



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto de Innovación

Convocatoria 2020/2021

Nº de proyecto: 420

La virtualización de la gamificación como herramienta motivacional en el aprendizaje de contenidos estadísticos, matemáticos y financieros para la formación en ciencias económicas y empresariales

Responsable del proyecto:

Jesús Barreal Pernas

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Departamento de Economía Financiera y Actuarial y Estadística

1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

En ocasiones el alumno se encuentra desmotivado por no detectar la utilidad de lo que está aprendiendo en la resolución de problemas a los que va a tener que enfrentarse en su vida laboral. Por lo que surge la necesidad de emplear recursos que sean atractivos para el alumno y le ayuden a visibilizar mejor la utilidad de lo que está estudiando. Además, se ha añadido la dificultad de la docencia online que requiere un trabajo más individualizado por parte del alumno. Por lo que surge la propuesta de virtualizar los procesos lúdicos de las distintas asignaturas para dinamizar su estudio e intentar fomentar la interacción entre ellos. Otro punto por considerar es que este proyecto fomenta la transversalidad formativa de las asignaturas de métodos cuantitativos, que son las que presentan una menor motivación para el alumno. Así, el alumno podrá tener una visión más global tanto de este tipo de asignaturas como de su aplicabilidad en el ámbito económico-empresarial.

Arbaugh et al. (2009) han realizado la más reciente y exhaustiva revisión de las publicaciones sobre educación superior en administración de empresas que utilizan entornos virtuales total o parcialmente, corroborando la creciente importancia de la formación vía internet, online y semipresencial. Han encontrado un mayor número de artículos en las disciplinas cuyas metodologías de investigación se basan en experimentos y encuestas, pudiendo así aplicar sus enfoques a temas de educación, como es el caso de gestión y marketing.

Aunque muchos estudios de educación superior en administración de empresas se basan en métodos de investigación cualitativos, hay autores como Arbaugh que defienden la utilización de métodos cuantitativos y opinan que deben considerarse ambos enfoques. Asimismo, se ha observado que los entornos de aprendizaje semipresencial dan mayor control a los estudiantes, requieren que tengan un rol más activo y motivan más que la enseñanza presencial como medio de instrucción.

La docencia online se ha establecido rápidamente por la situación generada por el COVID19. Sin embargo, cabe esperar que se establezca en las universidades españolas se recupere la normalidad de la presencialidad, bien como herramienta de docencia complementaria o para atraer alumnos extranjeros.

La gamificación puede ser un elemento dinamizador de la docencia online, no sólo para solventar las mayores dificultades de los alumnos sino como herramienta del desarrollo de las competencias que se pueden perder en un contexto de no presencialidad.

Objetivo principal

Diseño de elementos de gamificación conjuntos entre las áreas de conocimiento de Estadística, Matemáticas y Economía Financiera, que permita adaptarse a la nueva situación de docencia online.

Objetivos intermedios:

1. Promoción de la gamificación en distintos ámbitos universitarios.
2. Formación en recursos para la ludificación de contenidos docentes.
3. Adaptación de la gamificación a contextos docentes cambiantes
4. Adecuación de las herramientas de gamificación al entorno de enseñanza online
5. Crear espacios donde se pueda fomentar la discusión entre profesores de distintas facultades y universidades
6. Incrementar la motivación de los alumnos de ciencias sociales en las asignaturas de estadística, matemáticas o economía financiera
7. Aumentar el rendimiento de los alumnos en las asignaturas de estadística, matemáticas o economía financiera

ARBAUGH, J.B. et al. (2009). "Research in online and blended learning in the business disciplines: Key findings and possible future directions" en *Internet and Higher Education* 12, 71–87.

2. Objetivos alcanzados

Objetivo principal

Diseño de elementos de gamificación conjuntos entre las áreas de conocimiento de Estadística, Matemáticas y Economía Financiera, que permita adaptarse a la nueva situación de docencia online.

A lo largo del curso se han realizado encuentros con los que dotar de ideas de implementación de nuevas herramientas para adaptar conceptos de gamificación a la docencia virtual. Esto se realizaron de manera discrecional entre los integrantes de las distintas áreas de formación estadística, matemática y financiera.

Objetivo Conseguido

Objetivos intermedios:

Promoción de la gamificación en distintos ámbitos universitarios.

Se llevaron a cabo tanto jornadas formales como informales para poner a distintos docentes en conocimientos de las técnicas relacionadas con la gamificación en los ámbitos cuantitativos. Además, se promovió una publicación para alcanzar una mayor difusión.

Objetivo Conseguido

Formación en recursos para la ludificación de contenidos docentes.

Se llevó a cabo un seminario en el que se profundizó en los aspectos teóricos y empíricos de la gamificación desde distintos ámbitos formativos.

Objetivo Conseguido

Adaptación de la gamificación a contextos docentes cambiantes

Durante el curso se han adaptado determinados contenidos gamificados de las asignaturas, pero no todos. Esto se debió al contexto cambiante de la docencia que implicaba la semi-presencialidad.

Objetivo Conseguido Parcialmente

Adecuación de las herramientas de gamificación al entorno de enseñanza online

Se difundió internamente distintas herramientas para que el docente pudiera adaptar sus contenidos al contexto de virtualidad.

Objetivo Conseguido

Crear espacios donde se pueda fomentar la discusión entre profesores de distintas facultades y universidades

Se realizó un seminario virtual en el que convivieron experiencias y metodologías de distintas instituciones y ámbitos académicos.

Objetivo Conseguido

Incrementar la motivación de los alumnos de ciencias sociales en las asignaturas de estadística, matemáticas o economía financiera

Se les ha realizado actividades para fomentar esa motivación, pero la dificultad de los cambios en la ordenación académica y la disponibilidad de tiempo, ha provocado que no se pudieran medir si se había incrementado dicha motivación.

Objetivo Conseguido Parcialmente

Aumentar el rendimiento de los alumnos en las asignaturas de estadística, matemáticas o economía financiera

Se ha realizado un seguimiento de las calificaciones, pero no se ha podido demostrar que el rendimiento haya sido mayor, pues el componente de presentarse una situación de semi-presencialidad ha provocado que las notas no sean comparables entre cursos.

Objetivo no evaluable

3. Metodología empleada en el proyecto

Para el desarrollo del proyecto se diseñó un programa de trabajo basado en el aprovechamiento de sinergias entre docentes de áreas docentes distintas, pero que tienen una fuente común, esto es, que todas ellas son de ámbito cuantitativo. Por tanto, la metodología siguió un proceso de cooperación entre docentes lo que favoreció la coordinación entre ellos y ofreció puntos en común que redundó en una visión conjunta de estas asignaturas para el alumnado. Además, se basó en el fomento de propuestas para gamificar aspectos globales y particulares que afectan tanto a las asignaturas a nivel individual como colectivo. Otra vertiente de la metodología fue la formación en competencias para el docente con el fin de que poner a su disposición conceptos, técnicas y herramientas que pudieron emplear para alcanzar los objetivos planteados en el proyecto. Con esto el docente tuvo la capacidad de proponer y aplicar gamificaciones en el aula, pero tras este proceso se debió de realizar una evaluación para estudiar su idoneidad para motivar al alumno, así como para englobarlo en el conjunto del proyecto planteado. En el caso de observar opciones de mejora, entonces el proceso se volvió a iniciar para depurar las opciones de mejora. En resumen, la metodología siguió el siguiente flujo Análisis-Formación-Propuesta-Aplicación-Evaluación y una vez se obtuvo una evaluación positiva se procedió a la divulgación.

Puesta en común: se inicia la puesta en común de los puntos de confluencia de los juegos en un sistema único e integral con el fin de homogeneizar lo máximo posible la narrativa de la gamificación y fomentar que sigan procedimientos de ejecución común. Participarán todos los docentes del equipo.

Proceso de elaboración de propuestas: los distintos docentes detallaron los juegos propuestos para sus asignaturas teniendo en cuenta la puesta en común previo, así como la opinión de los estudiantes.

Aplicación de micro-gamificaciones: aplicaron pequeñas fases ludificadas que se han realizado en la fase de propuesta. Además, se realizaron sondeos informales para una primera evaluación de la metodología propuesta.

Formación y capacitación: se propusieron actividades grupales para la formación y la adquisición de competencias en el ámbito de la gamificación.

Evaluación del proyecto: Se realizó una prospección para conocer la opinión de los alumnos y docentes a cerca de la utilidad de las gamificaciones planteadas en su proceso formativo.

Presentación y divulgación de resultados: los avances del proyecto se presentaron en un seminario organizado por el proyecto y que da lugar a una publicación derivada de la implementación. A mayores implicó un foro de debate para compartir experiencias y material desarrollado, así como aprender de otras experiencias para seguir mejorando la formación en toma de decisiones de los futuros profesionales graduados en la UCM y otras universidades españolas.

Redacción memoria final: Una vez terminado todo el proceso y el periodo de implementación del proyecto, entonces se redactó la presente memoria.

4. Recursos humanos

Los recursos humanos presentados en este proyecto tuvieron una funcionalidad determinada y fundamental para el desarrollo de las actividades propuestas, así como para alcanzar los objetivos planteados. Los docentes de la UCM tuvieron como fundamento el estudio, diseño, prueba y mejora de la gamificación de los contenidos de

asignaturas cuantitativas; el PAS tuvo como función el de dar cobertura en caso de problemas derivados de aplicaciones informáticas; los docentes externos tuvieron la función de asesorar y promocionar el proyecto; y por último, los estudiantes fueron el eje evaluativo de las actividades desarrolladas.

De tal manera que en este proyecto se involucró recursos humanos en múltiples direcciones, pues englobó personal de administración y servicios, estudiantes y docentes, estos últimos tanto de la Universidad Complutense como de otras universidades españolas. En cuanto a los docentes de la UCM, los 5 provienen de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales y de la Facultad de Comercio y Turismo. Todos los docentes son del Departamento de Economía Financiera y Actuarial y Estadística, pero pertenecientes a ambas áreas docentes: Economía Financiera y Actuarial y Estadística e Investigación Operativa.

Por otra parte, se contó con un PAS que es integrante del equipo de informáticos de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Este miembro se encargó de facilitar el apoyo técnico y logístico para realizar las actividades o sesiones formativas.

Se contó inicialmente con 13 estudiantes de los grados que se imparten en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, 8 alumnos del Grado en Administración y Dirección de Empresa, 3 del Grado en Finanzas, Banca y Seguros y dos del Grado de Economía. No obstante, se fueron incorporando nuevos alumnos de otros grados una vez se inició el curso.

Por último, el proyecto contó con 3 docentes de otras universidades para compartir la experiencia y que aporten su visión en el proyecto de gamificación. Esto se hizo desde el punto de vista educativo a través de la inclusión de un profesor de la Facultad de Educación de la Universidad de Vigo y de Santiago de Compostela. Por otro lado, se incorporó un docente del Departamento de Estadística de la Universidad de Málaga.

5. Desarrollo de las actividades

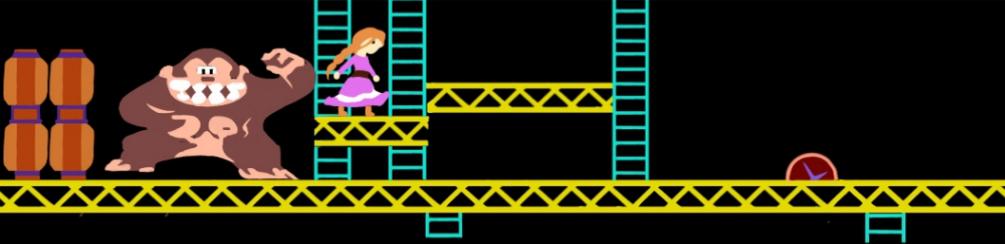
Para llevar a cabo el proyecto se han realizado una serie de actividades, algunas formales y otras informales, que favorecieron la consecución de los objetivos planteados inicialmente. En cuanto a las informales, se basaron, sobretudo, en realizar reuniones virtuales entre los docentes para departir a cerca de cómo aplicar o implementar gamificaciones en sus contenidos. Otra actividad de este tipo eran los comentarios abiertos realizados en clase a cerca de cómo percibían las actividades gamificadoras que en ellas se estaban llevando a cabo o, en caso de no realizarse, si sería un factor diferencial para ellos.

En cuanto a las actividades formales, se pueden destacar la aplicación de las actividades de gamificación en el aula por parte de distintos docentes que participaron en este proyecto. Además, se realizaron actividades de promoción, formación y difusión de la gamificación tanto entre los alumnos como entre los docentes. Así, se ha realizado un seminario virtual el 6 de julio en el que se recibieron un total de 89 inscripciones, de los que participaron finalmente una gran parte de ellas. En el seminario participaron varios profesores de un total de 3 universidades externas a la UCM, pero también se registró entre los asistentes una alta participación de docentes de otras universidades y otros países de origen. El cartel del seminario está incluido en el Anexo I de la memoria y se puede observar que el evento consistió en presentar un libro en el que colaboraron algunos integrantes de los que participaron el proyecto. Cabe destacar la multidisciplinariedad del evento al englobar docentes de otros ámbitos académicos, lo que enriqueció el contenido de la actividad y su posterior debate.

Complementariamente se elaboró un capítulo de libro en el que se detallaron los avances relativos a la importancia de la narrativa de la gamificación para motivar a los alumnos en las asignaturas de carácter cuantitativo en los grados vinculados a las ciencias sociales. De tal manera que la referencia a dicho documento es:

Barreal, J. y Segura, M. 2021. *La gamificación como herramienta motivacional para la mejora del rendimiento de los estudiantes de ciencias sociales en las asignaturas cuantitativas*. En Velasco, L y Prada, J. (Eds) Estrategias de ludificación aplicadas a la enseñanza de la historia: educación secundaria y universitaria, Graó

6. Anexos



V Seminario en Gamificación

Una herramienta para la docencia de Métodos Cuantitativos aplicados a las
Ciencias Sociales

**Presentación del libro: Estrategias de ludificación
aplicadas a la enseñanza de la historia en secundaria y
Universidad (Editorial GRAO)**

Coordinado por Luis Velasco y Julio Prada

Martes, 6 Julio de 2021 12:00 h

Inscripción en: <https://forms.gle/rHFeW4a6tESVE2FA9>

Luis Velasco Martínez - Univ. de Málaga

Alfonso Iglesias Amorín - Univ. de Santiago de Compostela

José Carlos García Vega - Univ. de Santiago de Compostela

Laura Novelle López - Universidad de Vigo

Marina Segura Maroto - Universidad Complutense de Madrid

