos en la vida real. Es por eso por lo que en la página web se ha detallado todo lo que se necesita para realizar el experimento y también se explica, paso a paso, cómo realizarlo, para que las personas interesadas en aprender puedan llevarlo a cabo en sus casas sin inconvenientes. Así es como con la página web se busca crear un respaldo, que ayude tanto a los profesores a explicar mejor a sus estudiantes como a los estudiantes a reforzar sus conocimientos; especialmente en este tiempo de pandemia que cambió la forma de educación a virtual, la cual ha dificultado el aprendizaje de muchos alumnos. Pensando en esta situación, se realizó un experimento fácil, además con materiales caseros. Con respecto a la creación de la página web, se utilizó WIX debido a las varias funciones de personalización que ofrece, y de este modo, obtener una página que sea más llamativa para los usuarios que ingresen a la página, en busca de reforzar sus conocimientos.

**Palabras clave:** física. conservación de la energía, experimento, cantidad de movimiento, página web, metodología

## Explicación del tema

Desde inicios de marzo del 2020 la rutina diaria de los estudiantes del Ecuador cambió completamente, comenzando por tener que adaptarse a una nueva modalidad virtual para recibir clases, siendo esto un verdadero reto, tanto para los docentes como para los estudiantes. Es por eso por lo que se decidió tratar de aportar con una herramienta, que facilite a los profesores y estudiantes la enseñanza y aprendizaje, de algunos temas de física que son: la conservación de la cantidad del movimiento y conservación de la energía.

Así que se consideró que la mejor herramienta para

llevar a cabo este proyecto es una página web, ya que consta de varios beneficios para el aprendizaje como lo menciona a continuación [1].

- Acceso a información más actual, lo que incrementa la motivación de estudiantes y profesores.
- Familiarización de los profesores y estudiantes con las tecnologías informáticas y de comunicación.
- Capacitación para una más activa adquisición de información y conocimiento, con un incremento de la interacción en el proceso educativo y mayor facilidad en el acceso a fuentes primarias de información.
- Refuerzo de la capacidad de lectura, escritura, localización de información y planteamiento y solución de problemas.

En ella se pueden añadir varios elementos visuales llamativos para los usuarios y, de esa manera, se logra incrementar el interés por aprender física de una manera práctica y, sobre todo, al alcance de todos con un solo clic.

De este modo, se inició la creación de la página web; se usó la plataforma Wix, la cual permitió construirla, dando la opción de personalizarla, además con Wix las plantillas pueden ser abiertas en dispositivos como teléfonos móviles y computadores. Asimismo, esta dispone de varias funcionalidades fáciles de usar.

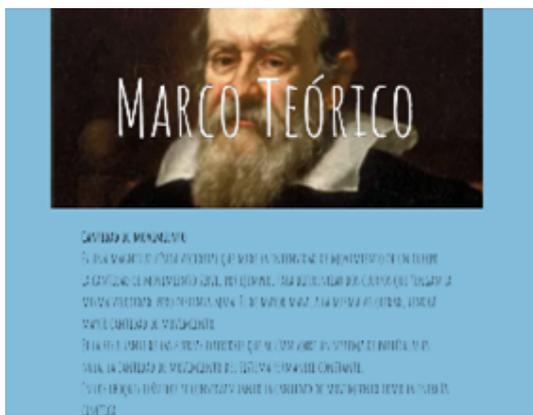
Entre las funcionalidades que ofrece Wix se encuentran: añadir imágenes y video, elegir entre una gran variedad de tipos de fuentes y colores, además de permitir agregar formularios e iconos para enlazar con las redes sociales y con Google Maps [2].



**Figura 1.** Página web 1  
Fuente: Autoras



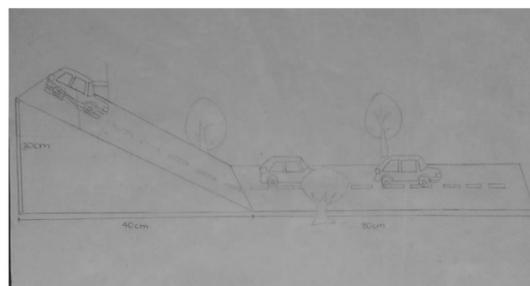
**Figura 2.** Página web 2  
Fuente: Autoras



**Figura 3.** Página web 3  
Fuente: Autoras

Después de que la página fue creada, se empezó a analizar la manera de lograr que los estudiantes entiendan de mejor forma los temas, sin que solo se limiten a conocer los conceptos y ejercicios, sino también puedan entender cómo suceden estos fenómenos en la vida real. Las creadoras de la página, al ser estudiantes, comprenden que muchas veces para alcanzar a comprender un tema de física, se necesita recibir una demostración de cómo se presenta el fenómeno; por esa razón, se optó por usar un experimento como base para la explicación de los temas. Como complemento la página web fue dotada de recursos como: juegos, videos, imágenes, frases, datos curiosos, conceptos y fórmulas.

Por lo que corresponde a la construcción de la maqueta, el boceto fue diseñado basado en la idea inicial del experimento, que consistía en la construcción de una rampa a modo de carretera con una parte plana al final de la misma, en la cual se colocan tres carritos de juguete, en tres posiciones diferentes que serán: un carrito «A» en el inicio de la rampa, un carrito «B» en el final de la rampa y un carrito «C» a unos centímetros después del inicio de la parte plana de la carretera.



**Figura 4.** Boceto maqueta  
Fuente: Autoras

Después de que el boceto fue diseñado, el grupo de estudiantes procedió a realizar la lista de los materiales necesarios para la construcción de la maqueta; que fueron los siguientes:

- Tabla de madera para la base (80 cm x 15 cm)
- Tabla de madera para la rampa (50 cm x 15 cm)
- Tiras de madera para sostener la rampa (2 de 27 cm)
- Tiras de madera para las uniones (3 de 11 cm)
- Tiras de madera para la base (2 de 1.20)
- 3 carros de juguete
- Cemento de contacto
- Tijeras, pintura, pinceles, regla
- Decoración (árboles de plástico o de cualquier otro material)



**Figura 5.** Tabla de 50 cm x 15 cm  
Fuente: Autoras



**Figura 6.** Tiras de madera  
Fuente: Autoras



**Figura 7.** Decoraciones  
Fuente: Autoras

Todo el proceso fue realizado con el previo conocimiento de que según Física Práctica [3] la conservación de la cantidad del movimiento es una magnitud física vectorial que mide la intensidad de movimiento de un cuerpo. La cantidad de movimiento sirve, por ejemplo, para diferenciar dos cuerpos que tengan la misma velocidad, pero distinta masa. El de mayor masa, a la misma velocidad, tendrá mayor cantidad de movimiento.

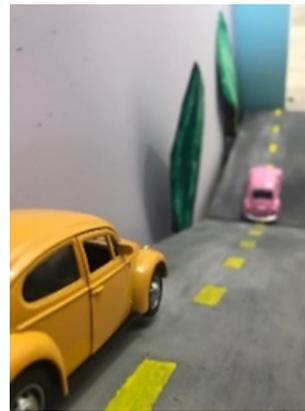
Con todos los materiales listos el grupo de estudiantes encargadas del proyecto iniciaron con la elaboración de cada una de sus maquetas guiándose en los siguientes pasos:

1. Conseguir los materiales antes mencionados.
2. Realizar un soporte con las tiras para luego formar una simulación de una pista, con las tablas, que al inicio sea inclinada y al final recta.

3. En la pendiente de la pista se añade un elástico para que sirva de impulso al momento de lanzar los carritos.
4. Pintar la maqueta a modo de carretera y agregar decoraciones como señales de tránsito o árboles.
5. Con la maqueta lista se procedió a realizar la experimentación que consistía en lanzar el carrito «A» desde diferentes posiciones y también jugando con el elástico para que el impulso del carrito varíe.



**Figura 8.** Maqueta terminada 1  
Fuente: Autoras



**Figura 9.** Maqueta terminada 2  
Fuente: Autoras



**Figura 10.** Maqueta terminada 3  
Fuente: Autoras



**Figura 11.** Maqueta terminada 4  
Fuente: Autoras

La visión y los planes que se tienen para la página web en el futuro son poder continuar con el proceso de investigación y desarrollar información relevante sobre la física. De esta manera, se continuará con la realización de experimentos que brinden apoyo a los estudiantes que busquen reforzar los diferentes temas, de una manera fácil y con datos confiables, es decir, esta página se mantendrá en constante actualización para el beneficio de todos los usuarios de la misma.

Es más, el experimento de la pista con los carros sigue en proceso de desarrollo y poco a poco se irá agregando los datos que faltan como las tablas con las respuestas después de la aplicación de las fórmulas en el experimento para comprobar el fenómeno.

## Conclusiones

En concreto, la creación de la página web facilitará el aprendizaje de los jóvenes, ayudándolos a reforzar los temas aprendidos en clases; se puede consultar e interactuar, resolviendo las inquietudes a otros usuarios cuando amerite el caso. De igual forma, al ser una página web, cuenta con acceso gratuito y sencillo al contenido, siendo una herramienta novedosa en la cual los maestros pueden aplicarla como una de sus metodologías de enseñanza. Incluye actividades para mejorar el entendimiento de la materia, en la que se espera que sea provechosa para todo aquel que necesite información válida sobre los diferentes temas de física, dado que, considerando a esta ciencia como una de las esenciales para la humanidad, es necesario llegar a comprenderla en una mejor escala.

## Referencias

- [1] A. Uriarte, Y. Rodríguez, M. Rodríguez y J. Hernández, Página web como herramienta de aprendizaje. 2010. Gestiopolis. [shorturl.at/gryQY](http://shorturl.at/gryQY)
- [2] J. Madurga, Wix. Neoattack. (s. f.). Recuperado de [shorturl.at/uwBI2](http://shorturl.at/uwBI2)
- [3] Física Practica. (s.f.). *Impulso y cantidad de movimiento*. Obtenido de [shorturl.at/qrIJ7](http://shorturl.at/qrIJ7)