

FLIP: ESTUDIO DE FACTORES DE INFLUENCIA EN LA MOTIVACIÓN DE LOS ALUMNOS Y EN LA ASISTENCIA A TUTORÍAS APLICANDO APRENDIZAJE BASADO EN FLIPPED CLASSROOM.

Pedro P. Alarcón¹, Daniel López-Fernández¹, Santiago Alonso², Edgar Talavera², Manuel Bollain¹

1: Grupo de Innovación Educativa TutorialAction (GIETA)

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Sistemas Informáticos
Universidad Politécnica de Madrid

e-mail: {pedrop.alarcon,daniel.lopez,mbollain}@etsisi.upm.es web:
<http://gieta.etsisi.upm.es>

2: Departamento de Sistemas Informáticos

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Sistemas Informáticos
Universidad Politécnica de Madrid

e-mail: {salonso, etalavera}@etsisi.upm.es

Resumen. Este trabajo presenta los objetivos, metodología y resultados obtenidos hasta el momento en el desarrollo del proyecto de innovación educativa FLIP financiado en la convocatoria UPM del año 2019. El objetivo principal de dicho proyecto es el de analizar el impacto o influencia que puede tener la aplicación de contenidos impartidos mediante metodología de Aula Invertida o Flipped Classroom, en aspectos como la motivación de los alumnos y la asistencia a tutorías, en asignaturas de contenido tecnológico. A tal fin, se han aplicado técnicas de Aula Invertida (AI) en la impartición de una asignatura de la ETSI Sistemas Informáticos de la UPM. Se han elaborado vídeos para aplicar AI, y cuestionarios para recabar la opinión de los alumnos respecto de los aspectos a analizar: motivación y tutorías. El análisis de los datos obtenidos apunta a una disminución en la asistencia a tutorías y un aumento de la motivación del alumno.

Palabras clave: Aula Invertida-Flipped classroom, Analíticas de aprendizaje-Learning analytics, Desarrollo de TIC's, Elaboración material docente, Moodle, Tutoría, Video educativo

1. Introducción

La irrupción de nuevas metodologías de aprendizaje como es el caso de la llamada aula invertida o flipped-classroom, se centran en tratar de mejorar la motivación del alumno [1] haciéndole partícipe de su propio proceso de aprendizaje de una forma activa. También la acción tutorial, combinada con herramientas TIC que la faciliten, permite aumentar la comunicación del profesor con el alumno ayudando a generar inquietudes en éste que propicien un aprendizaje más activo [2].

La metodología objeto de este trabajo propicia que el alumno, antes de acudir a una clase, estudie de manera autónoma una serie de materiales que el profesor pone a su disposición y se emplee el tiempo de clase en actividades que requieren una alta interacción como la resolución de dudas teóricas o la realización de ejercicios prácticos. Actualmente se está implantando esta metodología en varias universidades y se está analizando el impacto de la misma en el alumnado.

Se pretende mejorar la calidad de la docencia proporcionando recursos docentes y herramientas metodológicas que propicien un aumento de la implicación del alumno en su propio proceso de aprendizaje. La utilización de técnicas de Aula Invertida permitirá evitar la actitud pasiva del alumno en la explicación de determinados temas, tratando de incrementar su participación y motivación en el proceso de aprendizaje de los mismos

2. Metodología

La investigación presentada en este trabajo persigue varios objetivos concretos. El primero de ellos, es elaborar contenidos docentes en forma de vídeo, que permitan la técnica de auto-estudio aplicando técnicas de Aula Invertida (AI). En segundo lugar, identificar, en opinión de los estudiantes participantes en la experiencia, en qué medida el aprendizaje por medio de técnicas de Aula Invertida les ha influido en la asistencia a tutorías y en aspectos motivacionales. Y como tercer objetivo, iniciar la creación, a partir de los datos recogidos en el proyecto, de una solución integrada de Learning Analytics que permita obtener información y conocimiento relevante sobre el empleo de las técnicas de Aula Invertida frente a las metodologías tradicionales. Para ello, el enfoque metodológico seguido ha consistido en la aplicación de forma parcial de técnicas de Aula Invertida combinadas con metodologías tradicionales en una misma asignatura, impartiendo temas o contenidos en modalidad tradicional en forma de clase magistral y otros en modalidad Aula Invertida facilitando el aprendizaje autónomo. Esta combinación ha permitido obtener indicadores cuantitativos y cualitativos relacionados con la motivación del alumno y la asistencia a tutorías en ambas modalidades.

El trabajo se ha centrado en una asignatura concreta, “Bases de Datos Avanzadas” de segundo semestre del tercer curso en los Grados de Ingeniería del Software y del Grado en Sistemas de Información de la ETSI de Sistemas Informáticos de la UPM, con un total de 174 alumnos matriculados. Esta es una asignatura del área TIC que se viene impartiendo en modalidad tradicional, combinando clases magistrales con clases prácticas en laboratorio. En el contexto del proyecto que ha guiado este trabajo, la mayor parte de la asignatura se ha seguido impartiendo en la modalidad tradicional, seleccionando el resto para aplicar Aula Invertida. Para esta última parte se han creado una serie de vídeos correspondientes a un tema de teoría y a una práctica de laboratorio, para facilitar al alumno el auto-estudio y la motivación en el aprendizaje de los contenidos correspondientes de la asignatura.

La investigación llevada a cabo en el proyecto se ha basado por una parte en la técnica de encuesta y, por otra, en el análisis de los datos almacenados por la herramienta TIC empleada en la reserva y gestión de tutorías, para conocer el índice de asistencia a tutorías de los alumnos que han compuesto la muestra, así como los obtenidos de Youtube Analytics y el Moodle de la asignatura, tanto en visitas a cada tema como calificaciones en los diferentes apartados teóricos y prácticos.

3. Instrumentos

En el desarrollo del trabajo se han creado y utilizado los siguientes instrumentos:

- Vídeos cortos con los contenidos didácticos específicos de los temas seleccionados para ser impartidos en modalidad Aula Invertida. Se han creado 7 vídeos con duraciones comprendidas entre los 3 y los 11 minutos. El primero de ellos aborda la notación Json, uno de los temas de la parte teórica de la asignatura, y el resto, el sistema de bases de datos NoSql MongoDB como parte de la tercera práctica de la asignatura. Todos los vídeos corresponden a contenidos ubicados en la segunda mitad de la asignatura. Los vídeos han estado disponibles para los alumnos de la asignatura con suficiente antelación para trabajar los contenidos correspondientes. Dichos vídeos han sido subidos

- a Youtube mediante la cuenta del grupo de innovación educativa Tutorial Action (GIETA) y publicada la referencia de acceso en el Moodle de la asignatura.
- Pruebas de control/evaluación. Para comprobar el nivel de adquisición de conocimientos del primer tema impartido en modalidad AI, se creó una primera prueba de control. El resto de contenidos se han incluido en la prueba de evaluación de la práctica correspondiente.
- Cuestionario pre de elaboración propia. El primero de los cuestionarios diseñado incluye preguntas de respuesta cerrada orientadas a conocer en opinión de los alumnos su índice de asistencia a clases teóricas y prácticas, y el de asistencia a tutorías, así como la motivación para asistir a las mismas. La encuesta correspondiente se realizó en las primeras semanas de clase.
- Cuestionario post, también de elaboración propia, diseñado al objeto de conocer, en opinión de los alumnos, la influencia de las técnicas de Aula Invertida empleadas en la asignatura objetivo, en la motivación y asistencia a tutorías de los alumnos. Este cuestionario se creó con un plugin de Moodle disponible para realizar encuestas anónimas. Los alumnos realizaron la encuesta en la última semana de clases directamente en el Moodle de la asignatura.
- Moodle para la reserva y gestión de tutorías, disponible para alumnos y profesores de la asignatura en <http://tutor.etsisi.upm.es/>. En dicho Moodle se tiene desplegado el plugin o módulo Tutor, desarrollado por el profesor Pedro P. Alarcón Caveró tomando como base resultados de los proyectos de innovación educativa PIETA y PISSTA financiados por la UPM. Este Moodle ha permitido gestionar la atención de tutorías, y analizar posteriormente los datos registrados.

4. Resultados

De los resultados que se están obteniendo en el desarrollo del proyecto FLIP, mencionamos los dos más relevantes a día de hoy:

El primero de ellos tiene que ver con la asistencia a tutorías, registradas con la aplicación Moodle de tutorías. Cerca del 40% de los alumnos matriculados en la asignatura objeto de estudio, un total de 67, ha acudido al menos una vez a tutorías, siendo el número de tutorías atendidas de 121 con una duración media de entre 15 y 20 minutos cada una. Los datos registrados sobre la asistencia a tutorías en la base de datos del módulo Tutor reflejan una asistencia significativamente menor en las partes de teoría y prácticas en las que se han empleado técnicas de AI. En nuestra opinión, estos datos por sí solos no determinan que dicha reducción sea debida a la aplicación de AI. Sin embargo, de la encuesta a los alumnos sobre AI (cuestionario post) se extrae que, según su opinión, la utilización de metodologías de AI reduce la necesidad de asistir a tutorías, como puede observarse en la Figura 1a. Por otra parte, cabe resaltar que el principal motivo para no asistir, o asistir menos, a tutorías en la parte relativa a contenidos AI según los alumnos, haya sido que han resuelto las dudas revisando por sí mismos los materiales disponibles, como puede observarse en la Figura 1b.

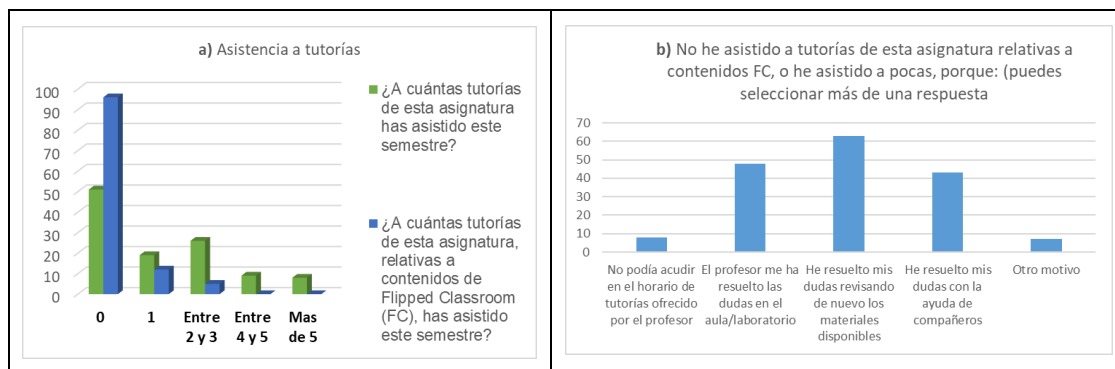


Figura 1. Preguntas relativas a la asistencia a tutorías

En segundo lugar, a través del cuestionario post, que realizaron los alumnos al finalizar el curso se ha podido conocer mejor su visión sobre el uso del Aula Invertida. Tal y como se ve en la Figura 2, entre un 70 y 80% de los alumnos manifiestan que prefieren aprender mediante vídeos que mediante diapositivas, consideran que visualizar los vídeos antes de clase les ayuda a comprender mejor los contenidos, a mejorar su proceso de aprendizaje y a aprovechar mejor el tiempo en clase para resolver dudas. También se puede observar que un 70% de los alumnos están satisfechos con la metodología del aula invertida y más de la mitad afirman que esta influye positivamente en su motivación y que les gustaría que se implantara en más asignaturas.

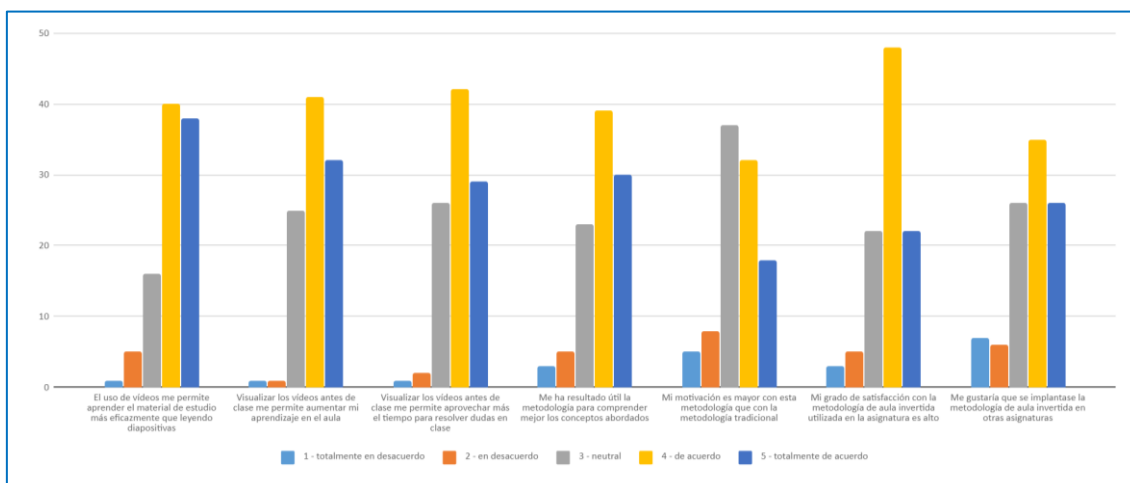


Figura 2. Visión del alumno sobre la metodología de aula invertida

5. Conclusiones

El trabajo presentado complementa y evoluciona la línea iniciada hace años por el grupo GIETA en el desarrollo de aportaciones metodológicas y herramientas, que permitan mejorar la calidad del proceso de aprendizaje centrados principalmente en aspectos de acción tutorial y motivación de los estudiantes universitarios.

Los datos obtenidos a partir de los diferentes instrumentos desarrollados en este proyecto y en anteriores, realizados por el grupo GIETA, están permitiendo sentar las bases de una solución integrada de Learning Analytics que proporcione indicadores de utilidad en la mejora de la calidad del proceso de aprendizaje de los estudiantes y una planificación de las asignaturas más adecuada para estudiantes y profesores.

Referencias

- [1] Abeysekera, L.; Dawson, P. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: definition, rationale and a call for research, *Higher Education Research & Development*, 34:1, 1-14, DOI: [10.1080/07294360.2014.934336](https://doi.org/10.1080/07294360.2014.934336). Ultimo acceso: 16 septiembre 2019.
- [2] Alarcón, P. P.; López, D.; et al. (2013). La utilización de herramientas TIC para la reserva y seguimiento de tutorías como soporte al aprendizaje activo en el EEES, II Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad (CINAIC 2013), 6-8 Noviembre 2013, Madrid. Recuperado en: <http://oa.upm.es/21978/>. Ultimo acceso: 16 septiembre 2019.

|