

LA SIMULACIÓN INTERACTIVA EN LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA PARA MODALIDADES MIXTAS

INTERACTIVE SIMULATION IN THE TEACHING OF PHYSICS FOR MIXED MODALITIES

Josmar C. Vivas P

josmar.vivas@gmail.com

Universidad José Antonio Páez

Resumen: Es imperiosa la actualización de la didáctica para la enseñanza de la ciencia, mejorar los procesos educativos con la aplicación del método “aprender haciendo” y la incorporación de vivencias compartidas al aprendizaje. Esta investigación se dirige hacia la mejora del proceso educativo de la asignatura Física en la escuela de Ingeniería de la Universidad José Antonio Páez, para incorporar la tecnología como recurso, y propiciar cambios en las estrategias. Se planteó el objetivo principal de demostrar el uso de la simulación interactiva como estrategia para la enseñanza de la física en la modalidad mixta. Se enmarca metodológicamente como un trabajo de campo de carácter exploratorio, tomando como población los docentes y estudiantes de la cátedra Física I, de la facultad de Ingeniería. Las fases metodológicas comprendieron: a. Identificación de los efectos del uso de la simulación en la enseñanza de la física para el desarrollo de habilidades cognitivas, b. Diseño de prototipos para la simulación de fenómenos, y c. Aplicación de prototipos al plan instruccional de la asignatura. Para el diseño de los prototipos se utilizó el software Easy Java Simulation, y para la construcción de los entornos virtuales se usaron las metodologías PACIE y Bianchini. Como resultado se obtuvo la configuración de 4 prototipos para los temas de Dinámica y trabajo, y el diseño instruccional donde se sugieren estrategias que abarcan las modalidades presencial y semipresencial. Se concluye en la verificación de un mejor rendimiento estudiantil en los temas de los prototipos diseñados. Se considera como aspecto importante la disposición de la mayoría de los docentes y estudiantes hacia el uso de cada prototipo como recurso innovador. Del mismo modo se puede afirmar que el uso de la simulación interactiva influye positivamente en el desarrollo de habilidades cognitivas básicas en los estudiantes.

Palabras clave: Estrategia, Didáctica, Simulación, Interactiva

Abstract: It is imperative to update didactics for science teaching, improve educational processes with the application of the “learning by doing” method and the incorporation of shared experiences into learning. This research is directed towards improving the educational process of the Physics subject in the Engineering school of the José Antonio Páez University, to incorporate technology as a resource, and promote changes in strategies. The main objective was to demonstrate the use of interactive simulation as a strategy for teaching physics in mixed modality. It is methodologically framed as an exploratory field work, taking as the population the teachers and students of the Physics I chair, of the Faculty of Engineering. The methodological phases included: a. Identification of the effects of using simulation in teaching physics for the development of cognitive skills, b. Design of prototypes for the simulation of phenomena, and c. Application of prototypes to the instructional plan of the subject. Easy Java Simulation software was used to design the prototypes, and the PACIE and Bianchini methodologies were used to build the virtual environments. As a result, the configuration of 4 prototypes was obtained for the topics of Dynamics and work, and the instructional design where strategies that cover face-to-face and blended modalities are suggested. It concludes in the verification of better student performance in the topics of the designed prototypes. The willingness of the majority of teachers and students towards the use of each prototype as an innovative resource is considered an important aspect. In the same way, it can be stated that the use of interactive simulation positively influences the development of basic cognitive skills in students.

Keywords: strategy, didactics, simulation, Interactive