



# Estrategias pedagógicas basadas en herramientas TIC para el curso de Circuitos Eléctricos II

## ICT-based Teaching Strategies for an Electrical Circuits II Course

 Juan Manuel Rey López;  Diego Jiménez Alvernia;  Mariana Gómez Casadiego

juanmrey@uis.edu.co; diego.jimenez@e3t.uis.edu.co; marianagomezcasadiego@hotmail.com

Universidad Industrial de Santander



**Palabras clave:** circuitos eléctricos; clase; experiencia pedagógica; formación profesional; herramientas TIC; práctica pedagógica.

**Keywords:** electrical circuits; class; teaching experience; vocational training; ICT tools; teaching practice.

**Introducción:** la emergencia sanitaria debido a la pandemia del COVID-19 obligó a las instituciones de educación superior a migrar súbitamente sus actividades académicas a la modalidad virtual. Ante este reto, la UIS apostó por continuar con sus funciones a través de la modalidad de presencialidad remota, incentivando el uso de herramientas TIC. Este trabajo describe los desafíos identificados y las estrategias pedagógicas basadas en herramientas TIC utilizadas para la transición a la presencialidad remota del curso de pregrado de Circuitos Eléctricos II de la Escuela de Ingenierías Eléctrica, Electrónica y de Telecomunicaciones (E3T) de la UIS. Además, presenta los avances de esta experiencia de asignatura tras el retorno gradual a la modalidad híbrida y presencial.

**Metodología:** las estrategias pedagógicas presentadas en este trabajo se desarrollaron para el curso Circuitos Eléctricos II. Su diseño partió de la identificación de los principales desafíos en el marco del reto global que supuso la migración súbita a la modalidad remota. Principales desafíos identificados: 1) La necesidad de adecuar el aula virtual que previamente era usada como apoyo parcial y que en la nueva modalidad se convertiría en la principal interfaz con los estudiantes; 2) Los problemas de conectividad que dificultan la asistencia a las actividades síncronas; 3) La disponibilidad limitada de material audiovisual de estudio y consulta; 4) La necesidad de diseñar estrategias motivantes para los estudiantes quienes se enfrentarían a una experiencia académica totalmente nueva.

**Resultados:** para afrontar estos desafíos, algunas de las estrategias implementadas fueron: a) El rediseño total del aula virtual en Moodle considerando aspectos gráficos, estéticos y funcionales. El proceso se realizó con el apoyo de una estudiante de diseño industrial; b) La carga de material audiovisual complementario incluyendo cursos externos, normatividad técnica y códigos seleccionados para reforzar conceptos e ilustrar sobre aplicaciones profesionales; c) la creación de un canal de Youtube y la implementación de aulas digitales como repositorio de clases, banco de ejercicios y memorias de horas de tutorías; d) El diseño de talleres de ejercicios con niveles de dificultad, estrategia que tiene un objetivo doble: poner a disposición de los estudiantes suficiente material de estudio y favorecer el desarrollo secuencial de las habilidades del análisis de circuitos eléctricos; d) La programación de charlas con egresados con el ánimo de motivar a los estudiantes y generar un espacio de integración entre la comunidad de la E3T. El trabajo presenta una valoración cuantitativa (basada en encuestas) del impacto que estas estrategias tuvieron sobre el proceso de aprendizaje de los estudiantes.



**Conclusiones y recomendaciones:** este trabajo presenta una descripción de las estrategias pedagógicas basadas en herramientas TIC utilizadas en el curso de Circuitos Eléctricos II de la E3T de la UIS, que buscan dar respuesta a una serie de desafíos identificados que se relacionan con la transición a la presencialidad remota que se llevó a cabo debido al COVID-19. Las estrategias implementadas permitieron responder a la necesidad de rediseñar el aula virtual, la necesidad de ofrecer material de estudio digitalizado y de calidad, brindar alternativas para los problemas de conectividad y ofrecer espacios académicos que le permitan a los estudiantes reconocer la importancia del análisis de circuitos eléctricos para su vida profesional. Además, este trabajo recopila los primeros avances del proceso de evaluación y mejora desde su implementación inicial en el primer semestre del 2020. En sus diferentes etapas, la presente experiencia académica ha sido presentada en el Premio para el reconocimiento de experiencias con TIC (COOPERA-TIC 2020), organizado por la Vicerrectoría Académica de la UIS, donde fue seleccionada entre los finalistas y en el Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería - ACOFI 2021.

Resumen gráfico:

### Estrategias pedagógicas basadas en herramientas TIC para el curso de Circuitos Eléctricos II

