

Las TIC como soporte para el aprendizaje de la estadística: caso de estudio en el grado de Administración y Dirección de Empresas

María Victoria Muerza Marín, Pilar Gargallo Valero, Manuel Juan Salvador Figueras, Alberto Turón Lanuza, María Asunción Beamonte San Agustín, Jesús Ángel Miguel Álvarez y Lina Patricia Maldonado Guaje

Departamento de Economía Aplicada. Área de Métodos Cuantitativos para la Economía y Empresa. Universidad de Zaragoza, España.

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

El objetivo principal de esta comunicación es mostrar como se han aplicado las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) en el marco del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la rama de estadística inferencial de la asignatura de Estadística II en el grado de Administración y Dirección de Empresas de la Facultad de Economía y Empresa de la Universidad de Zaragoza. Esta experiencia docente surge en el desarrollo del Proyecto de Innovación Docente de la Universidad de Zaragoza: “Aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la enseñanza de Estadística Inferencial en grados de la Facultad de Economía y Empresa”.

La aplicación de las TIC persigue que el alumnado aumente su motivación e involucración en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura al comprobar su utilidad en el contexto de los estudios de grado que cursa.

Estadística II es una asignatura obligatoria en el marco del Grado de Administración y Dirección de Empresas. Además, es común a todos los grados que se imparten en la Facultad de Economía y Empresa. Consta de 6 créditos ECTS y se imparte en el primer semestre. La experiencia que se describe tuvo lugar en el curso 2022-2023, en uno de los grupos de docencia de la asignatura. En particular, el grupo constaba de 96 matriculados. La asignatura tenía una distribución horaria de 2 horas semanales de clase de teoría al grupo completo, y dos horas de clase práctica en dos subgrupos. Adicionalmente, se plantearon 6 pruebas intermedias para seguir la evaluación continua y los correspondientes exámenes finales en las dos convocatorias oficiales.

Metodología docente utilizada

La metodología docente utilizada ha sido principalmente el Aprendizaje basado en Proyectos. Los miembros del equipo de trabajo tuvieron que plantear las siguientes actividades para la estructuración, desarrollo e implementación de la experiencia:

- Identificación de la forma de estructurar los grupos de trabajo.
- Planteamiento de los proyectos a realizar: alcance, objetivos que deben cumplir los alumnos, grado de resolución.
- Diseño de un Google Sites para incluir los proyectos de los alumnos. Los proyectos deberán incluir un informe escrito de resolución y un video corto que describa las fases de resolución.
- Diseño de una rúbrica para la corrección de los proyectos por parte de los alumnos.
- Diseño de una rúbrica para la corrección de los proyectos por parte de los profesores.
- Implementación final.
- Diseño de una encuesta de valoración de la actividad realizada.

TIC en que se ha apoyado

La experiencia docente se ha apoyado en las siguientes TIC: (i) Uso de Moodle y correo electrónico para el contacto con el alumnado; (ii) Uso de herramientas de grabación de video (por ejemplo, Screen-o- Matic, Vimeo, etc); (iii) Uso de YouTube como plataforma de alojamiento del material desarrollado; (iv) Uso de Google Sites como desarrollo de las plataformas web; (v) Uso de programas de edición de video e imagen (OpenShot Video editor, Inkscape, Seashore).

Carácter innovador a destacar

La realización del proyecto ha supuesto una innovación en cuanto a la forma de impartir la asignatura, que se venía desarrollando de forma tradicional. Además, ha aumentado la motivación del alumnado participante en cuanto al aprendizaje de la asignatura, posibilitando la adquisición de las competencias de la asignatura descritas en la guía docente. Se destaca la combinación de la tutoría y las TIC para la consecución del proyecto y como herramienta de formación y adquisición de conocimiento.

Mejoras obtenidas en el aprendizaje de los alumnos

Cuando se solicitó el proyecto se esperaba obtener mejoras en dos ámbitos. Por un lado, en la motivación e involucración de los estudiantes. Por otro lado, se esperaba que la aplicación de la metodología docente basada en el ABP supusiera una mejora en las tasas de rendimiento y de éxito de la asignatura. El proyecto, de carácter voluntario, fue suscrito por 44 estudiantes de los 96 matriculados.

Las mejoras en el aprendizaje de los alumnos se pueden extraer de la encuesta final de curso que fue rellenada por 37 alumnos de los participantes en el proyecto: Un 67,6 % afirmaron haber asistido a clase asiduamente durante el curso (muy de acuerdo o totalmente de acuerdo). 56,8 % de los encuestados estaban muy de acuerdo con que la realización del proyecto había supuesto un aumento de la motivación por la asignatura (16,2 % totalmente de acuerdo). 75,7 % de las respuestas afirmaban que el proyecto había hecho que la materia fuese más realista (62,2 % muy de acuerdo, 13,5 % totalmente de acuerdo). 81,1 % consideraron que el proyecto les había ayudado a asimilar mejor los conceptos y el contenido de la asignatura a la hora de preparar el examen (54,1 % categoría de muy de acuerdo). 48,6 % estaban totalmente de acuerdo en haber utilizado el material que habían preparado los compañeros para preparar el examen. 37,8 % de las respuestas estaban muy de acuerdo en afirmar que el proyecto les había ayudado a expresarse con rigor utilizando el lenguaje estadístico adecuado (35,1 % totalmente de acuerdo). Solo un 8,1 % estaban nada o poco de acuerdo con dicha afirmación. 97,3 % de las respuestas estaban muy o totalmente satisfechos con la metodología desarrollada.

De los participantes en el proyecto, 25 aprobaron la asignatura en el mencionado curso. La ratio de aprobados se incrementó un 19,93 % con respecto al año anterior.

Los resultados obtenidos nos permiten concluir que el proyecto ha cumplido con los objetivos marcados inicialmente.

Sostenibilidad y transferibilidad de la actuación

Los contenidos docentes desarrollados se encuentran accesibles para todos los alumnos matriculados en Estadística II en las que los docentes responsables tienen docencia, y son accesibles por cualquier alumno/a matriculado/a en la Universidad de Zaragoza que disponga del enlace (los/as compañeros/as pueden compartir el material sin restricciones). Esta metodología es aplicable a cualquier contexto, y puede ser fácilmente replicable en la asignatura de Estadística I.

Conclusiones obtenidas en todo el proceso

Se han alcanzado completamente los objetivos propuestos en el proyecto, puesto que el hecho de participar implica que el alumnado aumente la comprensión conceptual a través de la notación científica que se utiliza en estadística. Además, el alumnado ha aprendido a plantear y resolver problemas de forma razonada tanto por el desarrollo del propio proyecto, como derivado de la visualización de los proyectos realizados por el resto de los grupos participantes. La tipología del problema a resolver, en conexión con la materia desarrollada en clase y las tutorías individualizadas en el proyecto, ha hecho que los participantes (y usuarios del material desarrollado) sean capaces de seleccionar el procedimiento apropiado para la resolución de cada tipo de problema. Por otro lado, la exposición realizada en los videos demuestra que los participantes son capaces de expresar las ideas matemáticas de forma escrita y oral. Finalmente, los resultados obtenidos demuestran una mayor motivación de los alumnos por la asignatura.