

Hacia la Mejora Educativa: Estrategias Disruptivas en el Aula Universitaria.

Proyecto RedIC3-UCR

Javier Trejos Zelaya
Editor



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



innova**CESAL**

Hacia la Mejora Educativa: Estrategias Disruptivas en el Aula Universitaria

Proyecto RedIC3-UCR

Javier Trejos Zelaya

Editor



**Hacia la Mejora Educativa:
Estrategias Disruptivas en el
Aula Universitaria
Proyecto RedIC3-UCR**

Javier Trejos Zelaya, *Editor*

SIEDIN – Facultad de Ciencias, Universidad de Costa Rica
Código Postal 11501-2060
Ciudad Universitaria Rodrigo Facio
San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica

378

T Trejos Zelaya, Javier, 1961-
Hacia la Mejora Educativa / Javier Trejos
Zelaya. -ed.- San José, C.R. : SIEDIN
Universidad de Costa Rica
2019.
vi, 168 p.

ISBN 978-9930-9546-3-8

1. INNOVACIÓN DOCENTE. 2. DOCENCIA UNIVERSITARIA.

I. Título

SIBDI, UCR

Diseño de portada: Eugenia Picado Maykall



SIEDIN, Universidad de Costa Rica

Código Postal 11501-2060
Ciudad Universitaria Rodrigo Facio
San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica

*Hacia la Mejora Educativa: Estrategias Disruptivas en el Aula Universitaria
Proyecto RedIC3-UCR*, is licensed under a Creative Commons
Reconocimiento-NoComercial-Compartirigual 4.0
International License.



Contenidos

1 La Comprensión de lo Técnico Operativo en Trabajo Social: Retos de la Formación Académica	
<i>Sandra Araya Umaña</i>	5
2 Uso de Objetos de Aprendizaje Digitales como Estrategia Innovadora en Grupos Grandes	
<i>Heilen Arce Rojas</i>	23
3 Creación Colaborativa de un Objeto de Aprendizaje Audiovisual en un Curso de Genética General	
<i>Gabriela Chavarría Soley</i>	33
4 Tecnología como Apoyo a la Enseñanza Presencial de las Matemáticas	
<i>María Antonieta Díaz Campos</i>	49
5 Glosario y Recorrido Guiado como Técnicas Metodológicas para la Enseñanza de la Historia del Arte y la Arquitectura	
<i>Ileana Hernández Salazar</i>	55
6 Dinamizando el Aprendizaje y la Evaluación de Terminología Médica, en Estudiantes del Curso Introducción a la Farmacia.	
<i>Mónika Hidalgo Rivera</i>	67

7 Aportes a la Formación en Investigación para Universitarios mediante el Aprendizaje Situado	
<i>Hannia León Fuentes</i>	79
8 Estrategias Metodológicas y Uso de Tecnologías como Mecanismos para Acercar a los Estudiantes a la Historia de la Guerra Civil de 1948	
<i>Carolina Mora Chinchilla & Leonardo Sancho Dobles</i>	85
9 Empleo de la Gamificación como Estrategia de Evaluación en el Laboratorio de Tecnología Farmacéutica I	
<i>Juan José Mora Román</i>	97
10 Implementación del Aula Invertida como Estrategia de Aprendizaje y de Evaluación en el Curso de Fundamentos de Biotecnología Farmacéutica	
<i>Juan José Mora Román</i>	111
11 Pensamiento Complejo en el Aula: Metodología y Evaluación en un Laboratorio de Química	
<i>Javier Quesada Espinoza, Darío Chinchilla Chinchilla & Luis Mesén Jiménez</i>	125
12 Mejoramiento del Proceso de Enseñanza–Aprendizaje en la Educación Agrícola Mediante la Integración Vertical Curricular	
<i>Gustavo Quesada Roldán & Carlos Mendez Soto</i>	141
13 La Clase Invertida – Experiencias en Física General I	
<i>Germán Vidaurre</i>	157
Índice Alfabético	167

Empleo de la Gamificación como Estrategia de Evaluación en el Laboratorio de Tecnología Farmacéutica I

Juan José Mora Román

Facultad de Farmacia, Universidad de Costa Rica.
E-Mail: juanjose.moraroman@ucr.ac.cr

Resumen. En el laboratorio de Tecnología Farmacéutica I, para las evaluaciones del Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) de Costa Rica se decidió emplear la gamificación, definida como el uso de elementos del diseño de juegos (mecánicas, dinámicas y estéticas) en contextos que no son de juego. El objetivo fue involucrar elementos de los juegos en tres exámenes cortos a un grupo de laboratorio de 10 estudiantes, de forma que fueran entretenidos y a la vez capaces de evaluar su conocimiento. Para llevar a cabo esta estrategia, se emplearon distintas plantillas de Power Point® de la Universidad de North Carolina Wilmington (La carrera de la playa, La gran rueda y La gran pizarra). Cada una cuenta con una diapositiva con instrucciones, las cuales permiten el desarrollo de un juego (en diapositivas posteriores) para evaluar conceptos acerca del tema o de los temas de interés. Los exámenes cortos se realizaron en parejas de estudiantes. Al final de estas evaluaciones, se analizaron los resultados obtenidos. Asimismo, se les pasó una encuesta a las personas para conocer su opinión sobre la estrategia de evaluación realizada. A partir de su implementación, todas las estudiantes del grupo que participaron en esta experiencia lograron obtener una calificación perfecta en sus tres evaluaciones e igualmente evidenciaron este logro mediante las respuestas positivas acerca del uso de la gamificación, entre ellas, la disminución de la tensión ocasionada por la evaluación, la existencia de una relación importante entre la teoría y la práctica de acuerdo a los objetivos esperados con estas evaluaciones, y el desarrollo de una motivación para aprender y así obtener una buena calificación. Por ello, se concluyó que la utilización de aspectos de juego son elementos relevantes para que una actividad que parece en principio aburrida se convierta en algo entretenido y de interés para las personas.

Palabras clave: tecnología farmacéutica I, buenas prácticas de manufactura, gamificación, evaluación, motivación, competitividad.

9.1 Antecedentes y problemática

El curso Tecnología Farmacéutica I (FA-0233) se encuentra en el VIII ciclo de la Licenciatura en Farmacia en la sede Rodrigo Facio de la Universidad de Costa Rica (UCR). Durante las primeras tres sesiones de laboratorio, los y las estudiantes presentan en un

grupo de tres o cuatro personas distintos capítulos de la normativa costarricense referente a las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Dicha presentación debe realizarse de forma creativa. Además, se les efectúa un examen corto, para el cual deben estudiar 25 definiciones del reglamento por sesión de laboratorio.

En el segundo semestre de 2016, los (as) estudiantes hicieron una observación referente a que por qué razón ellos (as) debían realizar una presentación empleando la creatividad, mientras que los docentes del curso evaluaban los conocimientos referentes a las definiciones de una forma tradicional (completes, asocies, respuesta breve, desarrollo). Partiendo de esta consideración, para el segundo semestre de 2017, el objetivo fue involucrar elementos de los juegos en estas evaluaciones a un grupo de laboratorio de 10 estudiantes, de forma que fueran entretenidas y a la vez capaces de evaluar su conocimiento.

9.2 Fundamento teórico de la gamificación

En octubre de 2010, una innovadora tendencia emergió para incrementar la participación de los (as) estudiantes en las actividades de la clase y promover comportamientos particulares. La gamificación es una estrategia para hacer el proceso de aprendizaje más atractivo a quienes aprenden (Bicen & Kocakoyun, 2018). Este término fue primeramente mencionado como un concepto en el 2002 por Nick Pelling (Özer, Kanbul & Ozdamli, 2018), quien lo acuñó haciendo referencia al uso de una interfaz de usuario acelerada similar al juego en el diseño de aplicaciones para transacciones electrónicas, con el propósito de hacerlo más divertido y rápido (Coccoli, Iacono & Vercelli, 2015).

La misma es un término sombrilla (Zhang, Robb, Eyerman & Goodman, 2017), la cual ha sido definida como el uso de elementos del diseño de juegos en contextos que no son de juego (Des Armier Jr., Shepherd & Skrabut, 2016) (Alabbasi, 2017) (Galbis-Córdova, Martí-Parreño & Currás-Pérez, 2017) y ha sido aplicado en contextos poco comunes como educación, salud, áreas sociales y mercadeo (Turan, Avinc, Kara & Goktas, 2016). Su incorporación busca el incremento del compromiso y el disfrute de un producto o servicio y la motivación de los usuarios para desarrollar ciertos hábitos (Chang & Wei, 2016), a través de la integración de mecánicas de juego en ambientes y aplicaciones no recreacionales (Cózar-Gutiérrez & Sáez-López, 2016).

Ejemplos de su utilización son: Deloitte's Leadership Academy (usa escalafones, recompensas, misiones y tablas de puntuaciones como una manera para promover en sus empleados y clientes el registrarse, tomar cursos y continuar el entrenamiento corporativo a pesar de sus horarios de trabajo tan ocupados) (Landicho, Dela Cerna, Marapao, Balhin & Paid, 2017), Recyclebank (utiliza la gamificación para incentivar a las personas a reciclar), Fitocracy (motiva a los usuarios a ir al gimnasio mediante la obtención de puntos y venciendo desafíos) (Martens, 2014), LinkedIn (emplea el proceso de las barras para motivar a los usuarios a completar su perfil) y EpicWin (usuarios ganan puntos por completar ítemes de sus listas de deberes) (Cheong, Filippou & Cheong, 2014).

Al hablar de elementos de juegos, las aplicaciones gamificadas lo que utilizan son elementos que no lleva al empleo de juego completos (Erenli, 2013). Por eso, el con-

cepto de gamificación es usualmente confundido con el de aprendizaje basado en juegos. La primera se refiere a la aplicación de la filosofía del juego en una área fuera del mismo, mientras que el segundo es enseñar los resultados de un curso a través de juegos (Yapici & Karakoyun, 2017). Visto de otra manera, el proceso de diseño de juegos para aprendizaje involucra balancear la necesidad de cubrir el tema del curso con el deseo de priorizar la participación en el juego. En contraposición, la gamificación involucra el uso de elementos del juego, como sistemas de incentivo, para motivar a los jugadores a comprometerse en una tarea que de otra manera no encontrarían atractiva (Plass, Homer & Kinzer, 2015). Así, el objetivo de la gamificación no es diseñar un juego en su totalidad, sino aprovechar estas mecánicas para promover y recompensar comportamientos que apoyen el aprendizaje y fomenten interacciones sociales productivas (Yuan Hung, 2017).

La creciente popularidad de la gamificación está basada en la creencia de su potencial para promover motivación, cambios de comportamientos, competencia amigable y colaboración en diferentes contextos (Dichev & Dicheva 2017). Las instituciones están promoviendo su uso en la educación para mejorar la motivación intrínseca, así como el compromiso (Alabbasi, 2017). Se apunta hacia un uso pedagógico que implique ganar la atención de la persona (Olsson, Mozellius & Collin, 2015). Por ello, puede ser usada para proveer incentivos, logrando comportamientos esperados en la educación, y para asegurar que estos comportamientos ayuden a los (as) estudiantes a alcanzar los resultados de aprendizaje esperados (Turan et al, 2016). El aprendizaje gamificado puede incrementar el potencial de motivaciones de aprendizaje y participación, permitiendo a los (as) docentes guiar y recompensar a los y las estudiantes mejor e incrementar significativamente las habilidades de cognición, emocionales y sociales de ellos (as) (Wang, Wang & Hu, 2017). También se ha establecido que permite aprender de nuevas formas y disfrutar tareas que de otra manera resultan tediosas (Galbis-Córdova et al, 2017).

El diseño de la gamificación es generalmente desarrollado a partir de tres elementos: mecánicas (actividades y mecanismos de control para la gamificación de un contenido, para crear la experiencia y el interés del usuario), dinámicas (resultados de las experiencias en el juego realizado) y estéticas (reacciones emocionales deseables evocadas en el jugador cuando interactúa con el sistema de juego) (Yapici & Karakoyun, 2017). A continuación, se muestran ejemplos de estos elementos (Coccoli et al, 2015) (Hamzah, Ali, Saman, Yusoff & Yacob, 2015) (Tan & Hew, 2016):

- Mecánicas: desafíos, oportunidades, competición, cooperación, retroalimentación, adquisición de recursos, recompensas, transacciones, vueltas, estados de victoria, puntos, niveles, tablas de clasificación, medallas.
- Dinámicas: restricciones, emociones, narrativa, progresión o estatus, relaciones, recompensas, logro, autoexpresión, competición, altruismo.
- Estéticas: satisfacción, placer, envidia, respeto, conexión.

Los aspectos de la implementación apropiada de la gamificación incluyen (Cheong, et al, 2014):

1. Entender al público meta (a los jugadores y a las jugadoras).
2. Determinar lo que estos jugadores deben hacer (el objetivo de la actividad/sistema).
3. Usar elementos de juego apropiados para motivar a los (as) jugadores (as) a actuar. Esta estrategia es recomendada para aplicaciones en áreas de la vida cotidiana donde el aburrimiento, la repetición y la pasividad son prevalentes para alentar un tipo de comportamiento (Faiella & Ricciardi, 2015).

9.3 Estrategia propuesta

En la dirección electrónica http://people.uncw.edu/ertzbergerj/ppt_games.html de la Universidad de North Carolina Wilmington es posible hallar una serie de juegos que se pueden abrir mediante la herramienta de Power Point®. Para cada juego, se indican las actividades en las cuáles son útiles, sus instrucciones de uso y un tutorial (a modo de video). Para los exámenes cortos realizados, se emplearon los juegos: Carrera de la playa, La gran rueda y La gran pizarra. En la Figura 9.1 se indica la primera diapositiva de cada uno de ellos. La información presente viene en inglés, pero puede ser modificada al español en la misma herramienta de Power Point®. Para la proyección de uno de los juegos en el aula, se requiere una computadora con este programa y un proyector. En el caso del primer juego, existe una diapositiva donde el auto de cada uno de los grupos puede ser movido una posición con cada respuesta correcta, hasta llegar a la meta. Para el juego de La gran rueda, se cuenta con un botón que permite hacerla girarla y con ello, saber el puntaje ganado por la persona o grupo en caso de acertar la pregunta formulada. Para el juego La gran pizarra existe una diapositiva para escribir cada pregunta (cinco preguntas para cinco temas distintos, cada una con un puntaje diferente), la cual es visible cuando se selecciona en la pizarra creada para dicha actividad.



Figura 9.1: Diapositiva inicial de los juegos empleados en los exámenes cortos de las sesiones de laboratorio del curso Tecnología Farmacéutica I.

Seguidamente, se brindaron las instrucciones para cada uno de los juegos (las cuales también fueron modificadas en español, de acuerdo al objetivo previsto con el juego, como es este caso la evaluación de conceptos). Para ello, se exhibe en la Figura 9.2 las instrucciones para el momento en el cual se realizó La carrera de la playa.



Figura 9.2: Instrucciones del juego La carrera de la playa.

Una instrucción adicional fue que cada pareja podía decidir no responder una de las preguntas realizadas. En caso de suceder esto, la misma no perdía los puntos del examen corto relacionados con dicha pregunta, pero sí un turno, por lo que al final podía disminuir sus opciones de ganar el juego y por ende, no recibiría el beneficio por la victoria obtenida (5 puntos en la suma total del puntaje de todos los exámenes cortos realizados durante el semestre en el laboratorio).

Seguidamente, se llevó a cabo el juego. Para tener una evidencia de las respuestas de las estudiantes, se solicitó llenar una hoja como la que se indica en la Figura 9.3.

Al finalizar las tres sesiones, a cada estudiante se le brindó un cuestionario, apreciado en la Figura 9.4, para la evaluación de esta estrategia. De este modo, fue posible conocer las ventajas y las desventajas que la misma tuvo producto de su implementación, así como si hubo un cambio en cuanto a la experiencia de aprendizaje y evaluación al usar este método innovador respecto al método tradicional utilizado en versiones anteriores del curso.

Tecnología Farmacéutica I (FA-0233) Nota: _____
Fecha: 17-08-17
Grupo: 56

Nombre: _____ Carné: _____
Nombre: _____ Carné: _____

Examen corto #1

1. (5 pts) Escriba el término al cual corresponde cada una de las definiciones brindadas.

- A. _____
- B. _____
- C. _____
- D. _____
- E. _____

Figura 9.3: Evidencia del examen corto realizado por las estudiantes del curso de Tecnología Farmacéutica I en las sesiones de laboratorio en las cuales se empleó la gamificación.

9.4 Resultados obtenidos y reflexión

Cuando se decidió aplicar esta estrategia de evaluación, no se pensaba que la misma fuera a generar un impacto tan importante en un grupo de estudiantes, como lo muestran los resultados que se presentan a continuación. La idea era realizar una evaluación de forma creativa, de manera que los y las estudiantes apreciaran que el docente también tenía la capacidad de innovar de la misma forma como a ellos (as) se les solicitaba al momento de exponer acerca del Reglamento de BPM vigente en Costa Rica. Por ello, se utilizaron tres juegos, cuya portada se aprecia en la Figura 9.2, los cuales pueden ser descargados de forma gratuita de la página indicada en la estrategia propuesta. No obstante, al final de la evaluación tanto académica como por parte de las estudiantes, se obtuvo una estrategia capaz de motivar a las personas para prepararse y realizar de forma satisfactoria las evaluaciones de este tema, y por ende, lograr excelente calificaciones.

En cuanto a la evaluación académica, llamó la atención que la totalidad de las estudiantes del curso obtuvieron un 100 en los tres exámenes cortos realizados, equivalente a un 1,67% de la nota del curso de Tecnología Farmacéutica I y a un 6,68% de la nota

propiamente del laboratorio del mismo. Este resultado supera en gran medida lo obtenido en años anteriores en esta misma parte del curso, pues el promedio de dichos exámenes cortos se hallaba entre un 85 y un 90. Por ello, se demuestra que el uso de la estrategia permitió un mejor aprendizaje por parte del estudiantado, reflejado de forma objetiva en un promedio de calificaciones perfecto.

En cuanto a la parte formal de la evaluación, estas herramientas fueron útiles, dado que permitieron que las personas tuvieran de forma escrita las instrucciones, de modo que fuera comprensible lo que el juego pretendía Figura 9.3. Además, existía un respaldo de la evaluación realizada, pues a cada pareja se le brindaba un documento con la nota obtenida. Si bien la hoja mostrada en la Figura 9.3 cumple esta función, sería importante que de alguna manera exista un documento (que pueda ser visible en la plataforma oficial de la Universidad de Costa Rica una vez finalizado el examen corto), para que cualquier reclamo posterior cuente con un respaldo tanto para el o la docente como para los y las estudiantes.

Por otra parte, se aplicó una encuesta para conocer la opinión de las estudiantes Figura 9.4. El grupo estuvo constituido por un 100% de mujeres, cuyas edades oscilaban entre los 21 y los 25 años.

En cuanto a la pregunta 3, referente a si el uso de juegos les permitió mejorar su rendimiento académico y/o proceso de aprendizaje, todas respondieron afirmativamente. Asimismo, en la pregunta 4 se intentó comprender a qué se debía que esta estrategia de evaluación resultara satisfactoria. Uno de los primeros aspectos que llamó la atención fue que el uso de juegos permitió que la tensión ocasionada por una evaluación disminuyera, como lo expresaron dos estudiantes. Una de las opiniones escritas fue la siguiente: “Es menos tenso que realizar un quiz normal. Se disfruta más, por lo que se puede aprender mejor.” Otro aspecto interesante corresponde al dinamismo ocasionado por el propio juego y que se encuentra ligado a la interactividad encontrada en los juegos en general (Sánchez-Mena & Martí-Parreño, 2017), capturando la atención de las personas para llevar a cabo una determinada tarea (Hill & Bruvan, 2018), en este caso un examen corto. Un 40% de las opiniones coincidieron en que el uso de la gamificación generó un ambiente más dinámico para mantener la atención durante la evaluación, y por ende, obtener resultados favorables en las evaluaciones. Estas opiniones se ven reflejadas en lo escrito por una estudiante: “Al ser interactivo favorecía que se mantuviera atento y el interés no disminuyera.” Otra opinión que sigue esta misma línea fue: “Se vuelve más dinámico el uso de estas herramientas para afianzar el aprendizaje.”

Otra idea que se repitió constantemente en las opiniones de estas estudiantes fue el mejoramiento del nivel didáctico, es decir, existió una relación importante entre la teoría y la práctica, de acuerdo a los objetivos esperados con estas evaluaciones. De hecho, esta palabra fue mencionada por tres estudiantes. Expusieron que el realizar juegos facilitó un aprendizaje más didáctico, tal y como lo describe una de ellas: “Divertirse aprendiendo es la mejor forma de aprender, las definiciones de memoria no es algo didáctico.” Lo anterior exhibe que se trata de una estrategia para la obtención de efectos positivos en los resultados del aprendizaje (Gressick & Langston, 2017).

Asimismo, para dos estudiantes, el emplear los juegos ocasionó que hubiera una motivación para aprender y así obtener una buena calificación, porque como lo declara una de

ellas existe una “mejor comprensión de las Buenas Prácticas de Manufactura, ya que solo leerlo es muy tedioso y no se interioriza de la misma forma.” Como corolario, otra estudiante acota que la utilización de juegos “mejora el entendimiento” a diferencia de “sólo memorizar algo que uno se olvida pronto, sobre todo cuando se trata de un reglamento.” Esto es un reflejo de que la enseñanza tradicional es percibida como ineficiente y aburrida por muchos (as) estudiantes (Dicheva, Dichev, Agre & Angelova, 2015).

En contraposición, la gamificación siempre se ha considerado una estrategia que permite incrementar los niveles de motivación, como lo expresan varios autores (Kim, 2015) (Tu, Yen, Sujo-Montes & Roberts, 2015) (Barlow & Fleming, 2016), lo cual se refleja en el hecho de que quienes disfrutan un juego pueden dedicar un tiempo considerable al mismo (Fleischmann & Ariel, 2016). Así, como lo menciona una de las personas encuestadas: “Se aprende jugando. Se disfruta más, por lo que se puede aprender.” Inclusive, a través de la gamificación salen a relucir características de los juegos que encaminadas correctamente pueden favorecer el aprendizaje de las personas. Una de ellas es la competitividad (Lin & Shih, 2015), es decir, intentar el cumplimiento de la meta en primer lugar. Al respecto, una estudiante indica que “al ser práctico, divertido, e incluso con nivel de competitividad, permite que uno comprenda y disfrute mejor del tema.” Sin embargo, en este punto debe evitarse la sobreestimulación de la competitividad, pues puede ocasionar experiencias negativas al utilizar esta estrategia didáctica (Chen, Burton, Mihaela & Whittinghill, 2015) (Fotaris, Mastoras, Leinfellner & Rosunally, 2016). De hecho, en algunos tramos de los juegos se debió dar la intervención docente, porque existieron roces por parte de algunas estudiantes hacia sus otras compañeras, como consecuencia de la competencia desarrollada durante ellos.

Finalmente, con respecto a esta pregunta queda demostrado que el aprendizaje es mejor cuando se realiza en forma grupal, ya que la manera natural de construir conocimientos por parte de los seres humanos implica una actividad social, y cuando un modelo de educación no respeta esta forma de hacerlo, los mismos terminan fracasando o generando bajos rendimientos en el aprendizaje (Piedra García, 2015).

En lo que respecta a la pregunta 5, la misma no fue contestada por ninguna de las estudiantes, dado que la tercera fue respondida de forma positiva por todas.

En cuanto a la pregunta 6, referente a aspectos que no les gustaron sobre el uso de esta estrategia de evaluación, el 100% indicó que no aplicaba esta pregunta, pues las tres actividades desarrolladas fueron adecuadas y de su agrado.

Finalmente, la pregunta 7, relacionada con sugerencias para mejorar la aplicación de esta estrategia de evaluación en futuras ocasiones, reveló que las estudiantes estuvieron tan conformes que desearían que se siguiera realizándola de la misma forma como se llevó a cabo en esta oportunidad. De hecho, el 50% respondió que no aplicaba brindar un comentario al respecto y el 30% señaló que “todo está bien.” Inclusive, una persona dijo que toda estaba bien, “incluso lo de ganar puntos para otros quices motiva más.” La única opinión que se brindó fue sobre poner un límite al tiempo de cada actividad. Cabe señalar que como se lee en las instrucciones presentes en la Figura 9.2, la pareja de estudiantes contaba con treinta segundos para brindar una respuesta, o de lo contrario perdía la oportunidad de contestar. Por ello, las instrucciones se deben leer con un poco más detalle, de forma que quede claro para el estudiantado cuál es el tiempo disponible

para brindar una respuesta acerca de la palabra o palabras asociadas a una determinada definición.

9.5 Conclusiones

En la experiencia llevada a cabo quedó demostrado que la utilización de aspectos de juegos como la motivación, la diversión y la competitividad son elementos relevantes para que una actividad que parece en principio aburrida, como el memorizar definiciones, se convierta en algo entretenido y de interés para las personas. Tal es su impacto que todas las estudiantes del grupo que participaron en esta experiencia lograron obtener una calificación perfecta en sus tres evaluaciones.

Igualmente se evidenció este logro mediante las respuestas positivas acerca del uso de la gamificación. Se mencionó que el uso de juegos permitió que la tensión ocasionada por una evaluación disminuyera, pues los mismos son menos tensos en comparación con exámenes cortos realizados de manera tradicional, y se genera un dinamismo producto de la interacción entre la persona y el juego, de forma que durante la evaluación es posible capturar la atención del estudiantado. Otro aspecto importante es el mejoramiento del nivel didáctico, porque el divertirse aprendiendo hace que el estudio de las definiciones no sea algo monótono y aburrido, sino que genera motivación producto de la competencia como elemento propio de cada uno de los juegos. Con respecto a este último punto, la competitividad debe ser llevada a niveles saludables para los y las participantes, dado que su sobreestimulación puede conllevar a experiencias negativas durante su empleo. Todo lo anterior señala que sí existió un cambio en cuanto a su experiencia de aprendizaje y de evaluación al emplear la gamificación con respecto al método tradicional usado en versiones anteriores del curso.

Por todo lo anterior, se espera aplicar esta estrategia en futuros escenarios, con grupos constituidos por una mayor cantidad de personas y que incluyan tanto a hombres como a mujeres, para una mayor comprensión acerca de las bondades, las limitaciones y las oportunidades de esta estrategia, así como de similitudes y diferencias respecto a lo encontrado en esta oportunidad. Lo más importante apreciado a través de esta experiencia es el obtener un impacto significativo en el aprendizaje de las personas cuando la misma es pensada a partir de escuchar las opiniones y las necesidades del estudiantado por parte del personal docente.

Referencias

1. Alabbasi, D. (2017). Exploring Graduate Students' Perspectives Towards Using Gamification Techniques in Online Learning. *Turkish Online Journal of Distance Education*. 18(3), 180–196.
2. Barlow, T. & Fleming, B. (2016). A science classroom that's more than a game. *Teaching Science: The Journal of the Australian Science Teachers Association*, 62(2), 31–37.

3. Bicen, H. & Kocakoyun, S. (2018). Perceptions of Students for Gamification Approach: Kahoot as a Case Study. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 13(2), 72–93. DOI: 10.3991/ijet.v13i02.7467
4. Chang, J. W. & Wei, H. Y. (2016). Exploring Engaging Gamification Mechanics in Massive Online Open Courses. *Educational Technology & Society*, 19(2), 177–203.
5. Chen, Y., Burton, T., Mihaela, V. & Whittinghill, D. M. (2015). Cogent: A Case Study of Meaningful Gamification in Education with Virtual Currency. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 10(1), 39–45. DOI: 10.3991/ijet.v10i1.4247
6. Cheong, C., Filippou, J. & Cheong, F. (2014). Towards the Gamification of Learning: Investigating Student Perceptions of Game Elements. *Journal of Information Systems Education*, 25(3), 233–244.
7. Coccoli, M., Iacono, S. & Vercelli, G. (2015). Applying gamification techniques to enhance the effectiveness of video-lessons. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 11(3), 73–84.
8. Cózar-Gutiérrez, R. & Sáez-López J. M. (2016). Game-based learning and gamification in initial teacher training in the social sciences: an experiment with MinecraftEdu. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13(2).
9. Des Armier Jr., D., Shepherd, C. E. & Skrabut, S. (2016). Using Game Elements to Increase Student Engagement in Course Assignments. *College Teaching*, 64(2), 64–72. DOI: 10.1080/87567555.2015.1094439
10. Dichev, C. & Dicheva, D. (2017). Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(9). DOI: 10.1186/s41239-017-0042-5
11. Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G. & Angelova, G. (2015). Gamification in Education: A Systematic Mapping Study. *Educational Technology & Society*, 18(3), 75–88.
12. Erenli, K. (2013). The Impact of Gamification – Recommending Education Scenarios. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 8 (número especial 1), 15–21. DOI: 10.3991/ijet.v8iS1.2320
13. Faiella, F. & Ricciardi, M. (2015). Gamification and learning: a review of issues and research. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 11(3), 13–21.
14. Fleischmann, K. & Ariel, H. (2016). Gamification in Science Education: Gamifying Learning of Microscopic Processes in the Laboratory. *Contemporary Educational Technology*, 7(2), 138–159.
15. Fotaris, P., Mastoras, T., Leinfellner R. & Rosunally, Y. (2016). Climbing Up the Leaderboard: An Empirical Study of Applying Gamification Techniques to a Computer Programming Class. *The Electronic Journal of e-Learning*, 14(2), 94–110.
16. Galbis-Córdova, A., Martí-Parreño, J. & Currás-Pérez, R. (2017). Higher Education Students' Attitude Towards the Use of Gamification for Competencies Development. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 13(1), 129–146.
17. Gressick, J. & Langston, J. B. (2017). The Guided Classroom: Using Gamification to Engage and Motivate Undergraduates. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 17(3), 109–123. DOI: 10.14434/josotl.v17i3.22119
18. Hamzah, W. M. A. F. W., Ali, N. H., Saman, M. Y. M., Yusoff, M. H. & Yacob, A. (2015). Influence of Gamification on Students' Motivation in using E-learning Applications Based on the Motivational Design Model. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 10(2), 30–34. DOI: 10.3991/ijet.v10i1.4355
19. Hill, D. & Bruvan, S. (2018). Gaming the System: Helping Students Level Up Their Learning. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 30(1), 70–79.
20. Kim, B. (2015). Gamification in Education and Libraries. *Library Technology Reports*, 51(2), 20–28.
21. Landicho, J., Dela Cerna, A. P., Marapao, J. J., Balhin, G. & Paid, R. (2017). Hortari: A Gamification Application for Engaged Teaching and Learning in Higher Education. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*. 13(1), 181–187.

22. Lin, C. H. & Shih, J. L. (2015). Evaluations to the gamification effectiveness of digital game-based adventure education course - GILT. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 11(3), 41–58.
23. Martens, M. (2014). Reading and “Gamification”: Joining Guilds, Earning Badges, and Leveling Up. *The Journal of the Association for Library Service to Children*, 12(4): 19-25. DOI: 10.5860/cal.12n4.19
24. Olsson, M., Mozelius, P. & Collin, J. (2015). Visualisation and Gamification of e-Learning and Programming Education. *The Electronic Journal of e-Learning*, 13(6), 441–454.
25. Özer, H. H., Kanbul, S. & Ozdamli, F. (2018). Effects of the Gamification Supported Flipped Classroom Model on the Attitudes and Opinions Regarding Game-Coding Education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 13(1), 109–123. DOI: 10.3991/ijet.v13i01.7634
26. Piedra García, L. A. (2015). El proceso de aprendizaje en el contexto universitario. En Piedra García, L. A., Gutiérrez-Soto, M. V. & Mora Umaña, A. M. (Ed), *Ambientes promotores para la construcción del conocimiento en el contexto universitario* (33–61). Alajuela: Vicerrectoría de Docencia, Estación Experimental Fabio Baudrit, Departamento de Docencia Universitaria.
27. Plass, J. L., Homer, B. D. & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of Game-Based Learning. *Educational Psychologist*, 50(4), 258-283. DOI: 10.1080/00461520.2015.1122533
28. Sánchez-Mena, A. & Martí-Parreño, J. (2017). Drivers and Barriers to Adopting Gamification: Teachers’ Perspectives. *The Electronic Journal of e-Learning*, 15(5), 434–443.
29. Tan, M. & Hew K. F. (2016). Incorporating meaningful gamification in a blended learning research methods class: Examining student learning, engagement, and affective outcomes. *Australasian Journal of Education Technology*, 32(5), 19–34.
30. Tu, C. H., Yen, C. J., Sujo-Montes, L. & Roberts, G. A. (2015). Gaming personality and game dynamics in online discussion instructions. *Educational Media International*, 52(3), 155–172. DOI: 10.1080/09523987.2015.1075099
31. Turan, Z., Avinc, Z., Kara, K. & Goktas, Y. (2016). Gamification and Education: Achievements, Cognitive Loads, and Views of Students. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 11(7): 64–69. DOI: 10.3991/ijet.v11i07.5455
32. Wang, F., Wang, Y. & Hu, X. (2017). Gamification Teaching Reform for Higher Vocational Education in China: A Case Study on *Layout and Management of Distribution Center*. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 12(9), 130–144. DOI: 10.3991/ijet.v12.i09.7493
33. Yapıcı, I. Ü. & Karakoyun, F. (2017). Gamification in Biology Teaching: A Sample of Kahoot Application. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 8(4), 396–414. DOI: 10.17569/tojqi.335956
34. Yuan Hung, A. C. (2017). A Critique and Defense of Gamification. *Journal of Interactive Online Learning*, 15(1), 57–72.
35. Zhang, B., Robb, N., Eyerman, J. & Goodman, L. (2017). Virtual Worlds and Gamification to Increase Integration of International Students in Higher Education: An Inclusive Design Approach. *International Journal of E-Learning & Distance Education*, 32(2), 1–21.

Evaluación de la estrategia de evaluación

Introducción

Estimada estudiante del Laboratorio del curso Tecnología Farmacéutica I (FA-0233):

La siguiente encuesta tiene como objetivo conocer su experiencia a partir de la estrategia de evaluación que se aplicó durante este segundo semestre de 2017, como parte de la implementación de una manera para evaluar los contenidos temáticos del laboratorio. Las respuestas de esta encuesta permitirán apreciar las fortalezas y debilidades de su implementación, así como las oportunidades de mejora para un futuro cercano.

Cabe resaltar que en la medida de lo posible las respuestas deben ser emitidas con la mayor veracidad y sinceridad posibles, pues esto permitirá el enriquecimiento tanto de mi persona como el de mis compañeros de curso. Gracias de antemano por su ayuda.

Instrucciones

Lea los siguientes enunciados y conteste lo que se le solicita.

1. Edad: ____ años

2. Sexo:
() Masculino () Femenino

3. ¿El empleo de juegos le permitió mejorar su rendimiento académico y/o proceso de aprendizaje?
() Sí (pase a la pregunta 4) () No (pase a la pregunta 5)

4. ¿De qué manera influyó positivamente el empleo de juegos en su rendimiento académico y/o proceso de aprendizaje? (pase a la pregunta 6)

5. Mencione por qué razón considera que el empleo de juegos no influyó positivamente en su rendimiento académico y/o proceso de aprendizaje.

6. Mencione aspectos que no le gustaron del uso de esta estrategia de evaluación.

7. Mencione algunas sugerencias respecto a cómo mejorar la aplicación de esta estrategia de evaluación en futuras ocasiones.

Figura 9.4: Encuesta realizada para conocer la opinión de las estudiantes sobre la estrategia de evaluación efectuada en el curso de Tecnología Farmacéutica I en las sesiones de laboratorio en las cuales se empleó la gamificación.