



YouTube Teaching Towards a Flipped Classroom for Fluid Machinery Lectures at a Mechanical Engineering Degree

Autores: José González Pérez, Katia M^a Argüelles Díaz, Raúl Barrio Perotti, Adrián Pandal Balnco, Mónica Galdo Vega, Jesús M. Fernández Oro. Área de Mecánica de Fluidos. Universidad de Oviedo.

Título: YouTube Teaching Towards a Flipped Classroom for Fluid Machinery Lectures at a Mechanical Engineering Degree

Resumen

Se expone un proyecto de innovación docente para dos asignaturas del Grado en Ingeniería Mecánica: "Fluid Machinery and Systems" (FMS, de tercer curso) e "Industrial Facilities" (IF de cuarto). Se han grabado las clases teóricas en dos versiones: en directo o síncrona, con MS Teams y la versión "de estudio" o asíncrona, la desarrollada aquí. La metodología utilizada partió de la generación de guiones a partir del material expositivo de la asignatura. Después, se hicieron tomas iniciales y, finalmente, se grabaron los vídeos con el programa Screencast-O-Matic. Se estudió la evolución de las notas de los alumnos, así como una encuesta de satisfacción. Los 41 vídeos se subieron a YouTube y se usarán para una posible experiencia de "Flipped Classroom".

Propuesta / Investigación / Preguntas de investigación y marco teórico

La enseñanza a través de medios telemáticos, a distancia o en remoto lleva ya tiempo desarrollándose en la Universidad, tanto a nivel mundial, como nacional, Panopto (2020) o Roe (2020). Tradicionalmente, ha sido considerada como secundaria al compararla con la más clásica enseñanza tradicional o presencial, aunque siempre se consideró muy positiva, como complemento y para reforzar dicha enseñanza presencial (Edcations, 2020). Por otro lado, resulta innegable que la reciente aparición de la Covid-19 ha servido como impulsor de un fenómeno mundial en favor de este tipo de enseñanzas (Muñoz-Najar et al., 2021). La posibilidad de que este u otros virus pervivan con nosotros ha generado un clima propicio para la implantación de estrategias innovadoras a la búsqueda de evitar la presencialidad. Cualquier iniciativa en favor de la mejora o innovación educativa hacia la flexibilización de las enseñanzas acabará revirtiendo en una mejora global de los materiales que se ponen a disposición de nuestros alumnos. La Universidad de Oviedo no ha sido opaca a la aparición de las mencionadas técnicas modernas de aprendizaje, y en el caso de la grabación de clases estamos seguros de que ha habido grandes avances en los últimos meses, Belver (2017).

Metodología

Debido a la pandemia, la docencia presencial se vio afectada y en un porcentaje muy alto se pasó a opciones en remoto.

Previamente a la realización de las grabaciones, se debe señalar que resulta necesario disponer de un material de base para su posterior explicación. En este caso, los apuntes de la teoría han llevado un proceso de mejora continua en los últimos 7 cursos, desde la implantación de las asignaturas en los grados bilingües y que han sido mejorados de forma continua desde entonces, González (2019).



Los pasos que estructuran esta propuesta son:

- a) Generación de guiones, partiendo del material existente para la impartición de las clases en el Grado Bilingüe (inglés).
- b) Diseños de las grabaciones y tomas iniciales.
- c) Grabación de la versión “de estudio” de los vídeos con el programa Screencast-O-Matic. Al tratarse de versión gratuita del programa, los vídeos estaban limitados a 15 minutos.
- d) Explicación de los contenidos de los vídeos. Se subieron a la plataforma los vídeos de los capítulos 0 de ambas asignaturas.
- e) Estudio de evolución de las notas de los alumnos en la parte relacionada con esta actividad antes y después de la realización del proyecto.
- f) Encuesta de satisfacción.

Resultados y Conclusiones, Relevancia científica

Durante las clases del primer semestre del curso del curso 2020-2021, cuando no se podían realizar de forma presencial, se grabó la versión síncrona, utilizando el programa MS Teams. La versión “de estudio” o asíncrona, que es la que se presenta aquí y que utiliza el programa Screencast-O-Matic así como la plataforma YouTube. Los vídeos grabados, que se corresponden a los diez capítulos de las dos asignaturas, son de una duración de 15 minutos. Se ha generado una videoteca con 41 vídeos con material que los alumnos pueden consultar sin limitación y que ha sido enlazado a las dos asignaturas a través de los correspondientes enlaces a YouTube.

Todas las métricas consideradas, alineadas con los objetivos de la Universidad de Oviedo para este tipo de innovaciones, arrojan un resultado altamente positivo. En particular, se estudió la evolución de la nota de los alumnos antes y después de la actividad, encontrándose mejoras sustanciales. Adicionalmente, la encuesta de satisfacción desarrollada y contestada por los alumnos apunta a un grado de satisfacción muy importante que, adicionalmente, ha sido refrendado por un incremento tangible de la nota de los alumnos en las actividades relacionadas este proyecto.

Los resultados de este proyecto, es decir, las grabaciones realizadas, servirán en el futuro como base de material a considerar por los alumnos en la preparación de los exámenes; incluso, más allá del curso actual. En particular, se está considerando la utilización del material para dar un paso más y llegar al concepto de clase invertida (“Flipped Classroom”).

Referencias

- [1] Belver, J.L., Hevia, I. (2017). *Estrategias alternativas de evaluación del alumnado. Más allá de los exámenes escritos*. Jornadas de Innovación Docente, Universidad de Oviedo.
- [2] Educations.com, (2020). *Online Learning - What Is It And How Does It Work?* At <https://www.educations.com/study-guides/study-online/#resources> (Último acceso, 1 de febrero de 2021).



- [3] Esquivel-Gómez, I. (2014). *Aula Invertida o Modelo Invertido de Aprendizaje: origen, sustento e implicaciones*. Los Modelos Tecno-Educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI. DSAE-Universidad Veracruzana, 143-160.
- [4] González, J., Barrio, R., Fernández Oro, J. (2019). *Lecture notes on Fluid Machinery and Systems*. EPI de Gijón. Universidad de Oviedo.
- [5] González, J. (2022). *Vídeo ejemplo de la asignatura Fluid Machinery & Systems*, at <https://youtu.be/FyApcNLqwwA> (Last access, March 11th, 2022).
- [6] González, J. (2022). *Vídeo ejemplo de la asignatura Industrial Facilities*, at <https://youtu.be/QlpC4EsWoC0> (Last access, March 11th, 2022).
- [7] Morris, K. (2020). *The educator's guide to using video in teaching and learning*, at <https://www.theedublogger.com/video-teaching-learning/> (Último acceso, 3 de febrero de 2021).
- [7] Muñoz-Najar, A., Gilberto, A., Hasan, A., Cobo, C., Azevedo, J.P., Akmal, M. (2021). *Remote learning during Covid-19. Lessons from today, principles for tomorrow*. 2021 International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. 1818 H Street NW, Washington, DC 20433.
- [8] Panopto, (2020). *The best way to record class lectures online* at: <https://www.panopto.com/blog/how-to-record-class-lectures-with-lecture-capture-software-and-apps/> (Último acceso, 21 de diciembre de 2020).
- [10] Roe, D. (2020). *Why remote learning and online learning are not the same* at <https://www.reworked.co/learning-development/why-remote-learning-and-online-learning-are-not-the-same/> (Last access, December 20^h, 2020).
- [11] Screencast-O-Matic (2015). *Make learning awesome*. https://www.youtube.com/watch?v=LxtXHcGnLmE&ab_channel=TuttoTIC (last access, March 24th, 2021).