

✓ FINALISTA

SINERGIA ENTRE PRÁCTICAS DE LABORATORIO VIRTUALES Y TRADICIONALES: APLICACIÓN EN ASIGNATURAS DE CIENCIAS BÁSICAS EN GRADOS DE SALUD

EQUIPO

Juan José Serrano Pérez.

PALABRAS CLAVE

Laboratorio, TIC, TAC, simulación, física, aprendizaje activo, scaffolding.

RESUMEN

Los estudiantes de Grado del área de la Salud suelen mostrar una motivación baja hacia las asignaturas de Ciencias Básicas, en especial la Biofísica. Para tratar de aumentar su interés y su rendimiento académico puede resultar muy útil combinar las sesiones de teoría con sesiones de prácticas de laboratorio, tanto tradicionales como virtuales. La sinergia entre ambos tipos de prácticas es la clave para desarrollar diferentes competencias esenciales para un profesional del siglo XXI.

La aplicación de las herramientas TIC en educación permite atender adecuadamente a la diversidad del alumnado actual. En este sentido, los laboratorios virtuales son herramientas excelentes por un buen número de razones: fomentan el trabajo en equipo, son motivantes, implican menos costes, fomentan la creatividad y un aprendizaje más autónomo, per-

miten repetir las experiencias tantas veces como sea necesario, minimizan el miedo al error, son fácilmente “gamificables” y permiten al docente llevar a cabo actividades de laboratorio sin tener que cambiar de aula.

Por otro lado, comparar los resultados virtuales con los tradicionales, como en el caso de la comprobación de la ley de Hooke, puede redundar en una mejor comprensión de la materia y de la leyes de la física por parte del alumnado.

PRINCIPALES ELEMENTOS

Se analizarán cuatro grupos de estudiantes matriculados en la asignatura de Biofísica del Grado de Fisioterapia. Se pretende analizar el impacto que tienen los laboratorios virtuales, así como la combinación de laboratorios virtuales y tradicionales, en su rendimiento académico, en su grado de motivación y en su valoración de la importancia de la biofísica para el desarrollo de su Grado y en su futura práctica profesional.

Se incidirá especialmente en la discusión sobre los diferentes protocolos y resultados al estudiar la *deformación de un muelle* en un laboratorio tradicional y en un laboratorio virtual.



CONCLUSIONES

El uso de laboratorios virtuales facilita que el alumno ejerza un papel más activo en su propio proceso de enseñanza-aprendizaje, y abre la puerta a diferentes propuestas pedagógicas como el b-learning, la *flipped classroom* y la gamificación. En esta propuesta particular, la posibilidad de comparar prácticas virtuales y tradicionales supone un refuer-

zo en cuanto a conceptos adquiridos, fomentando simultáneamente el desarrollo de diferentes tipos de destrezas con cada uno de estos enfoques. Por último, este tipo de práctica puede ser utilizada con éxito en otras asignaturas de Ciencias Básicas como Biología, Bioquímica o Fisiología.

BIBLIOGRAFÍA

1. Franco, A., Beléndez, A., & Ablanque, J. (2013). *Recursos multimedia para enseñanza on-line de la Física*. *Revista Española de Física*, 27(1), 49-56. **2.** Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., et al. (2014). *Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics*. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410-8415. **3.** Finkelstein, N. D., Adams, W. K., Keller, C. J., Kohl, P. B., Perkins, K. K., Podolefsky, N. S., et al. (2005). *When learning about the real world is better done virtually: A study of substituting computer simulations for laboratory equipment*. *Physical Review Special Topics - Physics*. **4.** *Education Research*, 1(1), 010103. Kocijancic, S., & O'Sullivan, C. (2004). *Real or Virtual Laboratories in Science Teaching - is this Actually a Dilemma?* *Informatics in Education*, 3(2), 239-250. **5.** Sanmartí, N., & Marchán, I. (2015). *La educación científica del siglo XXI: retos y propuestas*. *Investigación y Ciencia*, Octubre(469), 30-38.