

# Estrategias computacionales y modelación de grupos electrónicos

“ESTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN HA SIDO SIGNIFICATIVO POR LA UTILIZACIÓN DE LA ESTRATEGIA ARGUMENTATIVA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y DETERMINACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DEL VOLTAJE, LA CORRIENTE ELÉCTRICA Y LA RESISTENCIA”

Preguntas de Magazine AULA URBANA (MAU) a:

Incidencia de Dos Estrategias Implementadas Computacionalmente sobre la Habilidad para Modelar Grupos Eléctricos (ICHME)

Desde el texto responde *mutatis mutandi* a través de su autor: Alberto Morales Guerrero [robotica@albertomoraes.org](mailto:robotica@albertomoraes.org) -Profesor del Colegio Rodrigo Lara Bonilla.

**MAU:** ¿Cuál es el objetivo del Estudio?

**ICHME:** Indagar entre las dos estrategias implementadas computacionalmente, una estrategia argumentativa y otra estrategia basada en la hipótesis, cuál de ellas favorece la habilidad de modelamiento de circuitos eléctricos resistivos. Este objetivo tiene como correlato específico tres cuestiones que lo complementan: una primera, diseñar un ambiente computacional que integre dos estrategias para el modelamiento de circuitos eléctricos resistivos, una basada en la argumentación y otra basada en hipótesis. Una segunda cuestión consiste en diseñar un hardware integrado al ambiente computacional que permita realizar la medición de las variables eléctricas de los circuitos planteados en el proceso de entrenamiento, según lo requiera el estudiante o el software. La tercera cuestión se relaciona con poder determinar si existen diferencias significativas en el modelamiento de circuitos eléctricos entre el grupo que fue entrenado con la estrategia argumentativa y el grupo que se entrenó con la estrategia de hipótesis. Como puede ver es un proyecto dispendioso, pero muy interesante.

**MAU:** Desde luego, pero ¿cómo se originó la idea del proyecto?

**ICHME:** Actualmente los estudiantes de grados 10° y 11° de los diferentes colegios distritales que tienen convenios con el SENA en Tecnología en electricidad, deben cursar un módulo de enseñanza denominado análisis de circuitos eléctricos; el cual es evaluado por los instructores del SENA CEET. Según evaluaciones realizadas por este equipo, los resultados de las pruebas respecto a eficacia, realizadas al módulo de análisis de circuitos, en la mayoría de instituciones educativas en convenio con el SENA, son deficientes. Estos resultados impiden que un estudiante pueda continuar su formación en esta modalidad (Electricidad); causando deserción en el programa de formación técnica. Desde esta perspectiva, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿existen diferencias significativas en el Modelamiento de circuitos eléctricos resistivos, entre dos grupos de estudiantes: un grupo es entrenado con un ambiente computacional en donde se implementa la estrategia argumentativa y otro grupo que es entrenado con un ambiente

computacional en donde se implementa la estrategia basada en hipótesis?

**MAU:** El proyecto que *Usted expone y contiene en su investigación*, además del profesor que lo escribe, ¿con quién más contó para la realización de su contenido?

**ICHME:** La investigación se realizó con estudiantes de grado 10° en edades comprendidas entre 15 y 16 años. La muestra utilizada para esta investigación, corresponde a dos grupos de 30 estudiantes del Colegio “Rodrigo Lara Bonilla”.

**MAU:** ¿Cuáles fueron los resultados de la investigación?

**ICHME:** A partir del análisis de los resultados se puede concluir que existen diferencias significativas en el Modelamiento de circuitos eléctricos, a favor de los estudiantes que fueron entrenados con una estrategia basada en la selección de argumentos, frente a los estudiantes que fueron entrenados con una estrategia basada en la selección de hipótesis. Probablemente, estos resultados se deben a que el estudiante tiende a seleccionar aleatoriamente una hipótesis y verificarla, contrario al argumento el cual invita al estudiante a adherirse y convencerse según las razones y garantías del argumento. En concordancia con lo anterior, el trabajo desarrollado por Gody y Gavino (2008) describe que los estudiantes tienden a seleccionar hipótesis y verificarlas a través de la experimentación, que refutar hipótesis, entendiendo ese proceso de refutación como una argumentación. Igualmente, los valores de las medias calculadas para los dos grupos, indican que con el uso de una estrategia basada en la argumentación se obtiene puntajes más altos; resultados que coinciden con la investigación de Campaner & Lía (2007), quienes encontraron, que existen diferencias en el aprendizaje después del uso de argumentos, con lo cual se mejora la capacidad de proponer soluciones a los problemas planteados.

**MAU:** Finalmente, ¿cuál es la importancia académica e investigativa de la investigación?

**ICHME:** Este trabajo de investigación ha sido significativo para los docentes que se encuentran involucrados en el proceso de articulación con la educación media superior, por cuanto se identifica la estrategia argumentativa como una herramienta que fortalece la identificación y comportamiento de un circuito eléctrico a través de las variables eléctricas (*voltaje, corriente y resistencia*). La construcción del software y el hardware se convirtió en una herramienta de apoyo para el desarrollo de las actividades en el aula, permitiendo a los estudiantes auto regularse y retroalimentar sus procesos cognitivos.

