Aplicación Web como plataforma de gamificación para una asignatura de licenciatura a través de una red social

Web application based on a social network as a gamification platform applied to a university course

HERNÁNDEZ-BÁEZ, Irma Yazmín†*, NIETO-YAÑEZ, Alma Delia, LÓPEZ-DÍAZ, Roberto Enrique y LEÓN-SOSA, Sandra Elizabeth

Universidad Politécnica del Estado de Morelos

ID 1^{er} Autor: Irma Yazmín, Hernández-Báez / ORC ID: 0000-0002-3078-9618, CVU CONACYT ID: 212658

ID 1^{er} Coautor: Alma Delia, Nieto-Yáñez / ORC ID: 0000-0001-8554-8152, CVU CONACYT ID: 212730

ID 2^{do} Coautor: Roberto Enrique, López-Díaz / ORC ID: 0000-0003-1716-6704, CVU CONACYT ID: 212691

ID 3^{er} Coautor: Sandra Elizabeth, León-Sosa / ORC ID: 0000-0002-6047-4713, CVU CONACYT ID: 648491

DOI: 10.35429/JITC.2019.8.3.18.24

Recibido 06 de Abril, 2019; Aceptado 25 de Junio, 2019

Resumen	Abstract
<p>Actualmente las redes sociales forman parte del día a día de las personas, sirviendo como herramienta para la comunicación y socialización. Una parte importante de los usuarios de estas redes, son los jóvenes, por lo que pueden ser útiles en el ámbito educativo. El presente trabajo aborda el desarrollo de una aplicación web que hace uso de la API de Facebook, permitiendo usar la red social como plataforma educativa mediante la publicación de contenido relacionado con la clase, de retos, actividades de coevaluación, entre otras. El objetivo de la aplicación es apoyar al docente en el proceso de enseñanza aprendizaje, permitiendo usar la técnica de gamnificación, cuyo carácter lúdico facilita la interiorización de conocimientos de una forma divertida, generando una experiencia positiva en el estudiante. Lo anterior, aunado al uso de una de sus redes sociales favoritas, consigue motivar a los alumnos, desarrollando un mayor compromiso para con la asignatura. El desarrollo de la aplicación se basa en herramientas de software como PHP, JavaScript, Bootstrap y MySql. La aplicación desarrollada se usó durante la impartición de una asignatura de nivel licenciatura obteniendo resultados favorables, ya que se logró elevar el nivel de participación del grupo.</p>	<p>In our days, social networks are used daily for a huge amount of people, which are used for communication and socialization. Some of these people, are university students, reason why those technologies can be used in education. In present work, the use of Facebook API in the development of a web application, is presented. This application allows to share class related content, to set challenges, peer evaluation activities and others. The purpose of the application is to support professor in teaching-learning process, using a gamification technique helping in the acquisition of knowledge taking advantage of the ludic approach of the technique, generating a positive experience in the students. The combination of the above and the use of one of the favorite social networks motivates students, generating a greater commitment to the subject. The development of the software application included the use of PHP, JavaScript, Bootstrap and MySQL. The developed application was used in a course obtaining favorable results, due to the raising in the level of participation of the students.</p>
Gamificación, Red social, Aprendizaje	Gamification, Social network, Learning

Citación: HERNÁNDEZ-BÁEZ, Irma Yazmín, NIETO-YAÑEZ, Alma Delia, LÓPEZ-DÍAZ, Roberto Enrique y LEÓN-SOSA, Sandra Elizabeth. Aplicación Web como plataforma de gamificación para una asignatura de licenciatura a través de una red social. Revista de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. 2019. 3-8: 18-24

* Correspondencia del Autor (Correo electrónico: ihernandez@upemor.edu.mx)
† Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

Los estudiantes que actualmente ingresan a la universidad, son jóvenes nacidos, criados y educados en ambientes cargados de tecnología. Además, esperan que el aprendizaje sea lo más rápido, sencillo y entretenido posible, maximizando la relación entre los resultados obtenidos y el tiempo de estudio (Ibáñez, Cuesta, Taglibaue, & Zangaro, 2008). Por lo que, según (Biggs, 2004) para la docencia resulta un desafío que los estudiantes se comprometan y se motiven con las actividades de aprendizaje.

Pensky en su obra *Enseñar a nativos digitales*, señala la disyunción actual en el proceso educativo: por un lado, caminan los anhelos de los profesores por reconducir a un alumnado cada vez más disperso y, por otro, el desencanto y tedio de los estudiantes en una educación formal alejada de la realidad. ¿Es la tecnología un camino para recuperar la frustración de unos y otros? (Martín, Picos, & Egido, 2010).

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), dependiendo de su uso, pueden ser una fuente de innovación para la enseñanza, contribuyendo al aprendizaje, ofreciendo metodologías y recursos para el estudiante del siglo XXI (Sánchez, 2003).

Las redes sociales son una alternativa, ya que los estudiantes están en comunicación día a día y comparten ciertos intereses con distintas comunidades.

Por otro lado, se encuentra la gamificación, la cual, de acuerdo con (Vargas-Heriquez, García-Mundo, Genero, & Piattini, 2015) es la utilización de juegos para mejorar el compromiso y la motivación de los estudiantes.

El presente trabajo aborda el desarrollo de una aplicación web que hace uso de la API de Facebook, permitiendo usar la red social como plataforma educativa que permite implementar la gamificación como elemento de motivación. El docente por medio de la aplicación, puede interactuar con sus estudiantes logrando el interés por medio del uso de una red, motivando a sus estudiantes a cumplir con sus actividades académicas por medio de dinámicas.

El objetivo de esta investigación es determinar si la inclusión de la técnica de gamificación y el uso de las redes sociales, resulta un elemento motivador para los alumnos en una asignatura regularmente considerada aburrida.

La aplicación desarrollada se usó durante la impartición de una asignatura de nivel licenciatura obteniendo resultados favorables, ya que se logró elevar el nivel de participación del grupo.

Revisión del estado del arte

De acuerdo con (Borrás-Gené, 2015), las redes sociales son espacios que, a partir de un perfil de usuario, permiten interactuar a diferentes personas a través de publicaciones. La finalidad principal de las redes sociales no es educativa, sin embargo, cada vez más se utilizan para este fin, ya que proporcionan grandes ventajas, como la conexión entre usuarios y la compartición de contenidos.

Uno de los principales objetivos de las redes sociales es la búsqueda del aumento de su número de usuarios, aunado al de maximizar el tiempo de conexión de los mismos, para ello hacen uso de diferentes técnicas, entre las que destacan:

1. Indicar que una publicación le gusta a un usuario.
2. Compartir una publicación de otro usuario.
3. Comentar una publicación.

En el presente trabajo, se usaron las tres técnicas durante la aplicación de la gamificación.

De acuerdo al sitio Hootsuite (Kemp, 2019), en 2019 Facebook aún mantiene el primer puesto sobre otras plataformas sociales, tal como se observa en el Gráfico 1, teniendo una base activa de 2271 millones de usuarios, mucho mayor comparada con Twitter o Instagram, cuyos usuarios son de 1000 y 326 millones respectivamente. Esta fue una de las principales razones por las que se decidió trabajar con ella.

De acuerdo con (Vargas-Heriquez, García-Mundo, Genero, & Piattini, 2015), gamificación es la utilización de juegos para mejorar el compromiso y la motivación de los estudiantes.

Las estrategias para el aprendizaje incluyen el reconocimiento de logros a través de puntos, insignias, cuadros de líderes o barras de progreso.

Gráfico 1 Plataformas sociales: cuentas de usuarios activos

Fuente: Adaptado de (Kemp, 2019)

Para (Zichermann & Cunningham, 2011) la gamificación consiste en el uso de mecánicas, elementos y técnicas de diseño de juegos, en contextos que no son juegos, lo anterior con el fin de involucrar a los usuarios y resolver problemas.

De acuerdo con (IIEMD, 2016), gamificación es un tipo de aprendizaje que utiliza mecánicas de juegos o herramientas tecnológicas con el fin de conseguir mejores resultados en el aprendizaje, también permite desarrollar un mayor compromiso con las personas, además de incentivar a su superación personal y en grupo donde, en este caso, sirve como apoyo para la materia.

Según (Gaitán, 2013), en la gamificación se utiliza una serie de técnicas mecánicas y dinámicas. La técnica mecánica es la manera de recompensar al usuario, entre las técnicas más utilizadas se encuentran:

- Acumulación de puntos: se asigna un valor cuantitativo a determinadas acciones y se van acumulando a medida que se realizan.
- Escalado de niveles: se define una serie de niveles que el usuario debe ir superando.
- Clasificaciones: clasificar a los usuarios en función de puntos u objetivos logrados, destacando los mejores en una lista o *ranking*.

- Obtención de premios: a medida que se consiguen diferentes objetivos se van entregando premios a modo de “colección”.

Dentro de los beneficios que promueve la gamificación en los procesos educativos se encuentran los siguientes:

- Genera retroalimentación a los estudiantes.
- Proporciona información al docente del curso.
- Fomenta la relación entre pares y en equipos.
- Promueve instancias de aprendizaje activo.
- Mejora los aprendizajes de los estudiantes.
- Motiva a los estudiantes a participar activamente en clase.

Existen varios trabajos relacionados en los que se aborda el uso de redes sociales y gamificación en la educación. Por ejemplo, en (Dans Álvarez de Sotomayor & Muñoz Carril, 2016) se dan a conocer resultados obtenidos tras examinar la opinión de adolescentes estudiantes sobre las redes sociales como motivación para el aprendizaje, dentro de estos resultados, obtuvieron que para los jóvenes, el uso de las redes sociales en las asignaturas las haría más atractivas.

Por su parte, en (Castaño Chillarón, 2016) se presentan los resultados del uso de una aplicación para Facebook como herramienta de gamificación, la aplicación hizo uso de dos técnicas de la gamificación: insignias y tablas de puntuaciones. A través de la herramienta Facebook Analytics lograron determinar qué enlaces o botones fueron los más pulsados en la aplicación. Durante la experimentación, encontraron que los elementos que más interacciones producen no son los botones, sino los enlaces explicativos del tipo “¿Cómo funciona?”.

Planteando preguntas como ¿Podemos jugar con la curiosidad como motivación para alcanzar nuestros objetivos?. Finalmente, el artículo concluye mencionando que sería beneficioso tomar dos caminos al momento de implementar gamificación a través de una red social:

1) Hacer uso de las redes sociales ya existentes e integrarlas en nuestros sistemas o 2) Imitar sus mismas mecánicas para intentar la interacción entre usuarios dentro del sistema y así conseguir atraer a más usuarios a largo plazo.

Diseño metodológico

De acuerdo a (Werbach, 2012) y su pirámide de los elementos de la gamificación (ver Figura 1), existen tres niveles:

- 1. Dinámicas. Simbolizan el concepto, la estructura. Se refieren a las distintas motivaciones que van a conseguir que sigamos enganchados y seguir jugando a algo.

Figura 1 Pirámide de los Elementos de gamificación Fuente: Adaptado de (Werbach, 2012)

- 2. Mecánicas. Son precisamente los recursos utilizados para conseguir despertar el interés y la motivación, incluso los deseos del jugador.
- 3. Componentes. Son las implementaciones específicas de las dinámicas y mecánicas: avatares, insignias, puntos coleccionables, rankings, entre otros.

Tomando en consideración estos tres elementos, se planteó la metodología presentada en la Figura 2.

Figura 2 Metodología de trabajo Fuente: Elaboración Propia

La metodología consta de cinco etapas:

- 1. **Diseño de la dinámica**, componentes y mecánica. En esta etapa se diseñó la experiencia de gamificación. Los componentes planteados fueron: misiones, retos, puntos, tabla de clasificación y tienda de recompensas. La mecánica consiste en el desarrollo de diversas misiones o retos para los alumnos, por ejemplo: buscar y compartir en la plataforma, un video donde se aborde un determinado tema relacionado a la asignatura. Se incorporó una tienda de recompensas, donde el alumno puede cambiar los puntos obtenidos por diversos premios. Además, se hizo uso de una tabla de clasificación, donde se muestran los jugadores con mejor puntaje. Como parte de la dinámica se describieron las reglas del juego: El alumno trabaja de manera individual o en equipo (dependiendo del reto) y obtendrá puntos cada vez que gane una misión o reto, el número de puntos depende de la complejidad del reto. Los puntos se pueden cambiar por premios en la tienda de recompensas.
- 2. **Diseño y construcción de la aplicación web**. Una vez diseñada la experiencia de gamificación se procedió a diseñar la aplicación, el desarrollo se basa en herramientas de software como PHP, JavaScript, Bootstrap y MySQL. Entre las funciones que permite realizar la aplicación se encuentran: mandar recordatorios sobre actividades próximas, definir los retos y/o misiones, mostrar la tabla de clasificación de los jugadores, definir los premios de la tienda de recompensas, permitir a los jugadores redimir sus recompensas. Además, la aplicación se vincula con las cuentas de Facebook de los alumnos, permitiendo publicar comentarios, indicar “me gusta” y compartir publicaciones. En la Figura 3 se muestra la pantalla de inicio de la aplicación desarrollada.

Figura 3 Pantalla de inicio de la aplicación

Fuente: Elaboración Propia

3. **Implementación de la plataforma de gamificación.** En esta etapa se puso en marcha la experiencia de gamificación con un grupo de nivel licenciatura, en una materia en específico.
4. **Aplicación de encuesta.** Una vez concluida la experiencia de gamificación, se aplicó una encuesta, para ello se diseñó un cuestionario realizado ad hoc, mismo que fue utilizado como instrumento para la obtención de datos. Lo anterior con el fin de recabar las impresiones de los alumnos después de participar en la experiencia.
5. **Análisis de resultados.** En esta última etapa de la metodología, se realizó un análisis de todos los resultados obtenidos, incluyendo una comparación de calificaciones obtenidas por los alumnos que participaron en la experiencia vs alumnos del año anterior que cursaron la misma asignatura y en la cual el mismo docente no utilizó la experiencia de gamificación.

Implementación de la plataforma de gamificación

La aplicación de la experiencia de gamificación se llevó a cabo con alumnos de noveno cuatrimestre de la carrera de Ingeniería en Informática, en una asignatura llamada Investigación Aplicada. Se eligió esta asignatura debido a que los alumnos la consideran una materia “aburrida”. El grupo experimental consta de 20 alumnos, 17 hombres y 3 mujeres, cuyas edades oscilan entre los 19 y 23 años.

Para poder llevar a cabo esta implementación, primero se diseñaron y cargaron 20 diferentes retos en la aplicación, cada uno con un diferente número de puntos de recompensa dependiendo de su complejidad. Además, se cargó la tienda de recompensas, la cual contenía 10 diferentes tipos de premios, variando la cantidad de premios disponibles por tipo. Aquellos que se consideró serían más valiosos para los alumnos, tenían menos inventario en la tienda, mientras que los premios sencillos contaban con un inventario mayor.

Posteriormente, al inicio del cuatrimestre, se dedicó una clase para presentar y explicar detalladamente la estrategia de gamificación al grupo, solicitando que se inscribieran a la plataforma y explicando brevemente el funcionamiento de la misma, además de la dinámica (funcionamiento del juego).

El contenido del curso se llevó de manera cotidiana, con la variante de utilizar la plataforma para ir publicando los retos asociados a los diferentes contenidos temáticos, conforme se avanzaba en la asignatura. Los retos se publicaban en bloques, permitiendo al alumno elegir en el que quería participar, pudiendo elegir varios retos, si ese era su deseo. Los retos o misiones fueron variados, incluyendo aquellos en los que solo había un ganador o un número reducido de ganadores y otros en los que todos los que lograban realizar el reto, eran ganadores de los puntos asociados.

Durante todo el cuatrimestre, la aplicación permitía a todos visualizar la tabla de clasificación, donde cada alumno podía visualizar la posición en la que se encontraba. De la misma forma, la tienda de recompensas estuvo siempre activa durante todo el cuatrimestre, permitiendo a los alumnos redimir sus recompensas, cuando así lo consideraran necesario. Al final del cuatrimestre, antes de que los alumnos obtuvieran sus calificaciones finales, se les aplicó un cuestionario para obtener sus impresiones sobre la experiencia.

Resultados

El cuestionario aplicado a los alumnos constó de seis preguntas, tres correspondientes a la red social y las otras tres a la estrategia de gamificación. En la Tabla 1, se presentan los estadísticos descriptivos correspondientes a la aplicación del instrumento.

Pregunta	N	Media	Desv. Típ.	Error típico de la media
Red social				
Usar una red social en la asignatura la hace más atractiva	20	3.45	0.92	0.21
Las redes sociales contribuyen a la unidad y al sentimiento de equipo en la clase	20	2.95	0.67	0.15
Mis profesores deberían utilizar redes sociales en sus clases	20	3.15	0.91	0.20
Estrategia de gamificación				
Usar la estrategia de gamificación en la asignatura la hace más atractiva	20	3.65	0.91	0.20
Mis profesores deberían utilizar gamificación en sus clases	20	3.20	1.12	0.25
Los retos y misiones contribuyeron a mi aprendizaje	20	3.35	1.19	0.27

Tabla 1 Estadísticos descriptivos
Fuente: Elaboración Propia

De todas las preguntas realizadas, puede verse como el resultado con mayor número de adhesiones, la pregunta que sugiere que el uso de una estrategia de gamificación en la asignatura la haría más atractiva, con una puntuación media de 3.65, seguida por el uso de una red social haría más atractiva la asignatura, con una media de 3.45. Por lo que parece claro que los alumnos reconocen tanto a la gamificación como a las redes sociales como elementos motivadores.

En contraparte, la pregunta con una menor media, solo de 2.95, corresponde a las redes sociales contribuyen a la unidad y al sentimiento de equipo en la clase, lo que implica que los alumnos no consideran que las redes sociales, desde el aspecto emocional, generen una gran unidad en la clase.

Otro resultado interesante es la desviación típica obtenida por la pregunta los retos y misiones contribuyeron a mi aprendizaje, la cual corresponde a la desviación más alta de todo el instrumento, con un valor de 1.19. Lo que implica que algunos alumnos si reconocen que los retos ayudaron en gran medida en su aprendizaje, pero ocurrió todo lo contrario para otros, revisando directamente las respuestas dadas por los alumnos, se puede observar que para dos alumnos la contribución fue nula, ya que respondieron el más bajo valor posible a la pregunta. Lo que deja como trabajo futuro la revisión y rediseño de los retos y misiones propuestos.

Llama también la atención que se obtuvieron, en promedio, medias más altas en las preguntas relacionadas con la gamificación sobre las correspondientes a la red social.

Para los alumnos fue más importante la aplicación de la estrategia de gamificación que el uso de la red social. Lo anterior podría deberse a que en algunas otras asignaturas ya han usado redes sociales como herramienta educativa, sin embargo, fue la primera ocasión, durante sus estudios a nivel licenciatura, que estuvieron inmersos en la gamificación.

Adicionalmente al instrumento aplicado, se compararon las calificaciones obtenidas por los alumnos de este grupo contra las calificaciones del grupo que cursó la misma asignatura el ciclo escolar anterior, ambos cursos fueron impartidos por el mismo docente. La diferencia fue de 0.88 puntos en el promedio general de los grupos, obteniendo mejor promedio el grupo actual, en una escala de 0 a 10. Si bien este dato no es del todo confiable, debido a que no se puede asegurar que tal diferencia sea exclusiva del uso de la estrategia de gamificación, es un buen indicio para el uso de la plataforma como estrategia para mejorar el índice de aprovechamiento.

Conclusiones

La motivación se ha vuelto un elemento imprescindible en cualquier metodología de trabajo (Vadillo, 2013), incluyendo el ámbito educativo (Peinado & Navarro, 2014). Es una de las condiciones previas que garantizan la eficacia del uso de la tecnología en la enseñanza.

Por su parte, la gamificación permite crear situaciones de experimentación práctica para desarrollar habilidades de inteligencia emocional y social. El juego es una actividad intrínsecamente motivadora, en donde existe compromiso con el trabajo, con el equipo y con el aprendizaje.

Todo lo anterior motivó el presente estudio, el cual se llevó a cabo con un grupo de prueba de 20 alumnos. De acuerdo con los resultados presentados, en su mayoría, los alumnos participantes están de acuerdo con que el uso de las redes sociales y la gamificación en un asignatura la hace más atractiva. Una buena parte de los alumnos consideraron que los retos y misiones incluidas en la estrategia de gamificación contribuyeron en su aprendizaje. Además, el promedio general del grupo en la asignatura tuvo un incremento de casi un punto (sobre 10) respecto a un grupo del ciclo anterior.

Los resultados anteriormente mostrados son el resultado de un trabajo más amplio que tiene como fin disminuir los índices de reprobación y deserción en el Programa Educativo donde se aplicó este estudio. Por lo que aún queda mucho trabajo pendiente, tal como la revisión y rediseño de retos y misiones de la estrategia de gamificación propuesta.

Referencias

- Castaño Chillarón, D. (2016). Gamificación en Facebook: lecciones aprendidas. *VIII Jornada profesional de la red de bibliotecas del Instituto Cervantes*. Madrid: Instituto Cervantes.
- Biggs, J. (2004). *Calidad del Aprendizaje Universitario*. Madrid: Narcea.
- Borrás-Gené, O. (Septiembre de 2015). *Guía para gamificar un MOOC a partir de redes sociales*. Obtenido de Gabinete de Tele-Educación:
http://serviciosgate.upm.es/docs/asesoramiento/Gamificar_MOOC_redes.pdf
- Bustamante, A. T., & Jiménez, B. M (2019). *Modelo de transferencia de conocimiento a través de la gamificación: Un gcMooc*. *Actualidades investigativas en Educación*, 19(2),1-21.
- Dans Álvarez de Sotomayor, I., & Muñoz Carril, P. (2016). Las redes sociales como motivación para el aprendizaje: opinión de los adolescentes. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 20-28.
- Gaitán, V. (2013). *Gamificación: el aprendizaje divertido*. Rosario, Argentina: Educativa.
- Ibáñez, E., Cuesta, M., Taglibaue, R., & Zangaro, M. (2008). La generación actual en la universidad: el impacto de los millennials. *V Jornadas de Sociología de la UNLP*. Obtenido de Acta Académica:
<https://www.aacademia.org/000-096/261>
- IIEMD. (2016). *Que es Gamificación*. España: IIEMD.
- Kemp, S. (30 de enero de 2019). *People spend 1/7 of their waking lives on social media (and other stats)*. Obtenido de Hootsuite:
<https://blog.hootsuite.com/simon-kemp-social-media/>
- Martín, A. G., Picos, A. P., & Egido, L. T. (2010). La formación de los futuros maestros y la integración de las TIC en la educación: anatomía de un desencuentro. *Revista de Educación*, 215-231.
- Peinado, P., & Navarro, D. (2014). Aumento de la motivación mediante el uso de redes sociales. *Didáctica, innovación y multimedia*, 1-15.
- Sánchez, J. (2003). Integración Curricular de TICs Concepto y Modelos. *Revista Enfoques Educativos*, 5(1), 51-56.
- Vadillo, M. (2013). *Liderazgo y motivación de equipos de trabajo*. ESIC Editorial.
- Vargas-Heríquez, J., García-Mundo, L., Genero, M., & Piattini, M. (2015). Análisis de uso de la Gamificación en la Enseñanza de la Informática. *Actas de las XXI Jornadas de enseñanza Universitaria de la Informática*, 105-112.
- Werbanch, K. (2012). *For the win: how game thinking can evolutionize your business*. Philadelphia: Wharton Digital Press.
- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. O'Reilly Media.