

Metodologías activas para la educación virtual: tres enfoques aplicados en procesos formativos universitarios.

Active methodologies for virtual education: three approaches applied in university training processes.

1. Maily Andrea Santos Sánchez. Master en Ciencias. Profesora Auxiliar. Vicedecana. Facultad de Tecnologías Educativas. Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). Carretera a San Antonio Km 2.5, Torrens, Boyeros, La Habana, Cuba. masantos@uci.cu
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7076-8275>

2. Noralbis De Armas Rodríguez. Doctora en Ciencias. Profesora Titular. Subdirectora del CENED. Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI). Carretera a San Antonio Km 2.5, Torrens, Boyeros, La Habana, Cuba. noralvis@uci.cu, **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-8231-4537>

3. Nancy Andreu Gómez. Doctora en Ciencias. Profesora Titular y Consultante. Dirección de Tecnología Educativa. Universidad Central de Las Villas "Martha Abreu" (UCLV). Santa Clara, Villaclara, Cuba. nancya@uclv.cu

4. Maida Luisa Bilbao Consuegra. Doctora en Ciencias. Profesora Auxiliar y Consultante. Dirección de Tecnología Educativa. Universidad Central de Las Villas "Martha Abreu" (UCLV). Santa Clara, Villaclara, Cuba. maidabc@uclv.cu

*Autor para correspondencia: masantos@uci.cu

Resumen

El acelerado avance tecnológico ha transformado profundamente múltiples ámbitos sociales, incluida la educación, que responde a estas demandas mediante la integración creciente de herramientas digitales. La masificación de internet, el acceso facilitado a dispositivos tecnológicos y la proliferación de recursos en línea, han modificado los procesos de formación académica. En las últimas décadas, la educación ha experimentado cambios notables al adoptar modalidades que combinan la presencialidad con la virtualización, en las cuales la participación activa del estudiante es fundamental. En este contexto, se propone la implementación de metodologías activas de aprendizaje virtual para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes universitarios. Este trabajo tiene como objetivo evaluar la utilización de tres propuestas concretas de metodologías activas en la formación de pregrado en la carrera de Licenciatura en Ciencias Informáticas, específicamente: el aprendizaje colaborativo, el estudio de casos y el aprendizaje basado en proyectos.

La experiencia de aplicar aprendizaje colaborativo, estudio de casos y aprendizaje basado en problemas (ABP) en la educación virtual de la Licenciatura en Educación Informática evidenció que cada metodología aporta beneficios complementarios al proceso de enseñanza-aprendizaje. El aprendizaje colaborativo fortaleció la interacción, el trabajo en equipo y la construcción conjunta de recursos educativos; el estudio de

casos potenció el pensamiento crítico, la toma de decisiones y la atención a la diversidad cognitiva; mientras que el ABP promovió la autonomía, la creatividad y la integración de competencias tecnológicas avanzadas. En conjunto, estas metodologías aumentaron la motivación, la participación activa y la preparación profesional de los estudiantes, demostrando que su aplicación combinada constituye un aporte significativo y estratégico para la enseñanza virtual en esta carrera.

Palabras clave: Metodologías activas, Aprendizaje virtual, Metodología de aprendizaje colaborativo, Estudio de casos, Aprendizaje basado en proyecto.

Abstract

The rapid pace of technological advancement has profoundly transformed numerous social spheres, including education, which is responding to these demands through the increasing integration of digital tools. The widespread adoption of the internet, easier access to technological devices, and the proliferation of online resources have modified academic training processes. In recent decades, education has undergone remarkable changes by adopting modalities that combine face-to-face and virtual learning, in which active student participation is fundamental. In this context, the implementation of active virtual learning methodologies is proposed to enhance the teaching-learning process for university students. This work aims to evaluate the use of three specific active methodologies in undergraduate training within the Bachelor of Science in Computer Science program: collaborative learning, case studies, and project-based learning.

The experience of applying collaborative learning, case studies, and problem-based learning (PBL) in the online education of the Bachelor's Degree in Computer Science Education demonstrated that each methodology offers complementary benefits to the teaching and learning process. Collaborative learning strengthened interaction, teamwork, and the joint development of educational resources; case studies enhanced critical thinking, decision-making, and attention to cognitive diversity; while PBL promoted autonomy, creativity, and the integration of advanced technological skills. Together, these methodologies increased student motivation, active participation, and professional preparedness, demonstrating that their combined application constitutes a significant and strategic contribution to online teaching in this program.

Keywords: Virtual learning, Active methodologies, Collaborative learning methodology, Case studies, Project-based learning.