

# Desarrollo de Material Heurístico Virtual como partes de las buenas prácticas docentes en el aprendizaje por competencias

Beatriz Dolores Guardián Soto<sup>1</sup>  
[bdguardian@ipn.mx](mailto:bdguardian@ipn.mx), [beatrizguardian@gmail.com](mailto:beatrizguardian@gmail.com)  
Fermín González García<sup>2</sup>  
[fermin@unavarra.es](mailto:fermin@unavarra.es)  
Abel Camacho Galván<sup>3</sup>  
[abelcgmx@yahoo.com.mx](mailto:abelcgmx@yahoo.com.mx)  
Antoni Ballester Vallori<sup>4</sup>  
[ballesterantoni@gmail.com](mailto:ballesterantoni@gmail.com)

<sup>1</sup>Docente del IPN de ESIME Cu  
<sup>2</sup>Ingeniería en Computación, Universidad Pública de Navarra  
<sup>3</sup>DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS,  
Docente Investigador de la UNAM  
<sup>4</sup>Universidad de las Islas Baleares

*Palabras clave: buenas prácticas, estrategias metacognitivas, aprendizaje por competencias, diseño de algoritmos, virtual, mapas conceptuales.*

## RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo describir una experiencia en el aula al implementar un material interactivo heurístico Virtual como parte de la buena práctica para el aprendizaje por competencias de los estudiantes de ingeniería en computación en el aprendizaje del diseño de los algoritmos computacionales a través del uso y aplicación de técnicas como la UVE de Gowin interactiva (apoyada en los mapas conceptuales y nuevas tecnologías). Este elemento nuevo en el proceso de educación ayuda a los alumnos involucrados a mejorar su aprendizaje y por ende a su rendimiento académico.

El fundamento teórico de esta investigación fue la teoría de asimilación de Ausubel y de algunos de sus discípulos, como Novak y Gowin, quienes introdujeron los mapas conceptuales y la UVE de Gowin al proceso de enseñanza aprendizaje en otras áreas de la ciencia. Las técnicas en las cuales se apoyó este trabajo fueron; la UVE, los mapas conceptuales, el trabajo grupal de investigación y expositivo, así como el uso del Internet y el software de aplicación.

La metodología aplicada para la selección y la aplicación de las estrategias de aprendizaje significativo así como la planeación didáctica del curso, identificación de las competencias a desarrollar, en el aula se aplicó el examen diagnóstico y así como una encuesta al estudiante y finalizó con la evaluación de las habilidades de aprendizaje, la evaluación de los nuevos conocimientos manejo y aplicación de estas estrategias y el grado de desarrollo de las competencias adquiridas.

La variable independiente que como se sabe es aquella que se puede tener bajo control, en éste caso la variable independiente es el método de enseñanza (implementando el uso de la UVE de Gowin) que se usó en la asignatura de Programación Orientada a Objetos (POO), puesto que la idea del trabajo es fue desarrollar competencias que apoyen a mejorar el rendimiento académico tomando en cuenta ciertas técnicas educativas, entonces la variable dependiente será el rendimiento académico de los alumnos en cuestión, de manera adicional se definió en éste caso la entidad más pequeña a la que se le aplicó el diseño experimental y que fueron los alumnos inscritos en ésta asignatura.

De los resultados obtenidos se realizó el análisis y discusión de ellos concluyendo que los alumnos al adquirir competencias tuvieron un mejor aprendizaje y un rendimiento escolar más alto, el impacto de este trabajo de investigación es grande en virtud del nuevo enfoque educativo del IPN.