

**TÍTULO:** Uso de vídeo y Kahoot en la preparación de prácticas de laboratorio

**AUTORES:** José Manuel Carmona Martínez, Susana Cebrián Guajardo

### **Objetivos y contexto académico (titulación, curso, materia, asignatura...)**

Los objetivos de la enseñanza en laboratorio en las áreas científicas y tecnológicas son variados:

- Adquirir destrezas y procedimientos relevantes en la disciplina.
- Aprender a utilizar el método científico en el área de conocimiento.
- Entrenar en la resolución de problemas.
- Desarrollar actitudes profesionales específicas.

Cuando el trabajo de laboratorio está bien planificado, teóricamente bien fundado y en coherencia con la formación previa recibida, se convierte en ocasión de aprendizaje no solo de destrezas, para lo que resulta un método imprescindible, sino también de conocimientos. El descubrimiento u observación de fenómenos y el carácter activo de las tareas prácticas contribuyen a generar aprendizajes profundos y significativos de conceptos teóricos. Así pues, las prácticas de laboratorio que deben impartirse vinculadas a asignaturas se presentan como una oportunidad excelente para el desarrollo de experiencias de aprendizaje activo y, frecuentemente, también de trabajo en grupo. No obstante, las limitaciones del tiempo asignado a la realización de estas actividades, la escasez de equipamiento o reducida disponibilidad de laboratorios así como un carácter excesivamente programado pueden mermar en parte el potencial del método.

Tradicionalmente, los alumnos disponen de guiones preparados por los profesores para la realización del trabajo de laboratorio, describiendo los objetivos de la práctica, el equipo a utilizar, la metodología a seguir y los resultados a elaborar. Aunque la lectura del guión, previa al trabajo en el laboratorio, es un requisito imprescindible para poder realizar satisfactoriamente las tareas programadas y aprovechar de manera óptima la experiencia, es muy frecuente recibir alumnos en el laboratorio que no han llevado a cabo tal lectura, especialmente en los primeros cursos de asignaturas troncales. Con el objeto de paliar este problema, que puede provocar retrasos en el cumplimiento de la programación de la práctica, un incorrecto uso de equipos, fallos en la toma de medidas y, en definitiva, desperdiciar las oportunidades de aprendizaje del trabajo experimental, se han implementado dos medidas concretas que serán descritas y valoradas en la comunicación: la **grabación de vídeos demostrativos** del trabajo a realizar en el laboratorio y la **realización de cuestionarios basados en la herramienta Kahoot** que los estudiantes responden antes de comenzar la práctica.

La asignatura en la que se ha desarrollado la experiencia es Física, encuadrada en el módulo básico del Grado en Química impartido por la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza. La asignatura tiene 12 ECTS y es anual y obligatoria del primer curso.

### **Metodología docente utilizada**

Las actividades docentes programadas en la asignatura incluyen clases magistrales participativas en grupo grande (tres horas por semana), resolución de problemas (una hora por semana) y trabajo de laboratorio (5 sesiones prácticas de dos horas cada una en todo el curso). De acuerdo con los criterios de evaluación de la asignatura, el trabajo de laboratorio contribuye con el 10% de la calificación final; en principio, la evaluación de las prácticas se realiza sobre los correspondientes informes que los alumnos deben entregar para cada una de las prácticas desarrolladas.

### **TIC en que se ha apoyado**

Por una parte, se ha llevado a cabo la producción de vídeos cortos de unos tres minutos de duración para cada una de las prácticas de la asignatura, sintetizando el trabajo a desarrollar. Se consideró fundamental llevar a cabo la grabación en el mismo laboratorio donde trabajan los estudiantes y utilizar exactamente el equipo que ellos van a usar; de esta manera visual, se facilita la comprensión de las tareas propuestas complementando el guión escrito, que en ocasiones puede resultar complicado por los términos técnicos empleados referidos a equipos o técnicas nuevos para el alumno. Tanto los guiones escritos como los vídeos están accesibles en el curso de la asignatura en la plataforma Moodle desde el comienzo del curso.

Además, con la intención de forzar el visionado de los vídeos y la lectura del guión, en el curso 2016/2017 se han desarrollado por vez primera cuestionarios usando la herramienta Kahoot para varias de las prácticas de la asignatura. Cada cuestionario consta de cinco preguntas que los alumnos debieron responder en el aula la víspera del comienzo de la realización de la correspondiente práctica; se ha pretendido lograr cuestionarios estimulantes que promuevan la participación, voluntaria, de los alumnos. Se quiso dar un carácter evaluable a la actividad, de manera que según el número de respuestas correctas, se podía aumentar hasta en un punto (sobre diez) la calificación del informe de la práctica. En ningún caso la resolución del cuestionario contribuía a reducir la calificación, lo que permite potenciar su carácter lúdico.

### **Carácter innovador a destacar**

El visionado de vídeos demostrativos es un complemento a la lectura de los guiones escritos normalmente elaborados para llevar a cabo un trabajo de laboratorio. Los cuestionarios basados en Kahoot permiten comprobar el grado de conocimiento y comprensión de lo explicado mediante guiones y vídeos, tanto al alumno como al profesor, antes de ir al laboratorio. Esto permite al profesor tomar medidas correctivas, como una explicación selectiva de los contenidos peor asimilados, y anticiparse a las posibles dificultades que los alumnos encontrarán.

### **Mejoras obtenidas en el aprendizaje de los alumnos**

El conocimiento sólido de los objetivos, equipos y tareas antes del comienzo de la práctica permite obtener un rendimiento óptimo en la consecución de los objetivos, anteriormente descritos, en cualquier enseñanza de laboratorio, siendo más eficaz la adquisición de destrezas y el aprendizaje activo de conceptos teóricos.

### **Sostenibilidad y transferibilidad de la actuación**

La carga de trabajo para la grabación y edición de vídeos es importante y requiere conocimientos específicos por parte de los profesores. La preparación de los cuestionarios Kahoot es sencilla, pero en cualquier caso, requiere un tiempo y esfuerzo para la adecuada selección de las cuestiones. Un uso eficaz de la pregunta permite guiar, clarificar y focalizar ideas. Eso sí, realizado este esfuerzo inicial, el material elaborado está disponible para los siguientes cursos.

### **Conclusiones obtenidas en todo el proceso**

Las prácticas de laboratorio impartidas en asignaturas de titulaciones científicas son una oportunidad excelente para desarrollar experiencias de aprendizaje activo que redunden en un mejor aprendizaje, más extenso, duradero y profundo. En esta comunicación se describirá el uso de vídeos y cuestionarios basados en la herramienta Kahoot como ayuda a los alumnos en la preparación del trabajo de laboratorio. La experiencia descrita se ha valorado satisfactoriamente tanto por parte de los profesores como de los estudiantes y se pretende extender a próximos cursos.