

Aprender ciencia a partir de experiencias de laboratorio: el laboratorio como eje del aprendizaje de Física y Química

Fernández-Vargas, A.^a; Blasco-Góngora, M. D.^b

^aDepartamento de Química Orgánica, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, Avenida de Fuentenueva s/n, 18071 Granada, España, ^bIES ACCI, Av. Buenos Aires, 68, 18500 Guadix, Granada, España (ajfvargas@ugr.es)

Palabras clave: Innovación, docente, Química, laboratorio

El laboratorio constituye un elemento esencial para la enseñanza de las ciencias; sin embargo, su potencial didáctico depende en gran medida de que las actividades experimentales se integren como parte del proceso de construcción del conocimiento y no únicamente como prácticas destinadas a verificar conceptos previamente explicados [1]. Este trabajo presenta una propuesta de innovación docente en la que el laboratorio se convierte en el eje vertebrador del proceso de enseñanza-aprendizaje durante un curso académico completo, integrando de forma sistemática experiencias prácticas en el desarrollo del currículo de 3º de Educación Secundaria Obligatoria.

Con el fin de valorar el impacto de la propuesta, se comparó un grupo de estudiantes que siguió una metodología basada en la integración sistemática de experiencias de laboratorio (grupo experimental) con otro grupo que recibió una enseñanza de carácter más tradicional (grupo control). El alumnado del grupo experimental desarrolló una secuencia de cinco prácticas de laboratorio alineadas con diferentes bloques de contenidos de la materia, complementadas con guiones de prácticas, elaboración de informes y actividades de reflexión sobre los resultados experimentales. La evaluación incluyó pruebas iniciales y finales de conocimientos, rúbricas de evaluación, observación sistemática en el aula, calificaciones académicas e informes de laboratorio, con el objetivo de valorar tanto la adquisición de conceptos como el desarrollo de competencias experimentales y la implicación del alumnado.

Aunque el análisis global del proyecto continúa en desarrollo, los resultados obtenidos en la primera experiencia de laboratorio muestran diferencias estadísticamente significativas a favor del grupo experimental en la comprensión de los contenidos trabajados. Asimismo, las observaciones realizadas durante la implementación evidencian una elevada participación del alumnado, una mayor motivación hacia la materia y una actitud más activa durante el proceso de aprendizaje.

Los resultados preliminares respaldan la incorporación sistemática del trabajo experimental como estrategia metodológica para favorecer el aprendizaje significativo y el desarrollo del pensamiento científico. Más allá de utilizar el laboratorio como un recurso puntual, la propuesta plantea su integración como elemento central de la enseñanza de la Física y la Química, favoreciendo un aprendizaje activo, competencial y basado en la experimentación.

Agradecimientos

Los autores agradecen la financiación recibida para el desarrollo del proyecto de innovación docente “Aprender Ciencia a partir de experiencias de laboratorio” (PIV-085/25), financiado por la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional de la Junta de Andalucía.

Bibliografía

[1] Hofstein, A. and Lunetta, V.N. (2004), The laboratory in science education: Foundations for the twenty-first century. Sci. Ed., 88: 28-54. <https://doi.org/10.1002/sce.10106>