

InterpAPPctúa, mejorando la interacción a través de gamificación

Jorge Chavero-Morcillo y Oriol Borrás-Gené

Universidad Rey Juan Carlos
Calle Tulipán s/n (Móstoles, Spain)
oriol.borras@urjc.es

Resumen: Es muy común asistir a eventos, como seminarios o congresos, que se limitan a ponencias magistrales o mesas redondas en los que no siempre se generan auténticos debates entre los asistentes, aun contando con la presencia de expertos entre el público. Este trabajo presenta un modelo cuyo objetivo es generar dinámicas que fomenten la interacción y participación de todos los asistentes a un evento, haciendo uso de técnicas de gamificación y comunicación, como el uso de Elevator Pitch, en seminarios. Para ello se ha diseñado el modelo InterAPPctúa e implementado una aplicación web específica que se ha aplicado en una experiencia real con profesores.

Palabras clave: Interacción, Gamificación, Elevator Pitch, Aplicación Web.

Abstract: It is very common to attend events, such as seminars or congresses, which are limited to keynote speeches or round tables that do not always generate real debates among the attendees, even with the presence of experts in the audience. This paper presents a model whose objective is to generate dynamics that encourage interaction and participation of all attendees at an event, using gamification and communication techniques, such as the use of Elevator Pitch, in seminars. For this purpose, the InterAPPctúa model has been designed and a specific web application has been implemented, applying it in a real experience with teachers.

Key words: Interaction, Gamification, Elevator Pitch, Web application.

1. Introducción

A raíz de la crisis sanitaria de la COVID-19 el uso de las tecnologías se ha incrementado exponencialmente en todos los ámbitos de la vida, convirtiéndose en una herramienta especialmente útil para el día a día, para el acceso a servicios médicos, comunicación con familiares y amigos, permitir trabajar a distancia o nuevas modalidades de educación, como la enseñanza híbrida, con sus ventajas e inconvenientes (Pichardo et al., 2021; Yang et al., 2020).

Estas tecnologías pueden aprovecharse para mejorar la interacción en el aula o incluso en espacios más profesionales como pueda ser un seminario o congreso, mejorando la interacción y la comunicación (Xodabande, 2017).

Es habitual asistir a conferencias, seminarios o congresos en los que las dinámicas se limitan a una serie de charlas magistrales de unos pocos ponentes o mesas redondas donde hay poca interacción, en especial con el público, perdiendo, en muchas ocasiones, la oportunidad de obtener una auténtica retroalimentación de profesionales que están sentados al otro lado para generar debates.

El objetivo de este trabajo es comprobar el funcionamiento de una aplicación web desarrollada especialmente para el modelo de interacción "InterAppctúa", basado en gamificación y, aunque enfocado a seminarios, pueda ser extrapolable a cualquier tipo de formación, por ejemplo, una asignatura. Este modelo trata de dar respuesta al problema de la falta de interacción y de participación, buscando que todos los asistentes de un seminario

participen en él como ponentes con breves charlas y se genere un auténtico debate entre todos. El modelo se ha puesto en práctica en una experiencia real a través de un seminario para el profesorado sobre aprendizaje basado en juegos. Para ello se ha apostado por la aplicación de técnicas de comunicación como el *Elevator Pitch* (Verma et al., 2017) o de gamificación, aprovechando los elementos del diseño de juego en ámbitos distintos a los juegos (Deterding et al., 2011).

A lo largo de las siguientes secciones se desarrollará esta experiencia, comenzando por una revisión de la literatura, necesaria para comprender los conceptos principales asociados y, a continuación, en material y métodos se mostrará en detalle tanto el modelo, la aplicación diseñada e implementada y un breve resumen del propio seminario, diseñado en base al modelo y donde se utilizó la aplicación. Finalmente, en las dos últimas secciones se mostrarán los resultados del seminario y las conclusiones de esta experiencia.

2. Marco teórico

2.1. Gamificación

Una de las definiciones más utilizadas de gamificación es la propuesta por Deterding et al. (2011, p. 10) quien habla de “el uso de los elementos de diseño de los juegos en contextos que no son juegos”, desde el mundo de los negocios, la sanidad hasta la educación, que es uno de los campos que más activamente están viviendo este auge. La gamificación y, más en general los juegos, es algo que atrae no solo a niños, también a adultos y es por eso que puede ser útil aplicarla en diversos niveles educativos o incluso en eventos en los que participan profesionales.

Hablar de gamificación es hablar de emociones como son la curiosidad o la competitividad que surgen al enfrentarse a un reto (Beza, 2011), de motivación, en especial intrínseca, asociada al hecho de realizar una actividad por la satisfacción de la actividad en sí y por supuesto es interacción, colaboración y es competición (Marczewski, 2015; Werbach & Hunter, 2012).

A la hora de diseñar un sistema gamificado existen diversas aproximaciones y términos en la literatura científica al hablar de los elementos de los que se comprondrá (Blohm y Leimeister, 2013; Hansch et al., 2015; Werbach y Hunter, 2012), en concreto Hunicke

et al. (2004) distinguen entre mecánicas, dinámicas y estética. Las primeras hacen referencia directa a las reglas de los juegos y, por lo tanto, a las acciones y comportamientos de los jugadores, destacando los puntos, niveles, insignias, retos, etc. Las dinámicas están asociadas a los comportamientos de los jugadores dentro del propio juego y están limitadas por las propias reglas (mecánicas) de este, serán aspectos como la colaboración, la competición, las opciones y elecciones que tomen los jugadores, las emociones, etc. Finalmente, la estética será el tercero de los elementos para tener en cuenta a la hora de diseñar el sistema gamificado, hace referencia a la narrativa o los grafismos.

Cuando se realiza una búsqueda sobre la aplicación de gamificación en seminarios es habitual encontrarlo en trabajos que hacen referencia al mundo universitario y en su gran mayoría incluidos dentro de asignaturas, y estos se enfocan en concursos de preguntas sobre el seminario (Hernández Hierro, 2018) o donde además de un concurso se involucra a los estudiantes en grupo para exponer ellos en el seminario siendo expertos cada día (García et al., 2019). Es complejo encontrar en la literatura científica trabajos que apliquen gamificación a seminarios más profesionales y que trabajen aspectos como la interacción y la participación de todos sus asistentes.

2.1. Herramientas digitales para la interacción

Una búsqueda en bases de datos como Web Of Sciences o Scopus sobre “herramientas digitales” e “interacción” devuelve un número elevado de trabajos relacionados especialmente con educación y también marketing; si se filtra por seminarios o congresos no se encuentra información relativa a esta y solo algunas iniciativas, siempre dentro de contextos educativos y en línea, pero nada sobre entornos físicos.

Es complejo encontrar herramientas específicas para seminarios en la literatura científica cuya misión sea fomentar la interacción, aunque sí existen numerosos trabajos que hacen referencia a su uso en educación, en especial en entornos en línea y sobre todo desde la crisis de la COVID-19 y en clase presencial (Cano et al., 2020; Colás Bravo, 2021). También existen, desde antes de la pandemia, aproximaciones de aprendizaje mixto (parte presencial y parte online), conocido como *blended learning* o *b-learning*, que vienen usando la

combinación de estas herramientas (O'Flaherty y Phillips, 2015; Shu y Gu, 2018). Destacan plataformas de gestión de cursos, la mayoría institucionales, como son *Moodle*, *Canvas* o *BlackBoard*; para videoconferencia como *Zoom*, *Skype*, *Adobe Connect*, *Google Meet*, *BlackBoard Collaborate* o *Microsoft Teams*; herramientas de interacción basadas en preguntas: *Kahoot!*, *Socrative*, *Wooclap*, *Mentimeter* o *Google Forms*, que permiten obtener información en tiempo real e interactuar con los estudiantes; o incluso el uso de redes sociales o plataformas de mensajería instantánea (Cano et al., 2020; Pichardo et al., 2021; Senel and Senel, 2021).

2.3. Elevator Pitch

Consiste en una técnica que permite crear una primera impresión que impacte sobre el oyente y proviene del mundo de los negocios, en concreto, asociado a los emprendedores (Verma et al., 2017). Pretende captar la atención de la audiencia en un tiempo equivalente al promedio de la duración de un viaje en ascensor, de ahí su nombre, y su duración típica son 30 segundos, aunque se permite un máximo de 2 minutos (Denning y Dew, 2012; Pincus, 2007).

Existen numerosas iniciativas educativas que han adoptado esta técnica para desarrollar habilidades blandas o *soft skills* en los estudiantes, incluyéndolas en asignaturas de diferentes niveles como Grados universitario (Buyuktepe et al., 2022; Clavijo et al., 2020; Miranda Benavides et al., 2020) o estudios de doctorado (Garces y Black, 2015). Es habitual encontrar en estos casos una duración algo mayor de los 2 minutos, pero nunca más de 3.

3. Material y métodos

El trabajo presentado se basa en un modelo gamificado que se apoya de una aplicación implementada por un estudiante en su Trabajo de Fin de Grado (Chavero-Morcillo, 2022) perteneciente al Grado en Ingeniería Informática de la Universidad Rey Juan Carlos.

3.1. InterAPPctúa (modelo)

Con la finalidad de conseguir un seminario o evento dinámico y participativo se diseñó el modelo InterAPPctúa que divide la actividad en tres momentos o fases (Figura 1).

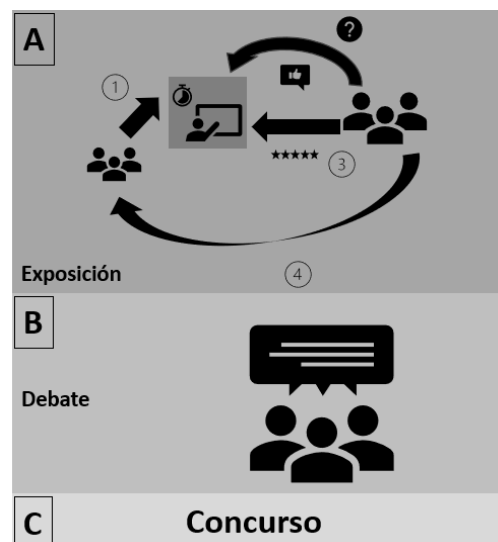


Figura 1. Modelo InterAPPctúa

En la fase de **Exposición** (A), la idea es que todos los asistentes al seminario participen y expongan una idea, propuesta, etc. y, para evitar alargar esa parte y que no sea aburrida para el resto de los asistentes, se utiliza un formato de *Elevator Pitch*, donde se limita la exposición a unos pocos minutos entre 1 y 3. El funcionamiento es el siguiente, (1) se escoge a un participante, por ejemplo, de manera aleatoria, y se anuncia su nombre, pasando este a ser ponente y a exponer su propuesta, con la limitación temporal definida para el seminario; (2) durante su exposición y/o al final, el resto de asistentes pueden plantear, por medios telemáticos, preguntas a dicha exposición que quedarán almacenadas y visibles, además de poder valorar, indicando con un “Like”, el resto de preguntas realizadas; (3) una vez finalizada la exposición se podrá, nuevamente mediante medios telemáticos, puntuar la exposición de 1 a 5; (4) se repite el mismo proceso hasta que participen todos los asistentes.

La siguiente fase será la de **Debate** (B) en la que los organizadores del seminario compartirán aquellas preguntas más votadas, de esta manera se pretende generar una auténtica mesa redonda entre todos los asistentes.

La última de las fases será un **Concurso** (C) en el que se anunciarán, por un lado, aquellas ponencias mejor valoradas y, por otro lado, aquellas preguntas más votadas y, por lo tanto, interesantes para los asistentes.

3.2. Diseño y funcionamiento de la APP

El modelo InterAPPctúa, presentado en la sección anterior, puede implementarse mediante una serie de soluciones tecnológicas disponibles en la web: una aplicación de cronómetro; una herramienta de gestión de votos, como por ejemplo la plataforma *Sli.do*¹; y un formulario online para la gestión de usuarios, de presentaciones y valoraciones de las exposiciones, por ejemplo, *Google o Microsoft Forms*. Esto supone un sistema distribuido complejo de gestionar tanto por los organizadores como de utilizar por parte de los asistentes, dificultando la aplicación del modelo presentado.

Con la finalidad de unificar en un mismo espacio los requisitos funcionales específicos del modelo InterAPPctúa, se implementó una aplicación web diferenciando entre los siguientes roles de usuario:

- Administrador, que permite la creación y gestión de seminarios o eventos y usuarios.
- Asistente, usuario que forma parte de un seminario y puede votar y valorar una ponencia.
- Ponente, usuario que además de las acciones de un asistente puede recibir votaciones por su exposición.

Se diseñó esta aplicación buscando la simplicidad para evitar una curva de aprendizaje elevada y permitir su uso durante el seminario o evento.

La arquitectura empleada sigue el modelo MVC (Modelo-Vista-Controlador), siendo sus cuatro partes: el modelo, la vista, el controlador y la base de datos (BBDD). Para el desarrollo de la web se usaron tecnologías como *HTML*, *CSS*, *JavaScript* para diseñar y codificar la página Web, *NodeJS* para el uso de las librerías necesarias durante el desarrollo, y *MySQL* para la gestión de la BBDD. En cuanto al soporte y despliegue de la aplicación se utilizó la plataforma en la nube *Azure* de *Microsoft*. Todo el software diseñado se encuentra en abierto en la plataforma *Github*².

En cuanto al funcionamiento de la aplicación el administrador puede crear y editar seminarios y cualquier persona con el enlace podría crearse una cuenta de usuario.

Serán los administradores quienes invitarán a los usuarios ya creados en la plataforma al seminario que deseen o también podrán enviar una invitación a un seminario concreto a personas que no estén en la plataforma para que se creen un usuario y formen a pasar parte de dicho seminario. Para cada seminario se podrá definir el tiempo máximo de cada ponencia para la fase inicial de *Elevator Pitch*.

Todo usuario creado tiene, por defecto, el rol de asistente y serán los administradores quienes podrán convertirlos en otros administradores, si requieren de ayuda de colaboradores, o en ponentes.

Una vez creado un seminario, y con todos sus asistentes invitados, serán el o los administradores deberán quienes una vez se inicie la sesión vayan cambiando el rol de los asistentes a ponente a medida que tengan que presentar, en ese momento aparecerá el contador de tiempo y el nombre y apellidos del ponente (Figura 2). El objetivo de este modelo es que todos los asistentes expongan durante el seminario y pasen a ser ponentes, aunque según las necesidades o características del seminario se podría plantear que no todos fueran ponentes, conviviendo con usuarios de tipo asistente también.

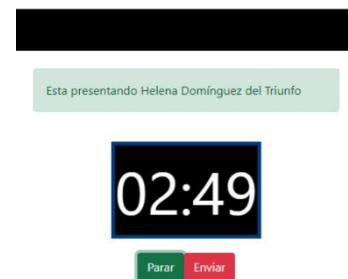


Figura 2. Ejemplo de ponencia con tiempo (*Elevator Pitch*).

Todo usuario (asistente o ponente) verá el listado de ponentes (Figura 3), tanto el actual como aquellos que hayan presentado y podrá preguntar a los ponentes o votar las ponencias con una puntuación del 1 al 5.

¹ <https://www.sli.do/>

² <https://github.com/BakingPotato/Webinar-Gamification>

Nombre	Twitter	Puntos Ponencia	Preguntas	Votos
Ponente 1	cuenta@1	13	Preguntar	Votado
Ponente 2	cuenta@2	1	Preguntar	Votar
Ponente 3	cuenta@3	1	Preguntar	Votar
Ponente 4	cuenta@4	0	Preguntar	Votar

Actualizar

Figura 3. Pantalla de preguntas y votos por ponente

Si se pulsa en el botón de “Preguntar” (Figura 3) se verá el listado de preguntas planteadas solo para ese ponente en concreto, evitando así la duplicidad de preguntas, y se podrá añadir una nueva. Además, desde un menú de navegación se podrá acceder al listado (Figura 4) de todas las preguntas ordenado por número de me gusta y se podrá pulsar en “Like” para indicar que nos gusta esa pregunta. En esta página se puede ver quien ha planteado cada pregunta y para quién.

Pregunta	De	Para	Total de likes	Like
Cómo evaluabas...	Oriol Borrás Gené	Antonio Julio López Galisteo	12	Quitar Like
¿Té o café?	Lucía Serrano Luñán	Raquel Montes	7	Quitar Like
Pregunta uno	Almudena Macías	Raquel Montes	7	Quitar Like
Naranja o mandarina?	Almudena Macías	Antonio Julio López Galisteo	4	Quitar Like
Me puedes repetir...	Oriol Borrás Gené	Raquel Montes	3	Like
Playa o montaña?	Almudena Macías	Antonio Julio López Galisteo	3	Quitar Like
selfdeniow	Oriol Borrás Gené	Oriol 2	1	Like
Plantas de flores o sin flores?	Almudena Macías	Oriol 2	0	Like

Figura 4. Página de preguntas

Los administradores, desde esa la página de preguntas verán el listado de preguntas, ordenadas por número de votos (Likes) y plantearse las a los ponentes durante la fase de debate del seminario o evento.

3.3. Sistema gamificado

El modelo y, por ende, la aplicación web InterAPPctúa se basan en un sistema gamificado que tiene como objetivo motivar la participación a través de una serie de dinámicas como son el límite de tiempo, los puntos, los ránquines, premios, la sorpresa y un concurso. Durante la primera parte del seminario, los ponentes, en principio todos los asistentes, no saben cuándo van a hablar, por lo que se juega con el factor sorpresa y también con el límite de tiempo, teniendo que ajustarse a los minutos establecidos para así obtener la máxima puntuación, evitando superar el tiempo para que no sean penalizados.

La última fase, de concurso (Figura 1), se divide en dos modalidades, las mejores preguntas y las mejores presentaciones. Para la modalidad de preguntas el sistema es sencillo, simplemente se valoran aquellas que tienen más Likes. Para la segunda modalidad no solo se tienen en cuenta los votos del 1 al 5, que han realizado los asistentes y resto de ponentes, también se ha diseñado un sistema de puntos que según lo que se haya ajustado al tiempo máximo, el participante obtendrá más puntos, penalizándole en el caso de superar el tiempo y otorgando menos puntos para el caso de no llegar a un mínimo de tiempo.

3.4. En la universidad también jugamos

La aplicación web se puso a prueba en un seminario gratuito de 3 horas, abierto a cualquier persona del ámbito de la educación, en especial superior. Siendo la temática del seminario el aprendizaje basado en juegos en el ámbito universitario denominado “En la universidad también jugamos”. Sirvió de espacio en el que compartir ideas y experiencias con el objetivo de generar un debate sobre la temática.

Para la ubicación se escogió un espacio abierto que animase a la participación y a generar un ambiente informal. Se reservó un espacio en la cafetería del Edificio de Restauración del Campus de Móstoles de la URJC. La asistencia al seminario fue totalmente gratuita, ofreciendo un catering para disfrutar durante el propio evento, en lugar de dedicar un momento específico. Se ubicó cerca de los asistentes para que no tuvieran que levantarse. El seminario contó con una serie de empresas del sector que ofrecieron regalos promocionales para todos los asistentes y premios para el concurso final.

Los organizadores durante todo el seminario mantuvieron un rol de dinamizadores para asegurar la participación e interacción de los asistentes.

3.5. Diseño de la investigación

Para analizar los resultados se utilizó la información de la BBDD directamente y se utilizó una encuesta formada por 20 preguntas. De estas, 5 preguntas eran generales sobre los usuarios; 5 sobre el seminario y uso general de aplicaciones en innovación; y 10 sobre la aplicación InterAPPctúa. Son estas últimas preguntas

en las que este trabajo se ha centrado, organizadas en 7 preguntas de tipo Likert (de 1 a 7) relacionadas con aspectos como utilidad, replicabilidad, motivación o aprendizaje; y 3 preguntas de respuesta abierta sobre las ventajas e inconvenientes que ven en la aplicación y otros usos en educación.

4. Resultados

El seminario contó con 40 plazas, inscribiéndose 37 personas de las cuales asistieron 26 el día del evento (Figura 5), un total del 70% de los inscritos, de los cuales 24 eran profesores y 2 estudiantes de máster del profesorado.



Figura 5. Seminario, en la Universidad También Jugamos.

4.1. Funcionamiento

Extraída de la base de datos, la Tabla 1 muestra la información de la aplicación InterAPPctúa sobre la interacción durante el seminario.

Tabla 1. Interacción durante el seminario

PONENCIAS	Total de votos de ponencias	Usuarios que votaron ponentes	Media de votos recibidos por ponentes
	343	20	15
PREGUNTAS	Preguntas realizadas	Votos Pregunta	Usuarios que votaron preguntas
	21	28	9

A esta tabla hay que añadir que todos los asistentes al seminario participaron como ponentes, así que se contó con un total de 26. De los cuales, una gran mayoría de asistentes al evento votaron a los ponentes 76,9%, aunque tan solo 9, un 34,6%, votaron preguntas.

4.2. Encuesta de satisfacción

Con la finalidad de medir el impacto de la actividad se realizó una encuesta al finalizar el seminario, de la cual contestaron un total de 19 asistentes, un 73,1% del total.

Centrando el foco en la aplicación utilizada, la Figura 6 muestra las respuestas de los asistentes a las 7 preguntas específicas sobre la aplicación InterAPPctúa.

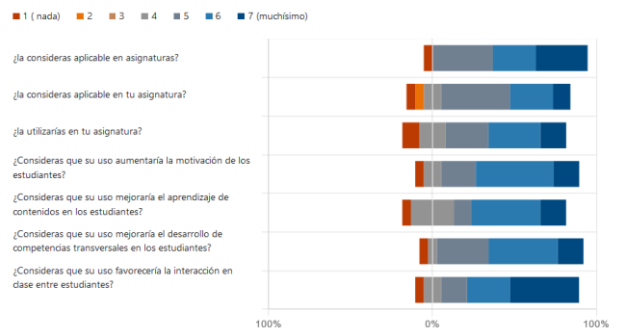


Figura 6. Preguntas sobre la app InterAPPctúa

Analizando los datos de la encuesta, destaca en general una respuesta positiva con un 68,4% (valores entre 6 y 7) que indican que su uso favorecería la interacción entre estudiantes en clase y más del 60% consideran que su uso mejoraría el aprendizaje y el desarrollo de competencias transversales. En cuanto a la posibilidad de aplicar el modelo y utilizar la aplicación en asignaturas, un 36,8% de los asistentes consideran esa posibilidad (valores entre 6 y 7), existiendo un 10%

que no lo aplicarían. En cuanto al aumento de la motivación un 63,8% considera que sí (valores entre 6 y 7). Cabe destacar que existe un 5,2% de los asistentes que consideró que la aplicación no cumplía ninguna de las características básicas que persigue como son interacción, motivación o aprendizaje.

En cuanto a las preguntas de respuesta abierta relacionadas con las ventajas destacan respuestas como las posibilidades de interacción y el dinamismo que ofrece; la transparencia en el todo el proceso y la integración de todas las opciones del seminario en la aplicación. En cuanto a desventajas destacan la interfaz y la necesidad de más opciones de visualización. Finalmente, en la pregunta abierta sobre las posibilidades de uso que han aportado los asistentes, destaca una respuesta que fue recurrente y es como herramienta para evaluar a estudiantes y por otro lado su uso con estudiantes en una asignatura.

5. Conclusiones

En los seminarios más tradicionales no siempre se obtiene el máximo partido de los asistentes que en muchas ocasiones suelen ser profesionales y podrían aportar gran valor con sus intervenciones, ya sea por falta de tiempo o por el propio diseño del evento. En este trabajo se ha mostrado un modelo, denominado InterAPPctúa, en el que se promueve la interacción y la participación de todos los asistentes en un evento a través de tecnología, en concreto, una aplicación web que lleva el mismo nombre y diseñada para dar respuesta a los requisitos del modelo.

Tras la experiencia real dentro del seminario “En la universidad también jugamos”, sobre aprendizaje basado en juegos, se ha podido comprobar que la aplicación ha funcionado correctamente. Los usuarios han podido interactuar a través de ella, con un 76,9% de usuarios que votaron ponencias. Aunque la participación a la hora de votar las preguntas disminuyó, pasando a ser de un 34,6%. Esto puede ser debido a la propia dinámica del seminario que no contaba con un tiempo específico para realizar todas las acciones como votar a otros, presentar ponencia, realizar preguntas o votar preguntas.

El análisis de los resultados de la encuesta de satisfacción refleja que los docentes han valorado muy positivamente la aplicación web como una

herramienta útil para la interacción, objetivo principal, además de motivación e incluso aprendizaje. Solo un 5% no le ha visto su utilidad en ninguno de los aspectos preguntados.

En cuanto a las preguntas enfocadas a su aplicación en asignaturas, reflejan que el modelo presentado y, en concreto la aplicación web, podrían utilizarse en el aula, replicando la dinámica del seminario para trabajar con los estudiantes, convirtiéndose en ponentes y, gracias al uso de la técnica de *Elevator Pitch*, además de permitir un número elevado de ponencias en el tiempo de clase y utilizarlo como elemento de evaluación, ayudaría a desarrollar habilidades blandas, tan demandadas en el ámbito profesional.

Como líneas futuras se prevé la mejora de la aplicación web, tanto en el diseño de la interfaz como en su usabilidad. En cuanto al modelo y la dinámica de los seminarios, se debería dejar más tiempo a los asistentes para preguntar a través de la aplicación y votar las preguntas. Finalmente existe un interés en probarla dentro de asignaturas de grado universitario para comprobar su funcionamiento con estudiantes.

Financiación y Agradecimientos

El seminario presentado en el trabajo ha contado con financiación de la Universidad Rey Juan dentro de la “Convocatoria de Ayudas a Congresos, Jornadas y Seminarios 2021” y forma parte de las actividades del proyecto financiado por la Comunidad de Madrid e-Madrid-CM (P2018/TCS-4307) el cual está también cofinanciado con Fondos Estructurales (FSE and FEDER). En cuanto a los regalos para los premios y de promoción agradecer a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática (ETSII) de la Universidad Rey Juan Carlos, ESIC editorial y a Artiach/Cuétara. Un especial agradecimiento también a la asociación de estudiantes ANGER de la ETSII (URJC) por su colaboración durante todo el seminario.

Referencias

Beza, O. (2011), *Gamification – How games can level up our everyday life?*, Universidad de Amsterdam, Holanda.

- Blohm, I., y Leimeister, J. M. (2013). Gamification: Design of IT-Based Enhancing Services for Motivational Support and Behavioral Change. *Business & Information Systems Engineering*, 5(4), 275-278.
- Buyuktepe, T., Feliciano, J., Syed, M., y Yang, T. (2022). University of Ottawa Healthcare Symposium (UOHS) 2022 Pitch-O-Rama: Undergraduate Elevator Pitch Research Competition. *Undergraduate Research in Natural and Clinical Science and Technology Journal*, A1-A4.
- Cano, S., Collazos, C. A., Flórez-Aristizabal, L., Moreira, F., y Ramírez, M. (2020). Experiencia del aprendizaje de la Educación Superior ante los cambios a nivel mundial a causa del COVID-19. *Campus Virtuales*, 9(2), 51-59.
- Clavijo, S. F., Wade, M., y Pochiraju, K. (2020, June). Insights about an academic elevator pitch competition in undergraduate engineering curricula. En *2020 ASEE Virtual Annual Conference Content Access*.
- Chavero-Morcillo, J. (2022). InterAPPctua: gamificando un seminario (TFG). Universidad Rey Juan Carlos – Grado en Ingeniería Informática. Móstoles (España).
- Colás Bravo, M. P. (2021). Retos de la Investigación Educativa tras la pandemia COVID-19. *Revista de Investigación Educativa*, 39(2), 219–233. <https://doi.org/10.6018/rie.469871>
- Denning, P. J., y Dew, N. (2012). The myth of the elevator pitch. *Communications of the ACM*, 55(6), 38-40.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., y Nacke, L. (2011, September). From game design elements to gamefulness: defining gamification. En *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (pp. 9-15). ACM.
- Garces, H., y Black, E. P. (2015). Corporate communication strategies are applicable for teaching non-science communication skills to pharmaceutical sciences PhD students. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 7(2), 265-272.
- García, R. M. G., Rueda, L. R., y González, P. L. L. (2019). Aplicando metodología de aula invertida y gamificación en seminarios de fisiología veterinaria. *VetDoc. Revista de Docencia Veterinaria*, 3, 50-51.
- Hansch, A., Newman, C., y Schildhauer, T. (2015). Fostering Engagement with Gamification: Review of Current Practices on Online Learning Platforms.
- Hunicke, R., LeBlanc, M., y Zubek, R. (2004, Julio). MDA: A formal approach to game design and game research. In *Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI*, 4.
- Hernández Hierro, J. M. (2018). Gamificación y otras estrategias docentes en seminarios y prácticas de laboratorio de la asignatura Nutrición y Bromatología. *Jornadas de Formación e Innovación Docente del Profesorado*, 1, 1100-1117.
- Marczewski, A. (2015). *Even Ninja Monkeys like to play*. London: Blurb Inc, 1(1), 28.
- Miranda Benavides, K., Prendas Aguilar, G., y Miranda Benavides, Y. (2020). Utilización de tres estrategias para el desarrollo de competencias en el ámbito universitario: elevator pitch, debates y talleres.
- O'Flaherty, J., y Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. *The internet and higher education*, 25, 85-95.
- Pichardo, J. I., López-Medina, E. F., Mancha-Cáceres, O., González-Enríquez, I., Hernández-Melián, A., Blázquez-Rodríguez, M., ... y Borrás-Gené, O. (2021). Students and Teachers Using Mentimeter: Technological Innovation to Face the Challenges of the COVID-19 Pandemic and Post-Pandemic in Higher Education. *Education Sciences*, 11(11), 667.
- Pincus, A. (2007). The perfect (elevator) pitch. *Bloomberg Business Week*, 18.
- Senel, S., y Senel, H. C. (2021). Remote assessment in higher education during COVID-19 pandemic. *International Journal of Assessment Tools in Education*, 8(2), 181-199.

Shu, H., y Gu, X. (2018). Determining the differences between online and face-to-face student–group interactions in a blended learning course. *The Internet and Higher Education*, 39, 13-21.

Verma, N., Mohammed, T. L., y Bhargava, P. (2017). 30 seconds to impact: crafting the perfect radiology elevator pitch. *Journal of the American College of Radiology*, 14(5), 716-717.

Werbach, K., y Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton Digital Press.

Xodabande, I. (2017). The effectiveness of social media network telegram in teaching English language pronunciation to Iranian EFL learners. *Cogent education*, 4(1), 1347081.

Yang, S., Fichman, P., Zhu, X., Sanfilippo, M., Li, S., y Fleischmann, K. R. (2020). The use of ICT during COVID-19. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 57(1), e297. <https://doi.org/10.1002/pra2.297>