

I CONGRESO IBEROAMERICANO DE DOCENTES

CONGRESO VIRTUAL DEL 26 NOVIEMBRE AL 08 DICIEMBRE DE 2018

ALGECIRAS (CÁDIZ) DEL 06 AL 08 DICIEMBRE DE 2018

Actas del Congreso Iberoamericano de Docentes

Desarrollo de un transformador desmontable como
prototipo didáctico para la enseñanza de los
fundamentos de electromagnetismo y su práctica
en tiempo real

Julio Enrique Duarte

Jorge Armando Niño Vega

ISBN: 978-84-948417-0-5

Edita **Asociación Formación IB.**

Coordinación editorial: **Joaquín Asenjo Pérez, Óscar Macías Álvarez, Patricia Ávalo Ortega y Yoel Yucra Beisaga**

Año de edición: **2018**

Presidente del Comité Científico: **César Bernal.**

El I Congreso Iberoamericano de Docentes se ha celebrado organizado conjuntamente por la Universidad de Cádiz y la Asociación Formación IB con el apoyo del Ayuntamiento de Algeciras y la Asociación Diverciencia entre otras instituciones.

<http://congreso.formacionib.org>



red
iberoamericana
de docentes



formaciónib))

DESARROLLO DE UN TRANSFORMADOR DESMONTABLE COMO PROTOTIPO DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA DE LOS FUNDAMENTOS DE ELECTROMAGNETISMO Y SU PRÁCTICA EN TIEMPO REAL

**Julio Enrique Duarte
Jorge Armando Niño Vega**

**Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), Duitama,
Boyacá, Colombia.**

julioenriqued1@gmail.com
julioenriqued1@yahoo.com

En todo proceso de enseñanza aprendizaje están involucrados dos entes sociales: el maestro y el estudiante. Por una parte, el docente es quien facilita la información,

promoviendo con esto un aprendizaje activo, constructivo y tecnológico. Por otra, el estudiante adquiere conocimientos siguiendo los métodos didácticos y pedagógicos propuestos por el docente (García-Rangel, García-Rangel, & Reyes-Angulo, 2014).

Es así que los docentes deben hacer uso de la didáctica como un conjunto de técnicas que a través de estas logre enseñar y motivar a sus estudiantes por aprender (Bustamante-Rivera, Cuartas, & Rentería, 2007); para ello debe reunir y coordinar, con sentido práctico, todas las teorías existentes en las ciencias de la educación, a fin de que dicha enseñanza resulte más eficaz.

La utilización de ayudas didácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje conlleva a que el estudiante interactúe o participe activamente con estas, afianzando sus conocimientos y desarrollando habilidades y competencias para enfrentarse con éxito a su vida laboral (Vence-Pájaro, 2005).

La física, como ciencia que es, basa su fundamentación en la observación y el razonamiento para deducir las teorías y leyes que la conforman; y como toda ciencia, busca que sus teorías y leyes sean verificables mediante la experimentación. Una de sus ramas, la física eléctrica, que explica el comportamiento de la electricidad y el magnetismo, resulta ser de gran importancia en la formación de estudiantes de Licenciaturas e Ingenierías, ya que esta temática es de vital importancia para quienes tienen que fomentar la comprensión de fenómenos naturales (Licenciados) en las futuras generaciones y para quienes tienen que utilizar sus teorías y leyes (Ingenieros) en el desarrollo de su profesión. Sin embargo, orientar este tipo de temáticas en el aula de clases es todo un reto para el docente universitario, ya que a pesar de que éste quiera llevar los contenidos de manera didáctica al aula, la comprensión de los temas en los estudiantes resulta ser bastante difícil (Duarte, Fernández-Morales, Gutiérrez-Barrios, Martínez-Díaz, Niño-Vega & Reyes-Caballero, 2017).

A lo anterior, diversos investigadores, así como docentes del área de física, han intentado desarrollar materiales didácticos para que el docente pueda hacer uso de estos en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Bautista-Sánchez, Martínez-Moreno, & Torres, 2014). Sin embargo, los recursos digitales tales como: videos, infografías, presentaciones y simuladores, permiten que el estudiante refuerce las temáticas vistas, pero por tratarse de un material virtual, los estudiantes pierden la posibilidad de interactuar, experimentar, observar y poner en práctica sus conocimientos en una situación de la vida real.

Una estrategia pedagógica que permite al docente transmitir de manera eficaz el conocimiento a los estudiantes, es haciendo uso de los prototipos didácticos reales de tal forma que el estudiante pueda experimentar con él, permitiéndole afianzar sus conocimientos y observar el comportamiento de las variables que surgen luego de haber manipulado este artefacto (Domínguez-Granada, 2011).

Uno de los principales problemas que se presenta en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, facultad seccional Duitama, y en muchas otras a nivel nacional, es la carencia de material para la realización de prácticas de laboratorio, especialmente en el área de física eléctrica; por esta razón surge la necesidad de diseñar y construir un prototipo didáctico para el estudio y análisis de las leyes de inducción, el concepto de campo magnético y el principio de funcionamiento de un transformador eléctrico, pues este dispositivo basa su funcionamiento en la inducción electromagnética.

A lo anterior, diversas investigaciones han permitido establecer que al emplear

prototipos didácticos en la educación, la labor docente en el proceso de enseñanza de conceptos, teorías o leyes se facilita, y los estudiantes pueden poner en práctica los conocimientos adquiridos, permitiéndole aclarar y afianzar conceptos que no fueron comprendidos en su totalidad.

BIBLIOGRAFIA

Bautista-Sánchez, M. G., Martínez-Moreno, A. R., & Torres, R. H. (2014). El uso de material didáctico y las tecnologías de información TIC para mejorar el alcance académico. *Revista Ciencia y Tecnología*, (14), 183-194. Recuperado de: http://www.palermo.edu/ingenieria/pdf2014/14/CyT_14_11.pdf

Bustamante-Rivera, P. A., Cuartas, M.C., & Rentería, Y. P. (2007). La importancia del uso de estrategias de Aprendizaje en el desarrollo del proceso de enseñanza. Fundación universitaria Luis Amigo. Recuperado de: http://www.funlam.edu.co/uploads/facultadededucacion/53_LA_IMPORTANCIA_DEL_U SO ESTRATEGIAS_DE_APRENDIZAJE.pdf

Domínguez-Granada, J. B. (2011). Modelo didáctico ULADECH Católica: Universidad Católicas Los Ángeles Chimbote. Recuperado de: <https://www.uladech.edu.pe/images/stories/universidad/documentos/2012/Manual-Modelo-Didactico-2011.pdf>

Duarte, J. E., Fernández-Morales, F. H., Gutiérrez-Barrios, G. J., Martínez-Díaz, L. Y., Niño-Vega, J. A., & Reyes-Caballero, F. (2017). Entorno de aprendizaje para la enseñanza de programación en Arduino mediado por una mano robótica didáctica. *Revista Espacios*, 38 (60), 23 - 40. Recuperado de: <http://www.revistaespacios.com/a17v38n60/17386023.html>

García-Rangel, E. G., García-Rangel, A.K., & Reyes-Angulo, J. A. (2014). Relación maestro alumno y sus implicaciones en el aprendizaje. *Revista Ra Ximhai*, 10 (5), 279-290. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/461/46132134019.pdf>

Vence-Pájaro, L.M. (2005). Uso pedagógico de las TIC para el fortalecimiento de estrategias didácticas del programa todos a aprender. Ministerio de Educación Nacional, Colombia. Recuperado de: https://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/articles-336355_archivo_pdf.pdf