

INVESTIGACIÓN EN ENERGÍAS RENOVABLES MEDIANTE LA GAMIFICACIÓN EMPRESARIAL

Enterprise challenge gamification for promoting renewable energy research

Pesquisa em energias renováveis mediante a gamification empresarial

David Borge-Diez

Universidad de León, España. Teléfono: +34 987215276. Correo electrónico:

david.borge@unileon.es

Resumen

Para promover la investigación en Energías Renovables y Eficiencia Energética, en los ámbitos más innovadores relacionados con las asignaturas impartidas se ha propuesto la evaluación de parte de la materia mediante la participación en un concurso empresarial de investigación en estas temáticas. Esta experiencia de gamificación promueve la aplicación de los conocimientos adquiridos para la investigación en energía, motivando a los estudiantes mediante estas técnicas de gamificación y con el aliciente de un premio empresarial. Fruto de esta experiencia se han generado cuatro grupos de estudiantes que promovieron proyectos de investigación, llegando uno de ellos a la final entre más de 100 grupos participantes. La calidad de las propuestas presentadas ha permitido conseguir por parte de los alumnos una buena calificación además de mejorar sus competencias transversales y las competencias específicas en materia energética.

Palabras clave: *Eficiencia Energética; Energías Renovables; Gamificación; Investigación*

Abstract

In order to promote research in Renewable Energies and Energy Efficiency, in the most innovative areas related to the subjects taught has been proposed the evaluation of part of the subject by participating in a business research competition in these topics. This gamification experience promotes the application of the knowledge acquired for energy research, motivating students through these gamification techniques and with the incentive of a business award. The result of this experience has been generated four groups of students who promoted research projects, one of them to the final among more than 100 participating groups. The quality of the proposals presented has allowed

students to obtain a good grade in addition to improving their transversal competences and specific competences in energy matters.

Keywords: *Energy Efficiency; Renewable Energy; Gamification; Research*

Resumo

Para promover a investigação em Energia Renovável e Eficiência Energética nos campos mais inovadores relacionados com as matérias ensinadas foi proposta a avaliação da matéria por se envolver em uma competição de pesquisa de negócios sobre estas questões. Esta experiência promove aplicação gamificación dos conhecimentos adquiridos para a pesquisa em energia, motivar os alunos através destas técnicas gamification e com o incentivo de um prêmio corporativo. O resultado desta experiência geraram quatro grupos de estudantes promovidos projetos de pesquisa, um deles chegar à final entre os mais de 100 grupos participantes. A qualidade das propostas apresentadas tem permitido obter por uns bons estudantes da classe também melhorar as suas competências genéricas e competências específicas no campo da energia.

Palavras-chave: *Eficiência energética; Energia renovável; Gamification; Pesquisa*

1. Introducción

Las asignaturas del área energética, y especialmente las relacionadas con ámbitos innovadores como la eficiencia energética y las áreas renovables, forman parte de los itinerarios curriculares de múltiples estudios de grado y postgrado. Para favorecer la investigación en nuevas soluciones energéticas, la aplicación de conocimientos prácticos y la capacidad de proponer soluciones a problemas energéticos se propone y ha llevado a cabo la evaluación de las prácticas de estas asignaturas mediante un método de gamificación consistente en la participación en un concurso internacional de ideas empresariales, promovido por la eléctrica EDP, denominado EDPR University Challenge (EDPR, 2016).

2. Contextualización

El Máster en Ingeniería Minera y de Recursos Energéticos es impartido en la Universidad de León (ULE), siendo un título oficial y habilitante para la profesión. La asignatura de Gestión de Recursos Energéticos es la más amplia de la titulación, con un

total de 7,5 créditos ECTS. Se realiza una evaluación del 50% de la puntuación final en base a la realización de trabajos prácticos relacionados con la asignatura.

La propuesta y experiencia se viene desarrollando durante el presente curso, sin que haya finalizado el periodo docente ni existan resultados. En el año 2016, en el que se llevó a cabo la primera evaluación, los participantes fueron los indicados en la Tabla 1.

Tabla 1.

Participantes en EDPR University Challenge 2016

Grupos	Alumnos	Universidades
116	312	53

3. Diseño y desarrollo

Se ha diseñado una metodología de evaluación mediante gamificación de la parte práctica de la asignatura, extensible a otras asignaturas del área, basada en la participación en un concurso de ideas empresariales sobre energía. EDPR, compañía energética europea de referencia, convoca un concurso centrado en la aportación de ideas innovadoras en el ámbito de las Energías Renovables y la Eficiencia Energética. En la asignatura los estudiantes han de participar en este concurso empresarial formando un grupo compuesto por entre 2 y 5 estudiantes, con la coordinación y asesoramiento del profesor.

Durante la fase de concurso los grupos reciben asesoramiento por parte de la empresa, para centrar su trabajo en un ámbito con capacidad de mercado, lo que mejora las competencias de los estudiantes y su potencialidad de inserción laboral. En este proyecto de investigación para la innovación educativa participaron 4 grupos formados en la asignatura, uno de los cuales llegó a la final (3 finalistas a nivel global) y tuvo oportunidad de exponer su proyecto empresarial ante el tribunal y un grupo de expertos y empresarios. Se demuestra que, al haber participado con 4 grupos sobre un total de 116, se han presentado unos proyectos de calidad y con potencial empresarial. Además, los estudiantes participaron activamente durante todo el curso esforzándose por aportar la mejor solución y con un feedback por parte de la empresa (Deterding, Dixon, Khaled & Nacke, 2011). La participación en grupos de la misma clase crea una competencia entre los distintos grupos por presentar la mejor propuesta, favoreciendo el trabajo en equipo y mejorando la calidad global de los trabajos (Cortizo Pérez et al., 2011).

4. Evaluación

La evaluación de los trabajos prácticos presentados sirvió para evaluar la parte práctica de la asignatura, obteniéndose unas calificaciones medias de 8,5 sobre 10, por la alta calidad y motivación de los estudiantes. Además de una evaluación por parte del docente los equipos tuvieron que exponer sus trabajos ante el resto de compañeros siguiendo el mismo esquema y requisitos que si llegaran a la final del concurso, lo que les permite adquirir competencias para la exposición pública de proyectos, la capacidad de síntesis y la confianza en el trabajo realizado. La calificación final se ponderó en base a un 70% para el trabajo y un 30% por la exposición y defensa.

Una parte de las prácticas se ponderó mediante la valoración, por parte del docente, de la calidad del trabajo, y otra parte por la calidad de la investigación y la defensa de los grupos de su trabajo en público, ante el resto de grupos (Deterding & Dixon, 2011). Esta metodología mixta favorece la adquisición de competencias en la elaboración de soluciones, la defensa de las mismas en público y promueve una forma de ludificación (Fu, 2011) aplicada a la energía, mejorando el desempeño global de los estudiantes (Prieto-Martín, Díaz-Martín, Montserrat-Sanz & Reyes-Martín, 2014).

Para evaluar la calidad del proyecto se realizó una encuesta de valoración de la experiencia. En esta encuesta se evaluaban tres aspectos clave: dificultad de la propuesta frente a requisitos de la asignatura, aplicabilidad para la búsqueda de empleo y puntuación. Los resultados se muestran en la tabla 2.

Tabla 1.

Resultados de encuesta de calidad

Resultado	Dificultad razonable	Aplicabilidad	Valoración global
Muy buena	3	4	87
Buena	1		
Mala			

Como principales dificultades durante el proceso se ha detectado la problemática asociada a plasmar los conocimientos adquiridos a nivel docente en un proyecto empresarial y la dificultad para coordinar un trabajo en grupo. Para mejorar y subsanar estos problemas la segunda edición de la experiencia ha contado con un seminario introductorio sobre modelos de negocio

5. Conclusiones y trabajos futuros

El proyecto educativo basado en la investigación en Energías Renovables mediante la participación en un concurso empresarial sobre iniciativas en energía ha permitido evaluar la asignatura promoviendo el espíritu emprendedor y la aplicación de conocimientos al ámbito práctico. Los estudiantes han obtenido unas calificaciones elevadas a la vez de adquirir competencias específicas en materia energética pero también transversales en temáticas como la elaboración de planes de negocio o la evaluación financiera de proyectos. Este tipo de iniciativas, por sus características y el creciente número de iniciativas externas para concursos de ideas, puede ser aplicado a cualquier asignatura y temática de estudio, en función de los requisitos y bases. Existen concursos empresariales a nivel de educación primaria y secundaria, mostrando la flexibilidad de estas propuestas. Estas iniciativas actúan motivando a los estudiantes y facilitando su integración en el ámbito empresarial, creando una mentalidad emprendedora o iniciando una carrera investigadora.

Referencias

- EDPR. (2016). <http://generationedpr.edpr.com/universitychallenge/es/#/home>
- Deterding, S. and D. Dixon, D. (2011). *Gamification: Toward a Definition*.
- Prieto-Martín, A., Díaz-Martín, D., Montserrat-Sanz, J., & Reyes-Martín, E. (2014). Experiencias de aplicación de estrategias de gamificación a entornos de aprendizaje universitario. *ReVisión* 7(2), 27–43.
- Fu, Y. C. (2011). The Game of Life: Designing a Gamification System to Increase Current Volunteer Participation and Retention in Volunteer-based Nonprofit Organizations. *Undergrad. Stud. Res. Awards*.
- Cortizo Pérez, J. C., Carrero García, F., Monsalve Piqueras, B., Velasco Collado, A., Díaz del Dedo, L. I., & Pérez Martín, J. (2011). Gamificación y Docencia: Lo que la Universidad tiene que aprender de los Videojuegos. *VIII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria*.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining ‘Gamification. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (pp. 9–15).