



## **Gamificación: Estrategia para optimizar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias en contextos universitarios**

**Lourdes Villalustre Martínez**

villalustrelourdes@uniovi.es

Universidad de Oviedo, Spain

**M<sup>a</sup> Esther del Moral Pérez**

emoral@uniovi.es

Universidad de Oviedo, Spain

### **Resumen**

La práctica sobre Diseño de Proyectos Socio-educativos (Grado de Pedagogía) adoptó como estrategia formativa un juego de simulación social, donde los estudiantes (N=161) debían elaborar colaborativamente un plan de intervención para promover el desarrollo sostenible en un contexto rural. Distribuidos aleatoriamente en tres grupos, con variantes relativas a las herramientas digitales utilizadas para colaborar: 1) *blogs*, 2) *wikis*, ó 3) redes sociales, y tras su realización, se les solicitó que identificaran -mediante un cuestionario- las competencias genéricas que consideraron haber adquirido y/o consolidado con el proceso de gamificación. El análisis comparativo entre los distintos grupos y el contraste de hipótesis correspondiente evidenció diferencias significativas. Los que utilizaron las wikis y redes sociales percibieron un incremento en su competencia para la *comunicación escrita y sus habilidades para recoger, organizar y gestionar información* con la simulación propuesta. Igualmente, los que carecían de experiencia para elaborar proyectos colaborativos con el uso de TIC vieron mejorada su competencia digital. Además, se constató que la utilización de mecánicas de juego al servicio del aprendizaje no sólo incrementó su motivación y nivel de satisfacción con la realización del proyecto solicitado, sino que potenció la adquisición y desarrollo de competencias genéricas claves.

### **Palabras clave**

Gamificación, competencias, aprendizaje por proyectos, nivel de satisfacción, herramientas digitales, trabajo colaborativo

## **Gamification: strategies to optimize learning process and the acquisition of skills in university contexts**

**Lourdes Villalustre Martínez**

villalustrelourdes@uniovi.es

Universidad de Oviedo, Spain

**M<sup>a</sup> Esther del Moral Pérez**

emoral@uniovi.es

Universidad de Oviedo, Spain

### **Abstract**

Practice on Design of Socio-Educational Projects (Degree of Education) training strategy adopted as a game of social simulation, where students (N = 161) were to design their own project of sustainable development in rural areas was adopted. They were divided into three groups, which introduced variants in relation to digital tools used for collaboration: 1) blog, 2) wikis, and 3) social networking, and after completing its realization is asked to identify, through a questionnaire, generic competences considered to have acquired and / or consolidated with gamification process in which they actively participated. The comparative analysis between groups and contrast corresponding hypothesis showed significant difference. Those who used the wikis and social networks perceived an increase in their competences for written communication and skills to collect, organize and manage information with simulation. Similarly, students who lacked experience in developing collaborative projects with the use of ICT improved their digital competition. Furthermore, it was found that the use of game mechanics in support of learning not only increased their motivation and level of satisfaction with the project, but the acquisition and development of key generic competences are enhanced.

### **Keywords**

Gamification, competences, project learning, satisfaction, digital tools, collaborative work.

## I. Introducción

En los últimos años se ha consolidado la tendencia de aprovechar los componentes motivadores propios de los escenarios de juego trasladándolos a contextos formales no lúdicos, fenómeno denominado *gamificación* -traducido literalmente del inglés-, con el fin de implicar a los usuarios en procesos complejos y predisponerlos favorablemente hacia la adquisición de aprendizajes de diversa índole. Distintos campos han adoptado esta estrategia con fines variados: modelado de la conducta de los usuarios en tanto consumidores a través del *advergaming* (Méndiz-Noguero, 2010), para activar su conciencia social (Quintana, 2014), como práctica formativa en el ámbito empresarial (Varela, 2013), en la enseñanza de otras lenguas (Mazur, Rzepka & Araki, 2011), etc.; convirtiendo a las personas en jugadores activos, sumergiéndoles en entornos lúdicos y enfrentándoles a retos y misiones atractivas que les envuelven emocionalmente, aumentando su nivel de compromiso con las tareas propuestas e incrementando su participación en actividades diversas, utilizando estrategias similares a las adoptadas en los juegos competitivos.

En este sentido, se puede considerar que los contextos formativos están *gamificados* en tanto se produce una transposición de sesiones de aprendizaje a un ambiente semejante al de un videojuego, en donde existen premios o *badges*, se asignan puntos, se superan diferentes niveles, etc., de forma parecida a como sucede en los videojuegos (Deterding, Sicart, Nacke, O'Hara & Dixon, 2011). Si bien el término *gamificación*, genéricamente hace referencia a la aplicación de mecánicas de juego a ámbitos que no son propiamente de juego, con el fin de estimular tanto la competencia como la cooperación entre jugadores (Kapp, 2012), llevado al terreno educativo, puede identificarse con el diseño de escenarios de aprendizaje integrados por propuestas de ingeniosas y atractivas actividades que promuevan la resolución de tareas de forma innovadora y colaborativa (Lee & Hammer, 2011), alentando a la superación de retos y al logro de nuevas cotas de competencia para los estudiantes.

Más concretamente, la *gamificación* referida al nivel universitario remite a aquellas iniciativas orientadas a incrementar la motivación de los discentes a partir de la propuesta de experiencias de juego en contextos formativos, propiciando un entorno favorable para el desarrollo de habilidades y aprendizajes de diverso tipo, minimizando el esfuerzo cognitivo que pudieran conllevar, y sobre todo buscando una mayor implicación de los sujetos a partir de un clima de competitividad y/o cooperación orientado al logro de objetivos educativos determinados, de modo semejante a como lo hacen los videojuegos (Del Moral, 2014).

Así pues, el fenómeno de la *gamificación* no deja indiferente a las prácticas formativas universitarias de distintas titulaciones, hay experiencias exitosas de aprendizaje relacionadas con el *marketing*, recursos humanos, gestión de relaciones con clientes, e incluso, dirigidas a la formación de directivos (Cortizo, Carrero, Monsalve, Velasco, Díaz & Pérez-Martín, 2011); en el ámbito bio-sanitario, hay casos de prácticas gamificadas en las aulas y laboratorios con resultados muy positivos (Prieto, Díaz, Monserrat & Reyes, 2014), etc., en todas ellas se están adoptando estrategias que pasan por la utilización de los clásicos formatos de entretenimiento digital o videojuegos en tanto catalizadores de los procesos de aprendizaje. La gamificación también alcanza al diseño de materiales didácticos como los libros digitales, cada vez más interactivos y enriquecidos con recursos multimedia que convierten el aprendizaje en una actividad lúdica (Area, González & Mora, 2015).

Las diferentes experiencias innovadoras implementadas en aulas universitarias coinciden en incorporar los ingredientes propios de los escenarios lúdicos, proponiendo a los estudiantes la resolución de problemas, elaboración de proyectos, realización de misiones o actividades de distinta índole siguiendo unos hitos (Fitz-Walter, Tjondronegoro & Wyeth, 2011), es decir, adoptando la mecánica propia de los juegos convencionales, estableciendo unos niveles que deben alcanzarse junto a la asignación de puntuaciones a cada reto superado (O'Donovan, Gain & Marais, 2013). Además, de presentar unas dinámicas de juego específicas que regulan las actuaciones de los estudiantes, que contribuyen a visibilizar los productos finales solicitados así como los modos de alcanzarlos, bien sea de forma individual o constituyéndose en equipos, con ánimo de alentar la competitividad (Villagrasa, Fonseca, Romo & Redondo, 2014), garantizando el incremento de la motivación tanto extrínseca como intrínseca de éstos y propiciando la inmersión en las tareas propuestas (Papastergiou, 2009; Hamari, Koivisto & Sarsa, 2014). Otros utilizan la gamificación como instrumento para el diagnóstico de la incorporación de las TIC al ámbito académico (Karam, Buitrago, Fagua & Romero, 2013), o para fomentar una evaluación centrada en el logro de objetivos e incorporando un *feed-back* dinámico y adaptativo (Del Pino, 2015).

De acuerdo con Gallego, Villagrà, Satorre, Compañ, Molina y Llorens (2014), y desde el convencimiento del potencial educativo de esta novedosa estrategia, a continuación se describe una práctica formativa gamificada implementada en el contexto universitario virtual de una asignatura del Grado de Pedagogía, donde a partir de los resultados obtenidos y tras consultar a los estudiantes participantes en la misma, se puede inferir su eficacia vinculada a su consideración sobre las competencias adquiridas tras su realización.

## II. El sistema de gamificación en la experiencia llevada

### a. El juego de simulación utilizado como potenciador de la motivación

La propuesta llevada a cabo en una asignatura optativa del Grado de Pedagogía, impartida de forma semipresencial, se apoya en un juego de simulación donde los universitarios tienen que diseñar y planificar un proyecto de intervención educativo orientado al desarrollo rural, trabajando conceptos básicos de economía, desarrollo sostenible, respeto por el entorno, promoción del medio rural, organización y gestión de recursos humanos y materiales, etc. Concretamente, para su presentación se adoptó como estrategia la simulación en tanto fórmula de aprendizaje eficaz y motivadora. Virtualmente se sitúa a los estudiantes en un escenario que emula un contexto rural real, recreando sus complejas problemáticas, las cuales exigen tomas de decisiones eficaces para su resolución. Con la simulación se busca favorecer el *engagement* –enganche, traducción literal del inglés- o “compromiso” de los discentes con su proceso de aprendizaje y, en concreto, con la ejecución de la tarea propuesta, de modo similar como sucede con los videojuegos, participando en primera persona y asignándoles la responsabilidad de acometer un proyecto que contribuya al desarrollo del contexto presentado (Muntean, 2011), pues de ellos dependerá su éxito o fracaso. Así pues, se trata de una práctica innovadora gamificada, que toma como punto de partida la simulación y está ligada a la consecución de los objetivos de la asignatura, orientada a cualificarles para su futuro desempeño profesional que potencia la adquisición de competencias específicas de la titulación.

Para desarrollar el proyecto de intervención educativo solicitado se intenta convertir la práctica en una experiencia lúdica para los estudiantes, para lo cual se incorporan los elementos propios que definen un contexto de juego, es decir, se adoptan las claves de un sistema gamificado. Para ello, en un entorno digital e interactivo se presentan los elementos básicos del proyecto a modo de juego, tales como la misión a desarrollar, las reglas a seguir, los puntos a obtener, los desafíos a superar, etc. los cuales se presentan con mayor detalle a continuación.

## **b. Mecánicas de juego utilizadas en la experiencia llevada a cabo**

Para incrementar tanto la motivación de los estudiantes como su implicación (*engagement*) en el proyecto se adoptan estrategias propias de las mecánicas de juego, capaces de crear experiencias lúdico-didácticas que puedan optimizar los resultados de aprendizaje, tales como:

- *Descripción de la misión, reto o desafío*: al inicio del juego se sumerge a los estudiantes en un entorno similar al videojuego "Los Sims", invitándoles a afrontar el reto de diseñar un proyecto de intervención orientado al desarrollo y la promoción socio-cultural y educativa de un ámbito rural desfavorecido. Para ello, se presenta un clip animado donde se utilizan diversos elementos multimedia para proponer la *misión* mediante la cual se pretende que adquieran ciertas habilidades y capacidades inherentes al objetivo final del proyecto. De este modo, se efectúa un recorrido virtual por un pueblo ficticio en el que se van intercalando diferentes mensajes de texto animados para presentar el reto a los discentes, con el fin de despertar su motivación e implicación: "crea tu propia iniciativa empresarial", "tú determinarás su éxito o fracaso", etc. E impulsar su iniciativa hacia el diseño del proyecto.



Imagen 1. Secuencia del clip de película utilizada en la presentación del proyecto y su *misión*

- *Identificación de reglas y niveles*: en el juego se presentan las reglas a seguir y se establecen los niveles que deben superar para concluir la misión con éxito. Para conocerlos, hay que introducirse virtualmente en la escuela del pueblo, -mediante la metáfora gráfica del plano de una casa-, donde quedan visibles tres puertas, a través de las cuales se obtienen datos de interés. La primera puerta da acceso a un aula en cuya pizarra se encuentran detallados los requisitos para llevar a buen término su proyecto educativo-empresarial que deben diseñar. La segunda presenta pistas, enlaces a información relevante, y la tercera muestra la asignación de puntos que cada nivel implica, mediante una rúbrica de evaluación.

Así pues, tras acceder a cada una de las tres aulas e interactuar con los personajes que en ellas se encuentran, los estudiantes obtienen la información necesaria para poder desarrollar la misión. También se muestran "unas huellas" que metafóricamente marcan el itinerario e invitan a descubrir los pasos a dar en el diseño del proyecto, así como a promover un "juego de rol" en donde cada jugador/estudiante puede elegir su propio papel a desempeñar en el transcurso del mismo, al pulsar sobre el icono de cualquiera de los personajes que están sentados alrededor de una mesa de trabajo.



Imagen 2. Diferentes entornos dentro juego donde los estudiantes obtienen diferente información para desarrollar su proyecto

- *Asignación de puntos:* A cada uno de los niveles o etapas establecidas dentro del juego se le ha otorgado un valor diferenciado, que en función de su grado de desarrollo y de los objetivos conseguidos, el estudiante -convertido en jugador- obtiene una calificación u otra, que mediante "un termómetro" permite observar visualmente su estado si va subiendo de nivel, lo que supone una recompensa vinculada a las acciones realizadas a lo largo del juego. Dichos puntajes se presentaban *a priori* mediante una rúbrica de evaluación.

- *Presentación de desafíos:* Para favorecer la motivación de los estudiantes se generaron diversas comunidades o equipos de jugadores que competían entre sí para obtener la puntuación más alta. Con ello, se pretendía, no sólo lograr su implicación, sino también fomentar la cooperación y colaboración entre los integrantes de un mismo equipo para alcanzar un objetivo común.

De igual modo, se introdujo un desafío más, determinado por la herramienta de comunicación a utilizar para favorecer la colaboración intra-equipo en el desarrollo del proyecto. Así, se generaron tres grandes equipos que utilizaron en cada caso, *blogs*, *wikis* o redes sociales para comunicarse e intercambiar información, lo que para muchos supuso un gran desafío, bien por no estar familiarizados con la herramienta o por emplearla para un uso diferente.

- *Visibilización de la reputación de los grupos*: Al terminar el juego y tras valorar los objetivos y competencias alcanzadas con el mismo, se estableció una clasificación con las puntuaciones obtenidas por cada grupo o comunidad de aprendizaje generada en el transcurso del juego. Lo que contribuyó no sólo, a que cada estudiante fuera consciente de sus logros de aprendizaje personales sino que también le permitiera efectuar una comparación con el resto de jugadores, mostrando los puntos fuertes de cada uno.

### c. Dinámicas de juego empleadas en la experiencia desarrollada

Simultáneamente, a la actividad propuesta se le dotó de una serie de dinámicas características de los juegos encaminadas a sumergir a los estudiantes en una experiencia de aprendizaje lúdica y significativa. En concreto, se parte de una simulación como motivación inicial para “engancharlos” a la tarea, subrayando la *necesidad de logro* para superar satisfactoriamente la misión solicitada como se ha explicado anteriormente. Junto con el fomento de la *competición* entre los distintos equipos creados por ellos mismos para abordar el reto que se les había encomendado, y animándoles activamente a que se comunicaran entre sí -cubriendo su necesidad de *expresión*- a través de las mencionadas herramientas, para poder elaborar colaborativamente sus propuestas de intervención educativas. De forma esquemática, en el siguiente gráfico se enuncian los componentes básicos que guiaron el proceso de gamificación de la actividad planificada:



Figura 1. Elementos que han guiado el proceso de gamificación de la experiencia llevada a cabo

### d. Herramientas y recursos empleados para la gamificación

Entre los desafíos contemplados en el sistema de gamificación se incluye el requisito de utilizar una herramienta de comunicación determinada para acometer la elaboración colaborativa del proyecto de intervención en cada equipo. En este sentido, al inicio de la asignatura se distribuyó a los estudiantes (N=161), aleatoriamente, en tres grupos que introducían variantes precisamente en relación a las herramientas digitales utilizadas para favorecer la colaboración y comunicación entre los integrantes de los diferentes equipos de trabajo constituidos, inmersos en el escenario lúdico recreado. Concretamente, se formaron 15 equipos de trabajo de 4/5 personas que utilizaban los *blogs* como herramienta para la comunicación e intercambio de información; 14 equipos de trabajo



de 4/5 personas que emplearon las *wikis* y otros 14 equipos de 4/5 personas que hicieron uso de las *redes sociales* con esa misma finalidad. Con ello, se pretendía constatar en qué medida las herramientas digitales empleadas podían condicionar -a juicio de los propios estudiantes- la ejecución del proyecto, y, por ende, el desarrollo y la adquisición de determinadas competencias. Puesto que, sin duda, la elección de estas herramientas va ligada a su propia naturaleza, lo cual va a determinar tanto el tipo de interacciones que se produzcan en cada caso, como el grado de inmediatez de los mensajes que se generen a partir de ellas, así como las posibilidades que cada cual pueda ofrecer para la edición conjunta, dando lugar a diferentes entornos colaborativos.

Por otro lado, la utilización del juego como estrategia para incrementar la motivación de los estudiantes supuso una mayor implicación de éstos, promoviendo su capacidad creativa e innovadora para superar con éxito la misión propuesta. Con él, se ha podido constatar como los discentes han adquirido y desarrollado competencias de diversa índole guiados por su necesidad de logro, su espíritu competitivo y su capacidad de expresión. En un intento de conocer su grado de consciencia a ese respecto, se les preguntó sobre las competencias de carácter genérico que consideran haber adquirido y/o consolidado con el proceso de gamificación de la actividad formativa planificada.

### III. Gamificación y adquisición de competencias en el contexto universitario

#### a. Objetivos

Desde la asignatura optativa del Grado de Pedagogía se apostó por la utilización del juego de simulación como estrategia para favorecer la implicación de los estudiantes en prácticas formativas orientadas al diseño de planes de intervención socio-educativos, atendiendo a las peculiaridades que definen la realidad concreta de un contexto rural desfavorecido (despoblamiento, envejecimiento de la población, etc.) y, con ello, garantizar que los universitarios apliquen sus conocimientos teóricos a la práctica real. Para ello, se presentó la actividad con si se tratara de un juego, que sirvió para situarlos en la misión que debían realizar si querían contribuir al desarrollo local de un pueblo -previamente identificado y seleccionado-, mostrándoles las tareas o pruebas que debían realizar para acometer con éxito su empresa. Concluida la actividad lúdico-formativa propuesta, se pretende:

- Constatar el nivel de satisfacción de los estudiantes en relación al diseño del proyecto de intervención presentado a modo de juego, así como su opinión sobre la utilidad percibida y la dificultad apreciada para su desarrollo.
- Conocer la consideración de los discentes en cuanto a las competencias de carácter genérico que han percibido desarrollar y/o consolidar en el transcurso del juego de simulación.
- Efectuar un análisis comparativo sobre la contribución de las diferentes herramientas digitales (*blogs*, *wikis* o *redes sociales*) utilizadas por cada grupo de trabajo para favorecer su comunicación e interacción en el desarrollo de su proyecto, en relación a las competencias que manifestaron haber activado en mayor medida en cada caso.



- Analizar en qué medida la utilización de una determinada herramienta digital (*blogs*, *wikis* o *redes sociales*) ha podido influir en su nivel de satisfacción con el juego propuesto, así como en su percepción sobre el grado de dificultad y utilidad del mismo.

Con todo ello, se ha pretendido obtener una información valiosa para determinar la eficacia formativa de la actividad desarrollada así como de los recursos utilizados.

## b. Muestra

La muestra estuvo constituida por 161 estudiantes. De los cuales el 82% eran mujeres frente a un 18% de hombres. Un análisis más detallado, en cuanto a la edad de los discentes, nos revela que la mayor parte (84%) se concreta en un intervalo de 20 y 25 años, lo que nos indica la predominancia de una población de estudio joven. No obstante, la muestra abarca edades comprendidas entre los 20 y 40 años.

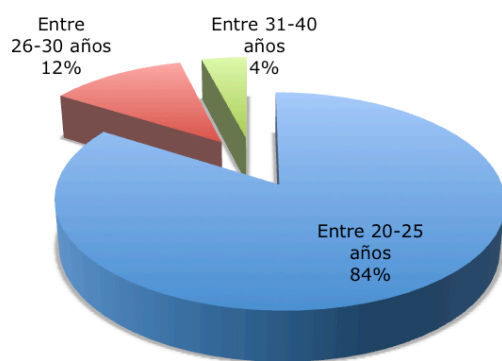


Gráfico 1. Distribución porcentual de los estudiantes que forman la muestra de estudio en función de la edad

Por otro lado, preguntados acerca de la experiencia previa que éstos tenían para realizar proyectos colaborativos con el apoyo de herramientas digitales (*blogs*, *wikis* o *redes sociales*), un 85% de los estudiantes reveló que no contaban con experiencia previa, frente a un 15% que si manifestó tenerla.

## c. Instrumento

Para recabar información relativa a la percepción de los estudiantes universitarios sobre las competencias que consideraron haber desarrollado en mayor o menor medida al participar en la experiencia descrita, su opinión sobre la utilidad de la misma, etc., se elaboró un cuestionario *ad-hoc* con el que se les solicitaba diferentes datos a través de once ítems, que se sintetizan a continuación:

- Datos de identificación, referidos a la edad (ítem 1), sexo (Ítem 2) y experiencia previa en el desarrollo de actividades colaborativas apoyadas en el uso de herramientas digitales (ítem 3), donde cada herramienta: uso de *blog*, *wiki* o *redes sociales* son variables dicotómicas.

- Nivel de satisfacción con la actividad lúdico-formativa propuesta, medido a través de una escala tipo Likert con tres opciones de respuesta (alta, media y baja) (ítem 4). Del mismo modo, su opinión sobre la utilidad (alta, media y baja) del proyecto a desarrollar para tu futuro desarrollo profesional (ítem 5). Su grado de satisfacción (alto, medio y bajo) con el proceso de gamificación adoptado (ítem 6).
- Promedio de horas (nº) semanales dedicadas a la realización del mencionado proyecto lúdico formativo (ítem 7)
- Nivel de dificultad (alto, medio y bajo) percibido en relación a la realización del proyecto lúdico-formativo (ítem 8).
- Percepción sobre el nivel de adquisición de las competencias genéricas, –definidas en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior–, que los estudiantes consideran haber adquirido y/o consolidado con el desarrollo del proyecto, presentadas como variables dicotómicas (Si/No), y categorizadas en instrumentales (ítem 9), interpersonales (ítem 10) y sistémicas (ítem 11).

#### **d. Metodología**

Paralelamente al desarrollo de la actividad lúdico-didáctica, se recabó información, entre otros aspectos, sobre la percepción manifestada por los discentes en cuanto a las competencias de carácter genérico que consideraron haber desarrollado y/o consolidado con el proyecto propuesto. Para ello, los estudiantes accedían voluntariamente -poco antes de concluir la asignatura- al cuestionario *on line* habilitado al efecto para responder a las preguntas planteadas.

El tratamiento de la información obtenida se llevó a cabo atendiendo al tamaño de la muestra y la naturaleza de las variables contempladas, concretamente aplicando los estadísticos *Chi-cuadrado* (empleando un nivel de significatividad del 95%), *Kruskal-Wallis* y *Mann-Whitney*, con el fin de contrastar si las frecuencias observadas en cada una de las clases de una variable categórica varían de forma significativa respecto a las frecuencias que se esperaría encontrar si la muestra hubiese sido extraída de una población con una determinada distribución de frecuencias.

#### **IV. Resultados**

La actividad lúdica se mostraba a partir de una presentación multimedia interactiva, que recreaba un escenario similar al del videojuego *Los Sims*. Aprovechando su componente lúdico, se logró despertar el interés de los estudiantes y potenciar su motivación para que realizaran un proyecto de intervención orientado al desarrollo y a la promoción socio-cultural y educativa de un ámbito rural desfavorecido, el cual debían determinar ellos.

Tras concluir el juego propuesto, se recabó información sobre el nivel de satisfacción de los estudiantes en cuanto a la actividad lúdico-formativa realizada. Así, el 76% de los discentes registró un nivel alto de satisfacción a ese respecto. De igual modo, el 68% manifestó su alta satisfacción con la utilidad percibida en cuanto a la actividad propuesta para su futuro desarrollo profesional. En cuanto al proceso de gamificación de la práctica propuesta, algo más del 70% de

los discentes declaró su alto nivel de satisfacción subrayando que lo consideraban un elemento motivador que ha favorecido en gran medida su implicación en el proyecto.

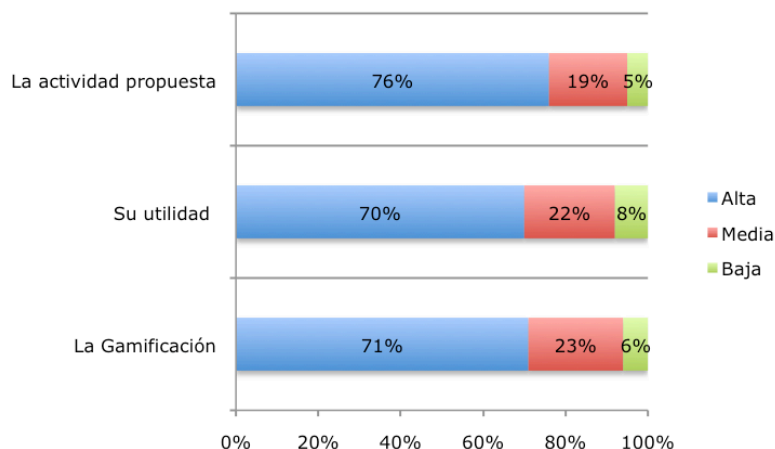


Gráfico 2. Niveles de satisfacción de los estudiantes con la actividad propuesta, su utilidad y con el proceso de gamificación planificado

Asimismo, se solicitó a los discentes que determinasen el número de horas semanales que les supuso la realización del proyecto lúdico-formativo. De este modo, el 36% de los estudiantes encuestados declaró haber dedicado un promedio de entre 3 y 4 horas semanales. Este porcentaje se mantiene, con pequeñas variaciones, en relación a las herramientas digitales utilizadas por cada grupo (*blog, wiki* o redes sociales).

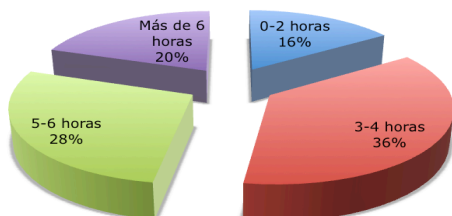


Gráfico 3. Número de horas semanales dedicadas por los estudiantes a la realización de la actividad lúdico-formativa propuesta

Preguntados sobre el nivel de dificultad que les supuso el desarrollo de la actividad propuesta en forma de juego, el 64% de los estudiantes encuestados pone el acento en el alto nivel de dificultad que ha entrañado su realización. Debido, en parte, y según las declaraciones efectuadas por los discentes a través de las tutorías llevadas a cabo, a la exigencia y autodisciplina que implica el desarrollo de una actividad de carácter colaborativo, la cual implica el compromiso y el entendimiento con cada uno de los integrantes del grupo de trabajo, lo que no siempre se consigue. Datos que, en gran medida, revelan su poca experiencia en la realización de proyectos colaborativos.

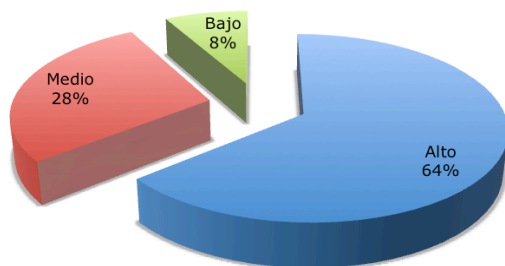


Gráfico 4. Nivel de dificultad de la actividad lúdico-formativa propuesta percibido por los estudiantes

Mediante las pruebas de *Kruskal-Wallis* y *Mann-Whitney* se detectó la existencia de diferencias significativas ( $P = .018$ ) entre los niveles de dificultad encontrada por los estudiantes al realizar la actividad en función de la herramienta digital utilizada para trabajar colaborativamente (*blogs*, *wikis* o redes sociales). Concretamente, tras el análisis de datos mediante el estadístico *Mann-Whitney* se constató que aquellos que habían utilizado las *wikis* ( $P = .008$ ) y las redes sociales ( $P = .000$ ) manifestaron haber encontrado mayor dificultad para llevarla a cabo, a diferencia de aquellos que habían empleado los *blogs*.

Nivel de dificultad	
7,994 2 ,018	Chi-cuadrado gl Sig.asintót.

Tabla 1. Contraste estadístico mediante la prueba *Kruskal-Wallis* entre el nivel de dificultad manifestado por los estudiantes en relación al proyecto lúdico y la herramienta digital utilizada

La dificultad añadida percibida por los estudiantes para realizar el trabajo grupal, derivada del uso de *wikis* o redes sociales, lo vinculan con el aumento del número de horas semanales invertidas para su elaboración, hecho que se contrastó con el estadístico *Mann-Whitney* ( $P = .000$ ). De igual modo, la falta de experiencia previa en el desarrollo de proyectos colaborativos con apoyo de herramientas digitales fue otra de las variables que ha condicionado el aumento del número de horas semanales dedicadas a la realización del proyecto lúdico-formativo ( $P = .026$ ) y, es que para su desarrollo, tal como se ha apuntado, era necesario crear grupos de trabajos y manejar diferentes herramientas para facilitar la interacción e intercambio de información, lo que supuso más tiempo de dedicación a aquellos estudiantes no habituados a este tipo de tareas.

Horas de dedicación semanal	
1195,500 1495,500 -2,223 ,026	U de Mann-Whitney W de Wilcoxon Z Sig.asintót. (bilateral)

Tabla 2. Contraste estadístico mediante la prueba *Mann-Whitney* entre el número de horas semanales dedicado al proyecto lúdico en relación la existencia o no de experiencia previa en el desarrollo de proyectos colaborativos con el uso de las herramientas digitales

Por otro lado, se recabó información sobre el tipo de competencias genéricas (instrumentales, interpersonales y sistémicas) que manifestaron haber desarrollado y/o consolidado los estudiantes universitarios pertenecientes a cada uno de los tres grupos creados que utilizaban diferentes herramientas digitales para la realización de la mencionada actividad lúdica.

Muestra total	Redes sociales	Wikis	Blogs	Competencias Instrumentales
61%	50%	58%	70%	Capacidad de análisis
80%	71%	81%	85%	Conocimientos básicos de la materia
50%	48%	45%	56%	Habilidades de gestión de la información
48%	67%	43%	39%	Comunicación escrita
64%	76%	74%	48%	Organización y planificación
53%	55%	47%	58%	Manejo de herramientas informáticas

Tabla 3. Competencias de carácter instrumental que los discentes manifestaron haber desarrollado y/o consolidado con la actividad lúdico-didáctica

El 80% de los estudiantes declaró que con la ejecución del juego adquirieron *conocimientos básicos de la materia*, como era de esperar, ya que estaba íntimamente relacionado con los contenidos de la misma, no en vano los materiales didácticos fueron elaborados específicamente para la asignatura y se proponían a modo de guía de consulta, junto a otros recursos didácticos complementarios, tales como artículos de revistas, aportaciones de congresos y jornadas, legislación o enlaces *web*, para facilitar su realización.

Respecto a otras competencias que los discentes manifestaron haber potenciado con el juego, destacan aquellas relacionadas especialmente con la fase de *organización y planificación* (64%) y *gestión de la información* (50%), todas ellas inherentes a la ejecución de un proyecto, en este caso de carácter colaborativo. Al igual que la *capacidad de análisis* (61%), necesaria para discriminar y

valorar la información recabada a lo largo del juego, en el que se formaron grupos o comunidades de trabajo.

Entre las competencias instrumentales activadas con el juego, según los estudiantes, se encuentran la *comunicación escrita* (48%) y las habilidades ligadas al *uso de herramientas informáticas* (53%), ambas necesarias para facilitar la comunicación intra-grupos, bien a través de *blogs, wikis* o redes sociales como fórmulas de colaboración habilitadas en cada caso, dentro de la plataforma institucional empleada.

En relación a las competencias interpersonales que los discentes manifiestan haber desarrollado con el juego, un alto porcentaje (69%) establece que han puesto en práctica habilidades para el *trabajo en equipo*, puesto que, como ya se ha reiterado, se realizó de manera colaborativa mediante la creación de comunidades virtuales de aprendizaje, tanto a través de *blogs, wikis* como de redes sociales.

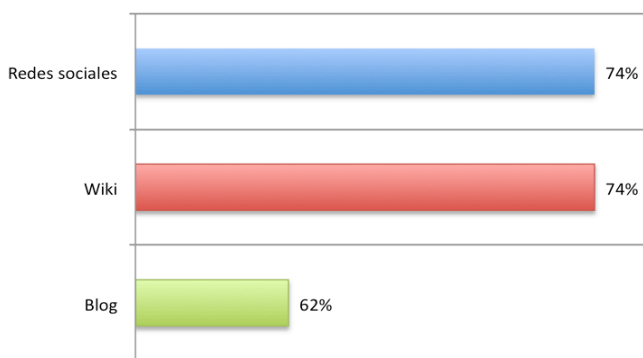


Gráfico 5. Competencias de carácter interpersonal que los discentes manifestaron haber desarrollado y/o consolidado con la actividad lúdico-didáctica

De modo similar, entre las competencias sistémicas que los estudiantes declaran haber potenciado en mayor medida, se encuentran las habilidades para *diseñar y gestionar proyectos*, y su capacidad para aportar *ideas innovadoras y creativas*, con porcentajes idénticos (60%). Lógicamente, ambas son necesarias para crear una iniciativa novedosa que ofrezca garantía de éxito, que impulse el desarrollo de la población rural desfavorecida previamente determinada por ellos. En este sentido, un 46% de los mismos establece que con el proyecto -meta del juego- han incrementado su *espíritu emprendedor*.

Muestra total	Redes sociales	Wikis	Blog	Competencias Sistémicas
60%	62%	66%	55%	Aportación de ideas innovadoras y creativas
28%	26%	26%	30%	Desarrollo de habilidades para el liderazgo
60%	57%	60%	61%	Diseño y gestión de proyectos
46%	45%	53%	41%	Iniciativa y espíritu emprendedor

Tabla 4. Competencias de carácter sistémico que los discentes manifestaron haber desarrollado y/o consolidado con la actividad lúdico-didáctica

Por último, preguntados por si esta actividad lúdica ha contribuido a incrementar sus habilidades para el *liderazgo*, sólo un 28% de ellos así lo cree, datos explicables puesto que generalmente los grupos o comunidades virtuales eran liderados por una o dos personas, que eran las encargadas de dinamizar internamente los equipos, el resto no asumía ese papel.

Como se puede apreciar a partir de los datos presentados, apenas existen diferencias en cuanto a las competencias de carácter genérico que los discentes manifestaron haber adquirido y/o consolidado tras la realización del proyecto lúdico propuesto atendiendo a las diversas herramientas utilizadas (*blogs, wikis o redes sociales*) para favorecer su comunicación interna.

Sin embargo, un análisis estadístico minucioso, efectuado a través de la prueba *Chi cuadrado*, pudo determinar la existencia de diferencias estadísticamente significativas en función del grupo analizado, es decir, diferencias entre aquellos que utilizaron el *blog*, la *wiki* o las redes sociales para desarrollar el proyecto. Observando que aquellos que emplearon las *wikis* y las redes sociales manifiestan haber potenciado más su *comunicación escrita* ( $p = .016$ ), y sus *habilidades para recoger, organizar y gestionar la información* ( $p = .000$ ;  $p = .003$ ). Probablemente debido a las posibilidades que ofrecen estas herramientas digitales para favorecer la interacción con el resto del equipo y la gestión de la información multiformato.

	Comunicación escrita			Habilidad recoger información			Habilidad organización y gestión de la información		
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,272	2	,016	21,587	2	,000	11,714	2	,003
Razón de verosimilitudes	8,372	2	,015	22,263	2	,000	11,707	2	,003
Asociación lineal por lineal	6,929	1	,008	20,133	1	,000	9,735	1	,002
N de casos válidos	161			161			161		

Tabla 5. Contraste estadístico mediante la prueba de *Chi cuadrado* entre las competencias: comunicación escrita, habilidades para recoger información y organización y gestión de la información en relación a la herramienta digital empleada para el desarrollo del proyecto lúdico-formativo

Del mismo modo, se pudo apreciar que aquellos que no contaban con experiencia previa en realización de proyectos colaborativos con apoyo de herramientas digitales, consideraron haber desarrollado y/o consolidado en mayor medida la competencia genérica relacionada con el *uso de herramientas informáticas* ( $p = .010$ ). Este dato revela que la ayuda y refuerzos dispensados a través de la acción tutorial, encaminados a favorecer y potenciar el uso de recursos digitales para la elaboración del proyecto colaborativo en modo juego, dieron su fruto, ya que los que tenían menos experiencia previa en este tipo de tareas eran los más reticentes a la hora de implicarse activamente.



## V. Conclusión

La innovación de la experiencia formativa gamificada planteada radica en su atractiva fórmula de presentación, a través de una simulación, donde se presenta la tarea a realizar como un reto a superar y donde cada miembro del grupo de trabajo, a modo de juego de rol, debe adoptar unos papeles claramente diferenciados aunque complementarios e imprescindibles para su exitosa ejecución. Su estética recuerda a la de un videojuego de simulación social que, mediante las animaciones y los diferentes elementos multimedia que incluye, pretende despertar el interés y la motivación de los discentes para la ejecución del proyecto.

Tras concluirse el proyecto, se pudo constatar el logro de los objetivos delimitados inicialmente. Así, algo más del 70% de los discentes -que formaron parte de la muestra de estudio- manifestó un nivel alto de satisfacción tanto con el tipo de actividad propuesta, como con su utilidad percibida, así como con la gamificación del proceso en tanto recurso motivador. A pesar de todo, hay que subrayar que para el 64% de los mismos la realización de la tarea entrañó un alto nivel de dificultad. En concreto, el análisis estadístico llevado a cabo permitió relacionar significativamente el incremento de la dificultad de la tarea percibido por los discentes con la utilización de las *wikis* o redes sociales para su desarrollo, dado que según manifestaron no estaban familiarizados con el uso de estas herramientas digitales con esta finalidad, lo que supuso una dificultad añadida que afectó al número de horas semanales dedicadas a la ejecución del proyecto. Sin embargo, se puede afirmar que la gamificación ha resultado una interesante y válida estrategia para potenciar la implicación de los discentes y favorecer el aprendizaje colaborativo, a tenor de las valoraciones positivas vertidas por todos ellos, independientemente de la herramienta digital utilizada por su grupo.

En cuanto a las competencias que los estudiantes consideraron haber desarrollado y/o consolidado al elaborar su proyecto, han resultado significativas las ligadas a la adquisición de conocimientos básicos de la materia, la organización y planificación de tareas, además de haber incrementado su capacidad de análisis. También señalan haber potenciado su capacidad tanto para trabajar en equipo, como para diseñar proyectos, generar ideas innovadoras y creativas.

Además, tras efectuar los análisis pertinentes, se constatan diferencias significativas entre los que habiendo utilizado las *wikis* y las redes sociales consideran haber potenciado en mayor medida las competencias ligadas a su habilidad para la comunicación escrita, la recogida, organización y gestión la información, que aquellos que utilizaron los *blogs*. Igualmente, se ha podido apreciar que los estudiantes que carecían de experiencia previa en la realización de proyectos colaborativos con apoyo de herramientas digitales, percibieron haber desarrollado y/o consolidado en mayor medida la competencia digital relacionada con el manejo de éstas, lógicamente.

Sin duda, el diseño del proyecto centrado en la plasmación de una iniciativa empresarial para impulsar el desarrollo de un contexto rural desfavorecido, -elaborado en el marco del escenario gamificado creado-, ha ofrecido una oportunidad a los estudiantes para:

- Facilitar su aprendizaje, al permitirles aplicar los contenidos teóricos aprendidos en la asignatura.

- Concentrarse en el logro de determinados objetivos propios de la materia, así como en el desarrollo de las competencias específicas al simular la puesta en práctica de su propuesta.
- Reproducir una experiencia exitosa, contextualizándola y adaptándola a las demandas del entorno social y al colectivo al que se dirigen en cada caso.
- Planificar un plan de actuación educativo atendiendo al logro de los objetivos propuestos, ajustándose a los recursos humanos y económicos con los que se cuenta.
- Autoevaluarse de forma realista, tras conocer los criterios que sirven para valorar sus ejecuciones, tanto personales como colectivas.
- Minimizar la brecha entre la teoría académica y la práctica laboral.

Para concluir, hay que subrayar que la conversión de una actividad formativa académica en una experiencia lúdica atractiva y retadora no solo ha potenciado la motivación e implicación de los estudiantes para acometer la "misión" presentada de forma efectiva, sino que ha contribuido al incremento de numerosas competencias. Si bien ha exigido al docente activar su imaginación y creatividad para diseñar escenarios de aprendizaje atractivos, adoptando las mecánicas propias de los juegos para dinamizar el proceso de aprendizaje, combinando novedosas estrategias didácticas y utilizando herramientas digitales para flexibilizar la interacción y la comunicación, así como para promover la competitividad, a partir de la propuesta de atractivas actividades basadas en la resolución de tareas y en la realización de proyectos de forma innovadora y colaborativa, capaces de fomentar el desarrollo de numerosas competencias.

## Referencias

- Area, M., González, C. S., & Mora, C. E. (2015). Beyond Textbooks: Educational Digital Texts and Gamification of Learning Materials. En Rodríguez, J., Bruillard, E. & Horsley, M. (eds.) *Digital Text Book. What's new?*. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela-IARTEM. Accesible en <http://scholar.google.es/scholar?hl=es&q=gamificacion&btnG=&lr=>
- Cortizo, J. C., Carrero, F. M., Monsalve, B., Velasco, A., Díaz, L. I., & Pérez-Martín, J. (2011). *Gamificación y Docencia: Lo que la Universidad tiene que aprender de los Videojuegos*. Madrid: Universidad Europea de Madrid. Accesible en <http://hdl.handle.net/11268/1750>
- Del Moral, M.E. (2014). *Advergaming & Edutainment: Fórmulas creativas para aprender jugando*. En Revuelta, F., Fernández, M.R., Pedrera, M.I. & Valverde, J. (coords.). Ponencia Inaugural del *II Congreso Internacional de Videojuegos y Educación (CIVE 2013)*, 1-3 de octubre 2013. (pp. 13-24). Cáceres: Universidad de Extremadura. Accesible en [https://dl.dropboxusercontent.com/u/4318784/Libro\\_CIVE\\_13.pdf](https://dl.dropboxusercontent.com/u/4318784/Libro_CIVE_13.pdf)
- Del Pino, J. (2015). Evaluación docente dinámica, mediante gamificación, con una nueva aplicación en cloud de respuesta en el aula para dispositivos móviles con acceso a internet. *Memoria de Investigación de Proyecto de Innovación Docente*. Madrid: Facultad de Veterinaria. UCM. Accesible <http://eprints.ucm.es/28230/3/Memoria%20Proyecto%20innovacion%20docente%202014-197.pdf>
- Deterding, S., Sicart, M., Nacke, L., O'Hara, K., & Dixon, D. (2011, May). Gamification. Using game-design elements in non-gaming contexts. In *CHI'11 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems* (pp. 2425-2428). ACM. DOI [10.1145/1979742.1979575](https://doi.org/10.1145/1979742.1979575)

- Fitz-Walter, Z., Tjondronegoro, D., & Wyeth, P. (2011, November). Orientation passport: using gamification to engage university students. In *Proceedings of the 23rd Australian Computer-Human Interaction Conference* (pp. 122-125). ACM. DOI: [10.1145/2071536.2071554](https://doi.org/10.1145/2071536.2071554)
- Gallego, F. J., Villagrà, C. J., Satorre, R., Compañ, P., Molina, R., & Llorens, F. (2014). Panoràmica: *serious games*, gamification y mucho más. *ReVisión*, 7(2). Accesible en [http://www.aenui.net/ojs/index.php?journal=revisión&page=article&op=viewArticle&path\[\]=148&path\[\]=238](http://www.aenui.net/ojs/index.php?journal=revisión&page=article&op=viewArticle&path[]=148&path[]=238)
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014, January). Does gamification work? a literature review of empirical studies on gamification. In *47th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS)*, (pp. 3025-3034). IEEE. DOI: [10.1109/HICSS.2014.377](https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377)
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons.
- Karam, J. M., Buitrago, A. L., Fagua, A. P. & Romero, Y. D. (2013). Estrategias de gamificación aplicadas al diagnóstico de la incorporación pedagógica de las TIC en una comunidad académica. *Cultura, Educación y Sociedad (CES)*, 4(1), 55-74.
- Lee, J. J., & Hammer, J. (2011). Gamification in education: What, how, why bother?. *Academic Exchange Quarterly*, 15(2), 146.
- Mazur, M., Rzepka, R., & Araki, K. (2011). Proposal for a conversational English tutoring system that encourages user engagement. In *Proceedings of the 19th International Conference on Computers in Education* (pp. 10-12). Chiang Mai, Thailand. Asia-Pacific Society for Computers in Education. In <http://arakilab.media.eng.hokudai.ac.jp/~araki/2011/2011-A-7.pdf>
- Méndiz-Noguero, A. (2010). Advergaming. Concepto, tipología, estrategias y evolución histórica. *Revista Icono14*, 15, 37-58. Accesible en <http://www.icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/view/279/156>
- Muntean, C. I. (2011, October). Raising engagement in e-learning through gamification. In *Proceeding 6th International Conference on Virtual Learning ICVL* (pp. 323-329). Accesible en [http://icvl.eu/2011/disc/icvl/documente/pdf/met/ICVL\\_ModelsAndMethodologies\\_paper42.pdf](http://icvl.eu/2011/disc/icvl/documente/pdf/met/ICVL_ModelsAndMethodologies_paper42.pdf)
- O'Donovan, S., Gain, J., & Marais, P. (2013, October). A case study in the gamification of a university-level games development course. In *Proceedings of the South African Institute for Computer Scientists and Information Technologists Conference* (pp. 242-251). ACM. DOI: [10.1145/2513456.2513469](https://doi.org/10.1145/2513456.2513469)
- Papastergiou, M. (2009). Digital game-based learning in high school computer science education: Impact on educational effectiveness and student motivation. *Computers & Education*, 52(1), 1-12. DOI: [10.1016/j.compedu.2008.06.004](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.06.004)
- Prieto, A., Díaz, D., Monserrat, J., & Reyes, E. (2014). Experiencias de aplicación de estrategias de gamificación a entornos de aprendizaje universitario. *ReVisión*, 7(2). Accesible en [http://www.aenui.net/ojs/index.php?journal=revisión&page=article&op=viewArticle&path\[\]=149&path\[\]=243](http://www.aenui.net/ojs/index.php?journal=revisión&page=article&op=viewArticle&path[]=149&path[]=243)
- Quintana, M. H. (2014). *Sistema interactivo desarrollado bajo el concepto de gamificación: una experiencia de juego para promover el cuidado del medio ambiente*. Cali (Colombia): Universidad Autónoma de Occidente. Accesible en <http://bdigital.uao.edu.co/handle/10614/6875>

Valera, J. F. (2013). *Gamificación en la Empresa: Lo que los videojuegos nos enseñan sobre gestionar personas*. e-book: Editor Juan JF Valera Mariscal.

Villagrasa, S., Fonseca, D., Romo, M., & Redondo, E. (2014, June). GLABS: Gamification for learning management systems. In *Information Systems and Technologies (CISTI), 2014 9th Iberian Conference on* (pp. 1-7). IEEE. DOI: [10.1109/CISTI.2014.6876878](https://doi.org/10.1109/CISTI.2014.6876878)

### **Recommended citation**

Villalustre, L. and Del Moral, M-E. (2015) Gamificación: Estrategia para optimizar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias en contextos universitarios In: *Digital Education Review*, 27, 13-31. [Accessed: dd/mm/yyyy] <http://greav.ub.edu/der>

### **Copyright**

The texts published in Digital Education Review are under a license *Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 2,5 Spain*, of *Creative Commons*. All the conditions of use in: [http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/es/deed.en\\_US](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/es/deed.en_US)

In order to mention the works, you must give credit to the authors and to this Journal. Also, Digital Education Review does not accept any responsibility for the points of view and statements made by the authors in their work.

### **Subscribe & Contact DER**

In order to subscribe to DER, please fill the form at <http://greav.ub.edu/der>