

INCORPORACIÓN DE LAS TIC,S EN LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN GRUPOS NUMEROSOS. APLICACIÓN EN LA MATERIA DE ECONOMÍA Y GESTIÓN EMPRESARIAL EN LA FORMACIÓN DE ARQUITECTOS.

A. LLORCA¹, and L. FERNANDEZ-DURAN²

Resumen

El siguiente trabajo tiene como objetivo valorar cómo ha influido el uso de las TIC,s en la enseñanza de la materia de Economía y Gestión Empresarial en la formación de los arquitectos. El caso analizado permite valorar la influencia de las TICs en los resultados de aprendizaje. Inicialmente se utilizó la plataforma digital exclusivamente para el almacenamiento de los materiales de la asignatura, los dos últimos años se ha incrementado su uso, especialmente como un medio para comunicar y compartir, además los alumnos también han utilizado las redes sociales. El trabajo analiza, en primer lugar, cómo se han aprovechado las herramientas y, en segundo lugar, cómo han sido los resultados obtenidos en comparación con cursos precedentes.

Se deriva que, en términos generales, las TIC,s permiten un aumento de la comunicación entre el profesor y el alumno, especialmente en grupos numerosos. La plataforma digital nos ha permitido, a partir del espacio compartido entre el profesor y cada alumno, y las aplicaciones relativas a tareas y calificación, un mayor seguimiento del trabajo de los alumnos y, por tanto, mayor facilidad para el aprendizaje continuo. Si bien, queremos transmitir que el uso de las TIC,s *per se* no es condición suficiente para explicar los cambios observados en los resultados de aprendizaje, pues aspectos como el aumento del tiempo de dedicación a la asignatura por parte de profesores y alumnos también habrán tenido influencia sobre los resultados observados.

1

Alicia Llorca Ponce

Departamento de Organización de Empresas (DOE). Universitat Politècnica de València, Spain
e-mail: allisus@omp.upv.es

Laura Fernández Durán (✉)

Departamento de Organización de Empresas (DOE). Universitat Politècnica de València, Spain
e-mail: lauferdu@omp.upv.es

Keywords: TIC,s, aprendizaje continuo, resultados de aprendizaje, evaluación en grupos numerosos.

1. INTRODUCCIÓN

A lo largo del tiempo, la humanidad ha pasado por diferentes revoluciones tecnológicas, desde la agrícola, pasando por la industrial, postindustrial, hasta revolución tecnológica actual. Definimos la sociedad del conocimiento como: “un estadio de desarrollo social caracterizado por la capacidad de sus miembros (ciudadanos, empresas y Administraciones públicas) para obtener, compartir y procesar cualquier información por medios telemáticos instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que se prefiera”^[1].

En la “Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción”^[2], la UNESCO nos llama la atención sobre todos los cambios que se deben de desarrollar en las Universidades, tanto de tipo tecnológico, como culturales y sociales, para adaptarse a las necesidades de los nuevos tiempos. Las nuevas estrategias buscan generar un nuevo perfil de alumnado en el que el proceso formativo de mera acumulación cognitiva se transforma en uno de generación de competencias en torno a la capacidad de autoaprendizaje, creatividad, trabajo de equipo, identificación crítica de problemas, habilidades interpersonales, etc. En este nuevo marco formativo la utilización de las TIC como apoyo a la enseñanza reglada ofrece oportunidades únicas de construcción colaborativa del conocimiento y aporta grandes posibilidades de mejora de los procesos de enseñanza- aprendizaje en múltiples aspectos^[3].

La incorporación de las TICs a la metodología docente universitaria es imprescindible para acometer el reto marcado, construir una Europa del conocimiento basada en un sistema educativo de calidad^[4]. No obstante, ésta es una condición necesaria pero no suficiente, pues la generalización en el uso de las TICs en la docencia no garantiza, por sí sola, la consecución de los objetivos perseguidos para alcanzar dicha enseñanza de calidad. Lo que pasa, ineludiblemente, por una profunda transformación de los fundamentos pedagógicos del sistema de enseñanza universitaria

El presente trabajo trata de mostrar una experiencia de enseñanza/aprendizaje en un entorno universitario. Del análisis de los datos se constata una mejora de los resultados de aprendizaje, en la evaluación, en el propio proceso de aprendizaje y en la motivación de profesores y alumnos. Se sostiene que los cambios realizados en la metodología y el uso más intensivo de las herramientas TIC son las causas de la

mejora observada en los resultados obtenidos por los alumnos.

La asignatura analizada corresponde a la titulación de Grado en Arquitectura en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valencia. Se trata de una asignatura Troncal de tercer curso de 4,5 créditos. La asignatura se divide en dos partes: Economía y Gestión Empresarial enfocada al sector inmobiliario. La evaluación de la asignatura consta de pruebas de examen y trabajos de curso.

El número de alumnos totales para el curso 2012-2013 fue de 419 y en el 2013-2014 de 379. El tamaño medio de los grupos se redujo sensiblemente de 80 alumnos a 60 alumnos (para Teoría de Aula), siendo de la mitad, el tamaño de los grupos de prácticas, en cada caso. Se trata pues de grupos numerosos, en los que el uso de herramientas TICs se ha demostrado de gran utilidad.

2. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Las distintas tareas desarrolladas durante el curso, algunas de ellas solicitadas al alumno para su evaluación, están dirigidas especialmente al desarrollo de las capacidades descritas niveles 3, 4 y 5 de la taxonomía de Bloom. Los cambios metodológicos, recientemente incorporados, han implicado la anulación de tareas de curso de carácter evaluable realizadas en el aula por la incorporación de tareas consistentes en trabajo colaborativo realizado en el tiempo de trabajo autónomo del alumno, manteniéndose pruebas de examen. El material para la realización de las prácticas o trabajos de carácter evaluable consiste, en la parte de economía, de información económica actual, especialmente centrada en el mercado inmobiliario. Para la parte de Gestión Empresarial, se trabaja con información económico-financiera de empresas reales del sector.

Para el curso 2012 el trabajo de curso se organizó a partir de la realización de dos tipos de actividades: 1. ejercicios, y casos y cuestiones de reflexión, ambos muy dirigidos, por parte del profesor. 2. prácticas de carácter evaluable, centradas en el análisis de aspectos de actualidad relativos a asuntos económicos y de gestión. En el curso 2013, se realizan también sesiones de ejercicios muy dirigidos por el profesor, sin embargo, se desarrollan más casos prácticos centrados en el análisis y la participación del alumno y se anulan las realización de tareas evaluables en el aula. Por el contrario, el alumno debe realizar 3 trabajos de tipo colaborativo, conocidos en el mismo momento en que comienzan a desarrollarse los contenidos y prácticas en el aula, jugando un papel muy importante la coordinación de las fechas de publicación y entrega de los trabajos y los periodos de resolución de tareas y problemas relativos al tema en el aula. Además, las restantes pruebas evaluables

recogen el conjunto de capacidades a evaluar desarrolladas previamente por el trabajo autónomo del alumno.

Acciones	Niveles	Proceso
Lectura de apuntes y desarrollo de las clases teóricas	1ª adquisición de conocimientos	Concreto  Abstracto
Refuerzo del conocimiento (pruebas tipo test, cuestionarios, verdadero o falso)		
Ejercitación práctica (cuestiones de reflexión y aplicación de conocimientos)	2ª comprensión y 3º aplicación	
Análisis de entorno económico, general y sectorial	4º Análisis 5º Síntesis	
Análisis económico y financiero de las empresas del sector		
Autoevaluación	6º evaluación	

Tabla 1. Nuestro estudio de la materia a través de la taxonomía de Bloom

Las ventajas observadas en la realización de trabajo colaborativo, frente a las prácticas realizadas en el aula como tareas de evaluación, son las siguientes:

1. El trabajo colaborativo permite evaluar más capacidades que deseamos que el alumno alcance. Por ejemplo, la posibilidad en el trabajo colaborativo de realizar tareas relativas a búsqueda, síntesis y análisis de información con carácter evaluable. Algo que no era posible evaluar adecuadamente en el tiempo dedicado en las prácticas en el aula.
2. En términos generales, en las prácticas de aula, el alumno cuenta con un tiempo demasiado limitado para demostrar adecuadamente las capacidades a evaluar.
3. El trabajo colaborativo permite que la tarea con carácter evaluable ocupe un tiempo mucho más extenso de su proceso de aprendizaje, involucrando más alumno y equilibrando en mayor medida el tiempo realizado a las tareas y su evaluación.

3. LAS TICS EN LA ENSEÑANZA DE LA ASIGNATURA

Las TICs son un conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación, relacionada con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información de forma rápida y en grandes cantidades ^[3]. El reconocimiento del papel que las TIC desempeñan hoy día en nuestras universidades, tanto en aspectos docentes como investigadores y de gestión es de generalizada aceptación, y ha sido objeto de análisis en numerosos trabajos de investigación ^{[3][4][5][6][7]}.

Las Tics ofrecen posibilidades para diseñar múltiples tareas como la recogida, organización e interpretación de la información del proceso evaluador, nos facilitan la realización de nuestros trabajos porque permiten: 1. fácil acceso a una gran cantidad de información; 2. proceso de datos de manera rápida y fiable; 3. canales de comunicación inmediata para difundir información y contactar personas o instituciones; 4. automatización de tareas ; 5. interactividad, y 6. almacenamiento de grandes cantidades de información en pequeños soportes de fácil transporte.

Partiendo de una estrategia más o menos tradicional y sin referirnos a un cambio en la estrategia metodológica, el uso de las herramientas TIC permite acceder, en el propio desarrollo de las clases, a contenidos antes casi impensables. Para realizar diferentes actividades y alcanzar calidad, es necesario el manejo de una cantidad de información diversa que sería imposible sin el acceso a las TIC. Si muchas de las actividades que realizo profesionalmente en mi vida diaria no puedo realizarlas sin ordenador también puede ocurrir lo mismo con la actividad del aula. Por ejemplo, si deseamos analizar la información económica, el acceso a las TICs en el aula nos permite un mayor desarrollo de habilidades: captación y selección de información, qué entidades generan la información, qué papel juegan dichas entidades en el sistema. De esta manera podemos desarrollar tareas en el aula en que la información no es suministrada por el profesor sino por el mundo. El profesor media, hace de enlace. el profesor transmite su saber hacer, los conocimientos se captan por uno mismo.

A continuación se describen las principales herramientas TIC utilizadas:

- **Las tutorías en línea y correo electrónico**

Hemos comprobado que mediante este sistema de interacción, el índice de cuestiones del alumnado al profesorado aumenta significativamente, en comparación con un sistema exclusivo de consultas a través de tutorías presenciales.

Es necesario señalar que leer correos consume una notable cantidad de tiempo. Es aconsejable, sobre todo en grupos numerosos que el profesor indique al

comienzo de las clases cuáles son los tipos de consultas a realizar y, en términos generales, las reglas para el envío de correos.

- **Almacenamiento de Contenidos**

La web o plataforma de la asignatura se utiliza como herramienta en la que se cuelgan los contenidos (apuntes, material para las clases prácticas presentaciones de los contenidos de las clases teóricas, ficheros de vídeo, artículos de interés, bibliografía...). El hecho de que los profesores incluyan información relevante para el desarrollo de su asignatura supone una ayuda importante para que los estudiantes organicen de manera autónoma su estudio y avancen adecuadamente en los contenidos de la asignatura^[8].

- **Espacio virtual para compartir información personalizada entre el profesor y el alumno.**

El uso del espacio compartido virtual entre el profesor y el alumno fue utilizado en un principio como soporte para que el alumno colgara sus trabajos objeto de evaluación. Para la realización de consultas se ha seguido utilizando el correo electrónico. Con el tiempo, se ha observado la utilidad del espacio virtual como medio de soporte al seguimiento continuado del trabajo del alumno, permitiendo que el profesor pueda realizar correcciones previas y comunicarlas, observando que se incrementa la participación, motivación e implicación del alumno. Si bien, en grupos numerosos, esta tarea consume una cantidad de tiempo que en algunos casos excede las posibilidades del profesor.

En nuestro caso, el asesoramiento del profesor, a partir de consejos y modificaciones en los borradores de trabajos del alumno, se ha practicado de forma desigual. Las correcciones intermedias se han realizado a solicitud del alumno, aunque lo ideal habría sido la realización de una tutorización o corrección intermedia a todos los grupos de alumnos. Aspecto muy complicado con el número actual de alumnos por profesor.

Por otro lado, no hay que olvidar la reducción en el consumo del papel y tinta que supone el uso de este tipo de herramientas. Renunciar a las entregas en papel es importante, no solo por el ahorro económico, sino por el compromiso con la sostenibilidad.

- **Espacio virtual para la comunicación entre alumnos a partir del chat de la asignatura.**

En nuestro caso, el uso del chat no ha sido una herramienta promovida por los profesores. Su uso, limitado a los alumnos, se ha incrementado en los periodos previos a los exámenes, o a la publicación de notas.

- **Redes sociales.**

Al igual que en el caso del chat, el uso de redes sociales no ha sido promovido por el profesorado. Se ha tenido conocimiento que redes sociales como Facebook o twitter han sido utilizadas durante el presente en relación a la resolución de dudas en periodos previos a las entregas de trabajos y especialmente de realización de exámenes.

4. TICS, DISEÑO DE NUEVAS TAREAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El uso de las herramientas TICs pone de manifiesto ^[9] que las principales ventajas son: la ruptura de las barreras espacio- temporales, la posibilidad que ofrecen de interacción con la información y lo útil que resultan como herramienta de apoyo al aprendizaje. Por el contrario, se observa que el uso de las TICs no solo no reduce el tiempo dedicado por el profesor, por el contrario el tiempo de dedicación aumenta.

Las nuevas TICs permiten un acceso más rápido y eficaz de docentes y estudiantes a la información, reduciendo de este modo el grado de obsolescencia de la información, y utilizando de forma más eficiente las distintas fuentes informativas existentes a través de la red ^[10].

Con la incorporación de las TICs, el proceso de aprendizaje universitario deja de ser una mera recepción y memorización de datos recibidos en la clase, pasando a requerir una permanente búsqueda, análisis y reelaboración de informaciones obtenidas en la red. De este modo, el estudiante deja de ser sólo un procesador activo de información, convirtiéndose en un constructor significativo de la misma, en función de su experiencia y conocimientos previos, de las actitudes y creencias que tenga, de su implicación directa en el aprendizaje, y de que persiga el desarrollo de procesos y capacidades mentales de niveles superiores ^[11].

La aplicación de las TICs motiva a los alumnos y capta su atención, convirtiéndose en uno de los motores del aprendizaje ya que incita a la actividad y al pensamiento. Al estar más motivados, los estudiantes dedican más tiempo a trabajar y aprenden más, puesto que están permanentemente activos al interactuar con el ordenador y entre ellos mismos a distancia ^[12].

En cuanto a la dedicación docente, las investigaciones realizadas señalan que las TIC permiten realizar más cosas y nos permiten proporcionar entornos de aprendizaje con mayor potencial pedagógico, pero para ello el tiempo de dedicación del profesor aumenta. El rol del docente cambia dejando de ser fuente del conocimiento para desarrollar funciones de guía, orientador, asesor y facilitador de recursos y herramientas de aprendizaje ^{[13][14]}. La aplicación de las TIC en los quehaceres