

El aula invertida como estrategia docente en las prácticas de laboratorio de la asignatura Ingeniería Química

María del Mar Mesa^{*}, Antonio Montes, José M. Abelleira-Pereira

(*mariadelmar.mesa@uca.es)

Universidad de Cádiz, Departamento de Ingeniería Química y Tecnología de Alimentos,
Facultad de Ciencias, Campus de Puerto Real, 11510 Cádiz.

Palabras clave: (aula invertida; prácticas de laboratorio; videotutoriales; ingeniería química).

Resumen

El presente trabajo se centra en la implementación, análisis y evaluación del modelo pedagógico aula invertida (del inglés *flipped classroom*) en la asignatura Ingeniería Química del 3^{er} curso del grado en Química de la Universidad de Cádiz (cursos 20-21 y 21-22). Este modelo promueve usar medios tecnológicos para el aprendizaje de las asignaturas y dedicar el tiempo de clase a realizar actividades en las que se incentive la participación activa de los alumnos, el pensamiento crítico, la creatividad, la interactividad y la comunicación.

El modelo se aplicó en las prácticas de laboratorio de la asignatura, en las que los alumnos trabajan en grupos con diferentes equipos relacionados con el flujo de fluidos, la transmisión de calor y las operaciones de separación. La estrategia didáctica consistió en que cada grupo debía realizar un videotutorial sobre una de las prácticas realizadas para que luego el resto lo visionara antes de la sesión de laboratorio, y se desarrolló del siguiente modo: primero, grabaron y explicaron en vídeo el funcionamiento del equipo; después, abrieron un canal de YouTube y subieron el vídeo; por último, crearon una lección en la plataforma TED-Ed —la videoteca educativa de TED— a partir del propio material audiovisual y añadieron un cuestionario mediante la sección *Think* de la plataforma para que el resto de sus compañeros, tras ver los vídeos, pudiesen comprobar si habían comprendido los conceptos fundamentales y los procedimientos experimentales expuestos.

Con objeto de sondear la opinión de los alumnos acerca de la actividad, la última semana de prácticas se les solicitó que expresaran su grado de conformidad mediante una encuesta de escala de Likert. En la siguiente gráfica se muestra la media de las respuestas dadas por los 96 alumnos que cursaron la asignatura.

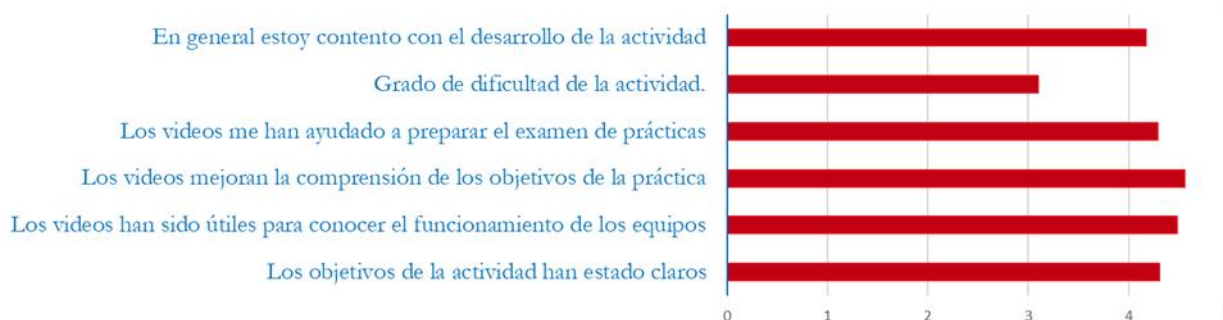


Figura 1. Resultados de la encuesta de satisfacción sobre la actividad.

Como puede apreciarse, en la mayoría de los casos, la media de las respuestas en la escala es mayor que 4, a excepción del grado de dificultad que se sitúa en un nivel 3, lo cual es, en este caso, un valor muy positivo. Con respecto a la utilidad de la actividad en la comprensión de los conceptos básicos, puede observarse que valoran muy positivamente la ayuda que les proporcionan los vídeos a la hora de comprender los objetivos de la práctica ($4,6 \pm 0,63\sigma$), el funcionamiento de los equipos ($4,5 \pm 0,57\sigma$) y que los puedan utilizar con posterioridad para la preparación del examen de prácticas ($4,3 \pm 0,71\sigma$).

Referencias

- [1] Valero, M.; Martínez, M.; Pozo, F.; Planas, E. A successful experience with the flipped classroom in the Transport Phenomena course. *Edu. Chem. Eng.* 2019, 26, 67-79.
- [2] Munir, MT.; Baroutiana, S.; Young, B.; Carter, S. Flipped classroom with cooperative learning as a cornerstone. *Edu. Chem. Eng.* 2018 23, 25-33.