SCIENTIA UNIVERSALIS JOURNAL Vol. 2. No. 1, 2025, Pages 1-4.
https://www.claustrogomez.org/scientiajournal

PHET AS A STRATEGIC RESOURCE IN THE TEACHING-LEARNING PROCESS OF PHYSICS IN ENVIRONMENTS WITH TECHNOLOGICAL RESTRICTIONS. © 2025 by Madeleine Reyes is licensed under CC BY-SA 4.0

ENSAYO ARGUMENTATIVO / ARGUMENTATIVE REHEARSAL

PHET COMO RECURSO ESTRATÉGICO EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA FÍSICA EN ENTORNOS CON RESTRICCIONES TECNOLÓGICAS.

PHET AS A STRATEGIC RESOURCE IN THE TEACHING-LEARNING PROCESS OF PHYSICS IN ENVIRONMENTS WITH TECHNOLOGICAL RESTRICTIONS.

Madeleine Reyes, Panamá.*

Centro de Investigación y Formación Continua del Claustro Gómez (CIFOC), Panamá

Article history:
Received August 28, 2025
Received in revised from August 28, 2025
Accepted September 28, 2025
Available online September 30, 2025

Corresponding author:
Diplomado en Didáctica de la Física - Madeleine Reyes

Electronic mail address:
academica@claustrogomez.org
ORCID: https://orcid.org/0009-0001-1490-4073

Author history:
La autora es profesional de Ciencias de la Educación quien estudió el Diplomado en Didáctica de la Física en el Centro de Investigación y Formación Continua del Claustro Gómez (CIFOC).

R E S U M E N

Recientemente se han desarrollado diversas estrategias y herramientas para la enseñanza de la física. En este artículo se presentará la propuesta de utilizar la plataforma PhET en entornos con poco acceso a internet, sin tableros electrónicos o laboratorios con equipos científicos, ya que PhET puede ser ejecutada con herramientas tecnológicas fáciles de conseguir y utilizar, como un proyector y computadora portátil.

Palabras clave: *Aprendizaje activo, Enseñanza de la física, Entornos sin conexión, PhET, Recursos tecnológicos, Simulaciones interactivas.*

A B S T R A C T

Recently, various strategies and tools have been developed for teaching physics. This article presents the proposal of using the PhET platform in environments with limited internet access, without electronic whiteboards or laboratories equipped with scientific instruments, since PhET can be run using easily accessible and user-friendly technological tools, such as a projector and a laptop.

Keywords: *Active learning, Physics teaching, Offline environments, PhET, Technological resources, Interactive simulations.*

INTRODUCCIÓN

La introducción de las computadoras, el software de simulación, los sistemas de adquisición de datos, el vídeo e Internet está abriendo espléndidas oportunidades para enriquecer el modo en el que se enseña tanto la física como otras ciencias afines. Diversos seminarios presentan a PhET como una estrategia con diversidad de simulaciones que ayudan al docente a llevar el laboratorio al aula de clases de una manera accesible y fácil de entender.

En la actualidad, en nuestro país Panamá, existen centros escolares sin recursos tecnológicos y científicos suficientes, por lo que considerar simulaciones que requieran menores recursos —y no solo para la física, sino también para otros campos como la matemática, la biología y la química— constituye una solución real y viable.

METODOLOGÍA

En este espacio se verificó el proceso de diseño de PhET, así como la participación en un seminario de implementación básica dentro de la plataforma Coursera mediante la invitación de aprendizaje activo STEM, realizada por el Ministerio de Educación de Panamá, además de la revisión de investigaciones recientes sobre el uso de plataformas digitales en contextos similares al estudiado.

Resultados

PhET se muestra como una plataforma aliada del docente de física, ofreciendo diversas simulaciones para la comprensión de conceptos, el análisis de situaciones problemáticas, la manipulación del entorno y la aplicación de lo aprendido. Según los desarrolladores de PhET, sus simulaciones son probadas directamente por estudiantes, de donde se obtienen ideas clave para el desarrollo de la interfaz de cada simulación, garantizando que sea atractiva e intuitiva para el alumno.

Sin embargo, el hallazgo más importante para nuestra investigación es la posibilidad de descargar las simulaciones para su uso sin internet mediante la aplicación de escritorio PhET, la cual contiene todas las simulaciones en HTML5 y Java —incluidas sus traducciones— para su ejecución sin conexión en sistemas operativos Windows y macOS.

Discusión

Como docente en búsqueda de estrategias para favorecer la comprensión de los alumnos, se considera que PhET no solo es una herramienta útil, sino que permite acercar a los estudiantes de áreas de difícil acceso y con limitantes tecnológicas a los avances científicos y a mejores oportunidades de aprendizaje. Al mostrarles las simulaciones de esta plataforma, los alumnos aprenden, interactúan y visualizan aquello que teóricamente se les presenta, no solamente en la asignatura de física, sino también en ramas como la matemática, la química y la biología.

2. Conclusiones

Se deben promover mayores instancias de preparación para el docente de física en áreas de tecnología y manejo de este tipo de herramientas, con el fin de transformar el desarrollo de clases que muchas veces resultan poco dinámicas, complejas o distantes de la vida cotidiana.

Mediante la plataforma PhET, el docente de física cuenta con una amplia gama de simulaciones que puede presentar a sus alumnos para motivarlos y facilitar el aprendizaje de la física de una manera única y tecnológica, acercándolos a la realidad que vive el mundo moderno.

Bibliografía

PhET Simulation Design Process, https://phet.colorado.edu/publications/phet_design_process.pdf

Plataforma de PhET, https://phet.colorado.edu/en/research#use

Aplicación de Escritorio, https://phet.colorado.edu/es/offline-accessPhET Simulation Design Process, https://phet.colorado.edu/publications/phet_design_process.pdf

Plataforma de PhET, https://phet.colorado.edu/en/research#use

Aplicación de Escritorio, https://phet.colorado.edu/es/offline-access