

Un *serious game* como recurso formativo en la especialidad de Educación Física del máster de profesorado

A *serious game* as a formative resource in the specialisation of Physical Education for the Teaching MA

Isaac José Pérez-López, Carmen Navarro-Mateos

Universidad de Granada (España)

Resumen. Las metodologías activas surgen con el objetivo de mejorar la implicación, motivación y aprendizaje del alumnado. Entre ellas encontramos el aprendizaje basado en juegos y, en concreto, los *serious games*, que son aquellos juegos creados con objetivos de aprendizaje predefinidos. A través de ellos el alumnado puede trabajar contenidos concretos de manera significativa, por el enorme atractivo que generan los juegos, a la vez que desarrollan las funciones ejecutivas y *soft skills*, fundamentales para su futura profesión. En el presente trabajo se describe un *serious game* analógico denominado ¡Piensa y Pasa!, desarrollado en el máster de profesorado (especialidad de Educación Física), con el objetivo de dar a conocer al alumnado estrategias de intervención docente. El juego se complementó con una fase previa de reflexión y otra posterior de aplicación, que favorecieron la asimilación e implementación de los contenidos aprendidos en el periodo de prácticas que incluye el máster de profesorado. Las valoraciones que el alumnado compartió de forma anónima a través de *Google Drive*, junto con la observación directa realizada por el docente en la fase de aplicación, evidencian la idoneidad del *serious game*, y el planteamiento llevado a cabo, en el contexto universitario.

Palabras claves: aprendizaje basado en juegos; *serious games*; motivación; aprendizaje; universidad.

Abstract. Active methodologies arise with the goal of improving implication, motivation and learning of the students. Among them, we find game-based learning, specifically, serious games, which are those games created with predefined leaning objectives. Through them students can work on specific contents in a significant way, due to the great interest generated by games, as the same time as they develop the executive functions and soft skills that are fundamental for their future career. In the following paper, we describe an analogic serious game named ¡Piensa y Pasa! (Think and Pass!), developed in the Teaching MA (Physical Education specialisation), with the goal of teaching strategies of teacher intervention to the students. The game was complemented with a previous phase of reflexion and one later phase of application, which favoured its assimilation and implementation of the contents learned during the MA's training. The students' feedback which was given anonymously through *Google Drive*, along with direct observation made by the professor during the application phase, prove the suitability of the serious game, as well as the approach taken in this university context.

Key words: game-based learning, serious games, motivation, learning, university.

Introducción

Las intervenciones educativas efectivas requieren de la participación activa del alumnado, siendo para ello fundamental conocer las características y necesidades de los estudiantes actuales (Méndez-Reguera & López-Cabrera, 2020; Purcell, 2018) para lograr incidir en la motivación de los mismos (Laine & Lindberg, 2020). Con el objetivo de lograr una mayor implicación del alumnado, y una trascendencia de los aprendizajes, surgen las metodologías activas (Álvarez et al., 2020). Estas se basan en los procesos de intercambio de conocimientos y experiencias para la resolución de problemas y la construcción de conocimiento, tanto individual como de manera colectiva (Cabañate et al., 2019; Crisol, 2017). Con este enfoque el profesor es el facilitador de los aprendizajes, convirtiéndose el alumnado en el protagonista del proceso (Cerutti, 2021; León-Díaz, 2020).

Entre ellas encontramos el aprendizaje basado en juegos (ABJ), entendido como la utilización de juegos, tanto analógicos como digitales, para mejorar el proceso de aprendizaje (Plass et al., 2020). Los juegos apuestan por un enfoque en el que el alumnado aprende haciendo, estimulándolo a reflexionar sobre los problemas desafiantes a los que se enfrenta (Leemkuil & De Jong, 2012; Wouters & Van Oostendorp, 2013). Hay evidencia que respalda que el ABJ mejora el rendimiento y los resultados del aprendizaje, a través de mecanismos afectivos (como, por ejemplo, el disfrute), cognitivos (como puede ser la carga cognitiva) e, incluso, conductuales (como la iniciativa de participar) (Chang et al., 2021; Koivisto & Hamari, 2019). Dentro del ABJ se encuentran los *serious games*, es decir, aquellos juegos creados con objetivos de aprendizaje predefinidos, en los que se incluyen determinados contenidos que permiten a los estudiantes aprender sobre temas significativos con un enfoque lúdico (Pérez-López, 2020; Tseklevs et al., 2016; Van der Meij et al., 2020). Para lograrlo,

Fecha recepción: 09-03-22. Fecha de aceptación: 29-07-22

Isaac José Pérez-López
isaacj@ugr.es

estos juegos incluyen mecánicas que pretenden motivar y generar aprendizaje, demostrando su incidencia en la motivación (De Carvalho & Coelho, 2022; Stiller & Schworn, 2019; Zou et al., 2021), el desarrollo de habilidades personales (Martín-Hernández et al., 2021) y el aprendizaje (Liu & Che, 2013; White & McCoy, 2019).

En este contexto, la teoría de flujo o del *flow* (Csikszentmihalyi, 2014) se ha aplicado para comprender cómo el ABJ incide en ella, permitiendo a los alumnos llegar al estado de absorción en la experiencia, y obtener mejores resultados de aprendizaje. Los juegos competitivos, tanto si se trata de ABJ como de *serious games*, están asociados con variaciones en la experiencia de flujo, vinculándose con variables relacionadas con la experiencia de juego, como el desafío, el *feedback*, la autonomía y la relación social (Cairns, 2016; Sailer et al., 2017). Cabe destacar diferentes experiencias en las que se han utilizado *serious games* en el ámbito educativo, con resultados que demuestran una asociación positiva con el compromiso por el aprendizaje (Hsu et al., 2012; Sabourin & Lester, 2013), el *flow* (Brom et al., 2014; Hou, 2015) y la inmersión (Hamari et al., 2016).

En la mayoría de las intervenciones citadas anteriormente se utilizan juegos digitales, encontrando menos propuestas en las que se apuesta por juegos de mesa analógicos diseñados para el aprendizaje de contenidos o el desarrollo de competencias. No obstante, en las intervenciones llevadas a cabo en esta línea, los resultados son prometedores, no solo en primaria (López-Polo & Sotoca-Orgaz, 2019) y secundaria (Pérez-López & Delgado-Fernández, 2012; Rodríguez-Domínguez et al., 2020) sino también en educación superior (Sotoca-Orgaz, 2017).

Por tanto, en el presente trabajo se describe un *serious game* analógico denominado ¡Piensa y Pasa!, construido con el objetivo de dar a conocer al alumnado del máster de profesorado estrategias de intervención docente que, posteriormente, les serían de gran valor durante el periodo de prácticas que incluye el citado máster. A raíz de ello, dicho *serious game* se complementó con una fase previa de análisis, que propició la reflexión del alumnado, y una posterior de aplicación de las diversas estrategias de intervención docente, mediante el desarrollo de sesiones prácticas con el resto de compañeros.

Contextualización

El *serious game* se implementó en la asignatura “Aprendizaje y enseñanza de la Educación Física”, correspondiente al módulo específico del máster en profesorado de enseñanza secundaria obligatoria y bachillerato, formación profesional y enseñanza de idiomas.

Entre los objetivos de esta asignatura, relacionados con la planificación, intervención y evaluación de la Educación Física, destacan:

1. Analizar los elementos del currículo oficial estableciendo correspondencias y valorando la coherencia de los mismos.
2. Diseñar programaciones y unidades didácticas valorando su adecuación y realizando modificaciones coherentes con las finalidades de la educación.
3. Adquirir estrategias de intervención que favorezcan el buen desempeño de la labor docente, atendiendo a las necesidades del contexto y el alumnado.
4. Interiorizar la importancia de la innovación como camino hacia la mejora de la calidad educativa.

La experiencia se llevó a cabo con un total de 31 participantes (18 alumnas y 13 alumnos). Con el objetivo de aumentar su compromiso e implicación, la asignatura se planteó como si de un concurso de televisión se tratara, incluyendo una capa narrativa que enlazaba las diferentes sesiones y retos. En el programa, denominado *El Infiltrado*, los participantes (alumnado) debían cooperar para superar los diferentes retos formativos a los que se enfrentaban en cada programa (sesiones presenciales). En función de los éxitos que iban teniendo aumentaba la cuantía que obtendría el ganador del concurso. El gran aliciente de la propuesta, una de sus peculiaridades, es que se incluyó una mecánica muy popular en los juegos de mesa, los roles ocultos, extrapolándola a un proyecto educativo con el objetivo de mejorar las habilidades comunicativas, de observación y de deducción del alumnado. Por tanto, entre ellos había un infiltrado (rol que solo conocía el docente, tras previo acuerdo), que tenía el doble objetivo de: 1. Sabotear las pruebas para que el grupo no lograra superarlas y 2. Evitar ser descubierto.

Las tres sesiones semanales que componían la asignatura se distribuyeron del siguiente modo: los lunes se realizaba el reto del botín (en gran grupo) en el que había “dinero” (puntos) en juego; los miércoles el reto de repesca (en pequeños grupos) en los que los eliminados podían volver al programa, y en el que el participante más destacado lograba la inmunidad, y los jueves el reto de supervivencia, en el que los participantes que habían mostrado menos evidencias de su aprendizaje, a través de los diferentes retos semanales, se jugaban la continuidad en el programa. Para ello, el último día de la semana los nominados tenían que realizar un test sobre el infiltrado. En él se les preguntaba sobre cuál había sido su comportamiento en diversas pruebas, y también sobre aspectos más personales de él/ella. Los participantes que mostraban un mayor desconocimiento sobre la identidad

del infiltrado eran “expulsados”, lo que representaba que no podrían optar al premio final. No obstante, tenían la posibilidad de ser repescados y lograr hacerse de nuevo con una plaza en él, tal y como se ha comentado anteriormente.

Objetivos

Entre los diferentes objetivos que dieron lugar al *serious game* “¡Piensa y Pasa!”, que se diseñó de manera específica para la asignatura, se encuentran:

- Conocer y reflexionar sobre estrategias de intervención docente a tener en cuenta antes de comenzar un proyecto, al inicio de una sesión, durante la sesión, al final de la sesión y tras cada una de ellas.
- Promover la asimilación de estrategias de intervención que favorezcan un adecuado desempeño de su futura labor docente.
- Descubrir, a través de la propia práctica, las posibilidades del aprendizaje basado en juegos, como disparador de la motivación y a la hora de favorecer el aprendizaje del alumnado.

Desarrollo de la experiencia

Antes de diseñar el *serious game*, se plantearon diferentes preguntas en clase para tener en cuenta los conocimientos que el alumnado tenía sobre los juegos de mesa y, de este modo, plantear mecánicas que se ajustaran a su nivel de competencia. Se comprobó que un tercio de la clase conocía el juego de mesa *Sushi Go!*, y que varios de ellos jugaban con cierta frecuencia, destacando de él la rapidez de las rondas, su estética y la mecánica principal (*draft*). Este juego puede ser muy interesante desde el punto de vista educativo, pues fomenta la flexibilidad cognitiva, ya que en cada turno el jugador tiene una mano diferente de cartas, favoreciendo la toma de decisiones y la capacidad de adaptarse a las circunstancias. La incidencia de los juegos de mesa en las funciones ejecutivas está demostrada, pues la repetición, fundamental para su desarrollo, se realiza de una manera natural gracias a la motivación que despiertan los juegos (Diamond, 2013; Navarro-Mateos & Pérez-López, 2020; Rosselli et al., 2008). Es por ello que se decidió adaptar el *Sushi Go!* para dar a conocer y favorecer el aprendizaje de estrategias de intervención docente de una manera atractiva, aplicando los contenidos relacionados con metodologías activas que se habían trabajado previamente en la asignatura. De esta manera surgió “¡Piensa y Pasa! Un juego para pasárselo PiPa descubriendo *estrategias de intervención docente*” (figura 1).



Figura 1. Ejemplos de cartas

Las estrategias de intervención docente se dividieron en diferentes bloques, relacionados con el momento en el que se llevan a cabo:

- Antes del comienzo de un primer proyecto: por ejemplo “conocer los gustos, intereses, aptitudes y experiencias previas del alumnado para aumentar la significatividad de nuestras propuestas”.
- Previas al inicio de la sesión: como puede ser “conectar los objetivos de la sesión con la unidad didáctica, sesión o sesiones anteriores, y resolver posibles dudas”.
- Durante las sesiones:
 - Con respecto a la información inicial, los agrupamientos y el material: un ejemplo sería “procurar que la evolución de los agrupamientos y material sea coherente y sin continuos cambios”.
 - Con relación al desarrollo de las actividades: había estrategias como “desarrollar actividades atractivas y motivantes sin perder de vista el valor educativo con el que deben contar, potenciando la reflexión y conciencia crítica”.
 - Y sobre el alumnado: por ejemplo, “tener previstas modificaciones o alternativas para las distintas actividades, por si no se ajustan al nivel del grupo, no motivan como se esperaba...”.
- Antes de finalizar la sesión: una de ellas era “plantear actividades fuera del tiempo de clase que den continuidad a lo trabajado en ella y/o como preámbulo a la siguiente sesión”.
- Posterior a la sesión: este bloque está formado por una única estrategia, que es “analizar el cumplimiento de los objetivos previstos para la sesión y valorar la necesidad de realizar algún tipo de ajuste o modificación, tanto de las actividades como de la propia intervención docente”.

Tal y como se aprecia en la figura 1, todas las cartas tenían arriba a la izquierda un punto de color que indicaba el bloque al que pertenecía (previas al inicio del primer proyecto, al inicio de la sesión, durante las sesiones, antes de finalizar la sesión y posterior a las sesiones), una ilustración que captaba la esencia de la estrategia en

cuestión, una o dos palabras claves que la resumían y, en la parte de inferior, la forma o formas en la que puntuaba. Para aprovechar al máximo el potencial del juego, y favorecer una adecuada adquisición de los contenidos, el *serious game* se complementó y enriqueció con dos fases más. Se llevó a cabo una primera fase de reflexión, una fase de juego (propriadamente dicha) y una última fase de aplicación.

1. Fase de reflexión

En un primer momento se dividió al alumnado en pequeños grupos heterogéneos, y se les entregaron, por un lado, las diferentes estrategias de intervención docente y, por otro, los diversos bloques. Los grupos debían ubicar adecuadamente cada estrategia de intervención en su bloque correspondiente, tras debatir y decidirlo de forma consensuada. Con este planteamiento el alumnado se empezó a familiarizar con ellas, debiendo cuestionarse y justificar tanto el porqué de cada una de las estrategias en un determinado bloque (y su valor) como los principales aspectos a tener en cuenta para su implementación. Posteriormente se realizó un debate en gran grupo, para poner en común las reflexiones que se habían generado y conocer las opiniones del resto de compañeros.

2. Fase de juego

Se realizaron nuevos grupos de 5 personas para jugar al *serious game* (figura 2), lo que fomentó la relación entre los compañeros y generó un gran clima de aula. A cada grupo se le entregó un código QR con las instrucciones del juego, que se detallan a continuación. Además, las instrucciones incluían también un código QR que les remitía a un documento en el que aparecían desarrolladas cada una de las estrategias de intervención docente.



Figura 2. Grupo de alumnas jugando a ¡Piensa y Pasa!

¿Cómo empezar?

Reparte una carta de vinculación afectiva a cada jugador. Baraja el resto y reparte nueve cartas a cada uno de ellos. Sobran algunas cartas, apílalas y haz un mazo de robo.

¿Quién gana?

Este juego consta de tres rondas. Al final de cada una de ellas se sumará el total de puntos de cada jugador. La suma de las tres rondas determinará el ganador. Si hay empate, gana el jugador que tenga más cartas de autoevaluación docente.

¿Cómo se juega?

Cada jugador elige una carta de su mano y la coloca boca abajo delante suya. A continuación le da la vuelta y pasa el resto de cartas que quedan en su mano al jugador de la derecha (mecánica de *draft*).

¿Cómo puntuamos?

Hay cinco bloques diferentes, compuestos por cuatro cartas, a excepción del último que tiene una. Además, el tercer bloque está dividido en tres apartados (figura 3).

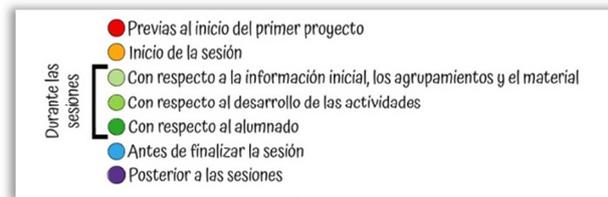


Figura 3. Bloques en los que se dividen las diferentes cartas

A través del código QR facilitado podrás encontrar todas las cartas que conforman el juego, y que se corresponden con diferentes estrategias de intervención docente (descritas junto a cada una de ellas). Esta información no se podrá consultar durante la partida. Cada carta solo puntúa una vez, así que hay que combinarlas de la manera más inteligente (figura 4).

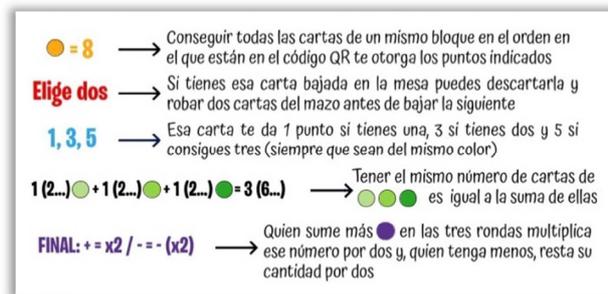


Figura 4. Formas de puntuar en ¡Piensa y Pasa!

3. Fase de aplicación

De cara a las sesiones que tuvieron que realizar para el resto de compañeros, como parte de la asignatura, el alumnado tuvo en cuenta la aplicación de las diferentes estrategias de intervención docente. Además, tras cada sesión práctica, en las reflexiones que se realizaban al final

en gran grupo, se analizaban las estrategias que habían puesto en práctica, y las que no. Estas sesiones sirvieron de entrenamiento para la aplicación de dichas estrategias en situaciones “reales”, pues tras la finalización de la asignatura comenzaba el periodo de prácticas en centros educativos.

Análisis e interpretación de los resultados y valoraciones del alumnado

Se llevó a cabo una metodología mixta, que cada vez está teniendo mayor repercusión en el área de las ciencias sociales (Timans et al., 2019). Este enfoque permite unir el uso de herramientas cuantitativas y cualitativas con el objeto de ofrecer una imagen mucho más detallada de la realidad (Johnson et al., 2007; Sánchez-Gómez et al., 2018). El enfoque cualitativo se estableció para conocer las percepciones del alumnado participante, acerca de la implementación del *serious game* “¡Piensa y Pasa!”, así como los motivos que dieron lugar a ellas.

Por tanto, tras las dos primeras fases (la de reflexión y la de juego), se le planteó al alumnado, de manera voluntaria y anónima, la posibilidad de compartir sus sensaciones y aprendizajes a través de un cuestionario de *Google Drive*. De esta manera se pudo conocer su grado de satisfacción, así como las sensaciones y emociones que habían experimentado. Por otro lado, la evaluación de la tercera fase, la de aplicación, se desarrolló a través de la observación directa, y de una rúbrica que se diseñó *ad hoc*.

A continuación se comparten diversas reflexiones que recogen los principales aspectos a los que hizo mención el alumnado, analizando sus implicaciones y relevancia (los nombres que se incluyen son ficticios).

En primer lugar, cabe destacar el elevado grado de satisfacción que generó el juego en sus participantes, reafirmando el poder motivacional de los mismos (Passarelli et al., 2019). El comentario de Marta es un claro ejemplo de ello: “*El juego de cartas al que hemos jugado hoy en clase permitidme que os diga que más que pipa se le debería llamar “piponazo”. ¡Menudo juego guapo!*”. Es más, muchos alumnos mencionaron lo rápido que se les pasó el tiempo, coincidiendo con diferentes intervenciones en las que se relaciona el uso de juegos con la teoría de flujo, pues el alumnado puede llegar a un alto grado de absorción e inmersión en este tipo de planteamientos (Brom et al., 2014; Hou, 2015).

En estrecha relación con ello, la repetición en los juegos se hace de una manera atractiva y motivante, tal y como señalan Diamond (2013) y Rosselli et al., (2008), favoreciendo la adquisición de los contenidos que se pretenden trabajar. De hecho, testimonios como los de María, Alberto o Sonia dan muestra de ello: “*Me habría*

encantado haber disfrutado de alguna partida más, porque en la última que jugamos me quedé cerca de ganar y me apetecía jugar otra” (María), “*Con respecto al juego de cartas de ayer, me habría quedado jugando toda la tarde...*” (Alberto), “*La pena es que cuando más lo estaba disfrutando se acabó la clase, pero bueno, espero que en el futuro podamos volver a jugar*” (Sonia).

Por otro lado, el hecho de haber vivido un *serious game* de manera práctica, les permitió conocer de primera mano su potencial, tanto por los aprendizajes como por las emociones que pueden generar. Los fragmentos que se plasman a continuación evidencian la inspiración que les supuso, pues algunos de ellos se animaron a empezar a barajar ideas de cara a su futura labor docente: “*Nunca me hubiera imaginado plantear algo así para introducir unos contenidos y llamar la atención de mis alumnos*” (Alejandro) o “*Me pareció una idea genial y muy interesante de utilizar en el futuro con los alumnos, hasta el punto de que desde ayer no paro de darle vueltas a cómo plantear algo así con algún contenido del currículum*” (Miguel).

Por último, es importante mencionar la exigencia que este tipo de propuestas puede alcanzar, puesto que en un periodo corto de tiempo se combina una fase de asimilación y familiarización de las propias reglas del juego y de los contenidos a trabajar. Además de ello, el jugador debe desarrollar su estrategia individual para lograr la mayor puntuación en la partida. Aunque el volumen de información pueda ser abrumador, los sentimientos son positivos, pues el formato es retador y motivante, tal y como expresa una de las alumnas: “*Me encantó el juego de cartas ¡Piensa y Pasa!, y mira que las neuronas me echaban humo. Lo de pensar no puede definir mejor el juego, pero me parece muy dinámico y motivante*” (Julia).

Todas estas percepciones y reflexiones del alumnado acerca del *serious game* se complementaron con la aplicación práctica que de ellas hicieron. A través de la observación directa y la rúbrica, mencionada anteriormente, se evaluó la aplicación de estas estrategias en las sesiones que el alumnado llevó a cabo con el resto de compañeros. La gran mayoría de las estrategias se implementaron en un porcentaje mayor al 85% de cumplimiento. Tras las sesiones prácticas hubo una fase de reflexión en las que recibieron *feedback* por parte del docente, analizando también entre todos los posibles aspectos que habían dado lugar al hecho de no poner en práctica algunas de ellas. Una de las reflexiones más habituales entre el alumnado iba en la línea de que este planteamiento les hizo conscientes de la diferencia que hay entre saber unos contenidos de manera teórica y aplicarlos, empatizando con la complejidad que entraña la intervención docente, dada la cantidad de variables que hay que tener en cuenta. De igual modo, también fue recurrente la reflexión de que una cosa es identificar (como alumnos, sin tener la responsabilidad de

dirigir la sesión) los errores de los compañeros (olvidos, falta de control de la clase, etc.) y otra muy diferente es caer en la cuenta de todo ello cuando tenían que realizar la labor de docentes.

A continuación se detallan aquellas estrategias en las que el alumnado consiguió un menor nivel de logro, analizando el motivo principal que había dado lugar a ello, tras la fase de reflexión en la que el alumnado participante compartió sus sensaciones y aprendizajes:

- “Comenzar sorprendiendo a los alumnos con algo significativo para captar su atención” (76%). En diversas ocasiones el alumnado empezaba de manera muy directa presentando los contenidos y objetivos de la sesión, pues sentían que no les iba a dar tiempo a realizar todas las actividades que habían planteado.
- “Proponer actividades que no requieren un uso excesivo del material e implicar a los alumnos en su organización y recogida” (68%). En un principio estaban convencidos de que el hecho de utilizar más material haría que la actividad fuera más atractiva, llegando a la conclusión, tras su puesta en práctica, de que dicha circunstancia lo que generaba era la necesidad de emplear más tiempo en aspectos organizativos.
- “Dedicar el tiempo suficiente para la realización de las tareas propuestas y la adquisición de los aprendizajes previstos” (61%). Se preocupaban por cumplir el tiempo que en sus fichas de sesión habían estimado para la actividad, no siendo capaces de ajustar en muchos casos los tiempos cuando una actividad funcionaba muy bien o viceversa.
- “Mantener una ubicación que permita tener contacto visual con todo el grupo” (54%). Cuando los encargados de la sesión daban *feedback* individualizado perdían el contacto visual con el resto de compañeros, lo que podría entrañar diversos riesgos cuando tuvieran que desarrollar su labor como docentes de ESO.

Tal y como se ha visto en esta propuesta, utilizando los *serious games* en el ámbito educativo la experiencia de aprendizaje del alumnado puede ser más atractiva y motivante (Anastasiadis et al., 2018). Los juegos promueven la estimulación, el sentimiento de logro y el compromiso, considerándose herramientas que pueden contribuir a un aprendizaje significativo (Gorbanev, 2018; Laine & Lindberg, 2020; Li & Tsai, 2013). Para descubrir las diferentes estrategias de intervención docente, se complementó el *serious game* “¡Piensa y Pasa!” con una fase previa de reflexión y una posterior de aplicación práctica. Tal y como denotan otros estudios, la reflexión en el ámbito universitario es fundamental, tanto de

manera personal como profesional (Moon, 2006). Cuando a los estudiantes se les proporcionan oportunidades para examinar y reflexionar sus creencias y prácticas, son más propensos a verse a sí mismos como agentes activos de cambio (Mezirow, 2006; Ryan & Ryan, 2012), un aspecto fundamental en el ámbito de la formación docente. Además, gracias a los espacios de reflexión, los profesores pueden evaluar criterios subjetivos y objetivos que les ayudan a enfocar de un mejor modo las sesiones (Mills et al., 2020).

Decisiones de acción para la próxima puesta en práctica

De cara a un futuro, sería interesante invertir una sesión a la fase de reflexión y otra a la fase de juego. De esta manera el alumnado podría dedicar un mayor tiempo a la reflexión y justificación de las estrategias, pudiendo incluir nuevas propuestas (cartas) en el juego. Además, se podría proponer que realizaran un videotutorial en el que explicaran el funcionamiento del juego a partir de las reglas, para que lo asimilen, consoliden la mecánica y desarrollen su competencia digital. Sería interesante que el alumnado votara por el mejor vídeo para que ese fuera el que se tuviera de referencia en años posteriores y, de este modo, poder aprovechar el día de la sesión de manera íntegra jugando al *serious game*. Por último, destacar que esta sesión puede ser un buen preámbulo para desencadenar otro reto muy interesante desde el punto de vista formativo: adaptar o elaborar un juego de mesa para trabajar contenidos de Educación Física con el alumnado de secundaria, realizando su prototipo correspondiente. De hecho, la mecánica de juego del *Sushi Go!*, utilizada para este *serious game*, se puede aprovechar para introducir contenidos del currículo de Educación Física como, por ejemplo, la estructura de una sesión de actividad física, los tipos de calentamientos, sus fases y pautas a tener en cuenta.

Conclusiones

El aprendizaje basado en juegos y, concretamente, el *serious game* que aquí se ha descrito, es una muestra más de la idoneidad de esta metodología, dado su enorme potencial en las aulas universitarias, como consecuencia de la motivación que despierta en el alumnado. Con la aplicación del *serious game* “¡Piensa y Pasa!” se lograron los objetivos planteados, pues el alumnado del máster de profesorado descubrió y reflexionó sobre diferentes estrategias de intervención a tener en cuenta para un adecuado desempeño de su futura labor docente. Además, a través del juego presentado, se fomentaron las relaciones

del alumnado (pues la interacción entre ellos se hacía indispensable) y se trabajaron funciones ejecutivas como la flexibilidad cognitiva (que se vincula con *soft skills* como la gestión emocional y la toma de decisiones). Tal y como se ha visto con esta propuesta, es más que interesante acompañar la propia aplicación del juego con otras fases complementarias. Previamente se pueden introducir los contenidos para conocer el nivel de partida y desarrollar la capacidad de reflexión y argumentación. Además, posteriormente, es muy enriquecedor generar un contexto en el que el alumnado pueda aplicar de manera segura los contenidos trabajados, y extraer conclusiones desde la propia experiencia, como paso previo a la puesta en práctica con alumnado real.

Referencias

- Álvarez, J., Usán, P., Estrada, N., & Murillo, V. (2020). Inclusión de metodologías activas en el alumnado de enseñanza superior universitaria. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 15(3), 144-149. <https://bit.ly/3s8PY3L>
- Anastasiadis, T., Lampropoulos, G., & Siakas, K. (2018). Digital game-based learning and serious games in education. *International Journal of Advances in Scientific Research and Engineering*, 4(12), 139-144. <http://doi.org/10.31695/IJASRE.2018.33016>
- Brom, C., Buchtová, M., Šisler, V., Děchtěrenko, F., Palme, R., & Glenk, L. M. (2014). Flow, social interaction anxiety and salivary cortisol responses in serious games: A quasi-experimental study. *Computers & Education*, 79, 69-100. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.07.001>
- Cabañate, D., Tesouro, M., Puiggali, J., & Zagalaz, M. L. (2019). Estado actual de la Educación Física desde el punto de vista del profesorado. Propuestas de mejora. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 35, 47-53. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i35.63038>
- Cairns, P. (2016). Engagement in Digital Games. En H. O'Brien y P. Cairns (Eds.), *Why Engagement Matters: Cross-Disciplinary Perspectives of User Engagement in Digital Media*. (pp. 81-104). Springer International Publishing
- Cerutti, E. (2021). Docência universitária e aprendizagem discente. *Educação por escrito*, 12(1), 1-8. <https://doi.org/10.15448/2179-8435.2021.1.31688>
- Chang, K., Wan, K., & King, V. (2021). Performance over enjoyment? Effect of game-based learning on learning outcome and flow experience. *Frontiers in Education*, 6, 185. <https://bit.ly/3hoA3IN>
- Crisol, E. (2017). Using active methodologies: the students view. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 237, 672-677. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.040>
- Csikszentmihalyi, M. (2014). Flow and the Foundations of Positive Psychology. *The Collected Works of Mihaly Csikszentmihalyi*. Claremont: Springer
- De Carvalho, C. V., & Coelho, A. (2022). Game-Based Learning, Gamification in education and serious games. *Computers*, 11(3), 36. <https://doi.org/10.3390/computers11030036>
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual review of psychology*, 64, 135-168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Gorbanev, I., Agudelo-Londoño, S., González, R. A., Cortes, A., Pomares, A., Delgadillo, V., Yepes, F. J., & Muñoz, Ó. (2018). A systematic review of serious games in medical education: quality of evidence and pedagogical strategy. *Medical education online*, 23(1). <https://doi.org/10.1080/10872981.2018.1438718>
- Hamari, J., Shernoff, D. J., Rowe, E., Coller, B., Asbell-Clarke, J., & Edwards, T. (2016). Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning. *Computers in human behavior*, 54, 170-179. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.045>
- Hou, H. T. (2015). Integrating cluster and sequential analysis to explore learners' flow and behavioral patterns in a simulation game with situated-learning context for science courses: A video-based process exploration. *Computers in human behavior*, 48, 424-435. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.02.010>
- Hsu, C. Y., Tsai, C. C., & Wang, H. Y. (2012). Facilitating third graders' acquisition of scientific concepts through digital game-based learning: The effects of self-explanation principles. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 21(1), 71-82. <https://bit.ly/3Mvok9D>
- Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J., & Turner, L. A. (2007). Toward a definition of mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2), 112-133.
- Koivisto, J., & Hamari, J. (2019). The rise of motivational information systems: a review of gamification research. *International Journal of Information Management*, 45, 191-210. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.013>
- Laine, T. H., & Lindberg, R. S. (2020). Designing engaging games for education: a systematic literature review on game motivators and design principles. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 13(4), 804-821. <https://bit.ly/3KsbDu7>
- Leemkuil, H., & de Jong, T. (2012). Adaptive advice in learning with a computer-based knowledge management simulation game. *Academy of Management Learning & Education*, 11(4), 653-665. <https://doi.org/10.5465/amle.2010.0141>
- León-Díaz, O., Arijia-Mediavilla, A., Martínez-Muñoz, L., & Santos-Pastor, M. (2020). Las metodologías activas en Educación Física. Una aproximación al estado actual desde la percepción de los docentes en la Comunidad de Madrid. *Retos*, 38, 587-594. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.77671>
- Li, M. C., & Tsai, C. C. (2013). Game-based learning in science education: A review of relevant research. *Journal of Science Education and Technology*, 22(6), 877-898. <https://doi.org/10.1007/s10956-013-9436-x>

- Liu, E., & Chen, P. K. (2013). The effect of game-based learning on students' learning performance in science learning: A case of "Conveyance Go". *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 103, 1044–1051. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.10.430>
- López-Polo, E., & Sotoca-Orgaz, P. (2019). El "catán motriz": un juego de mesa con movimiento para educación física. *EmásF: revista digital de educación física*, 56, 30-43. <https://bit.ly/361hr4>
- Martín-Hernández, P., Gil-Lacruz, M., Gil-Lacruz, A. I., Azkue-Beteta, J. L., Lira, E. M., & Cantarero, L. (2021). Fostering University Students' Engagement in Teamwork and Innovation Behaviors through Game-Based Learning (GBL). *Sustainability*, 13, 13573. <https://doi.org/10.3390/su132413573>
- Méndez-Reguera, A., & López-Cabrera, M. V. (2020). Engaging my gen Z class: teaching with memes. *Medical Science Educator*, 30(4), 1357-1358. <https://doi.org/10.1007/s40670-020-01078-w>
- Mezirow, J. (2006). An overview on transformative learning. En P. Sutherland y J. Crowther (Eds.), *Lifelong learning: concepts and contexts*. Routledge.
- Mills, A. M., Weaver, J. C., Bertelsen, C. D., & Dziak, E. T. (2020). Take pause in quiet moments: Engaging in reflection to guide instruction. *The Reading Teacher*, 74(1), 71-78. <https://doi.org/10.1002/trtr.1915>
- Moon, J. (2006). *Learning Journals: A handbook for reflective practice and professional development*. Routledge.
- Navarro-Mateos, C., & Pérez-López, I. J. (2020). Poniendo sobre la mesa los juegos para entrenar las funciones ejecutivas del cerebro. En Redine (Ed.), *5th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT* (pp. 136- 140).
- Passarelli, M., Dagnino, F. M., Earp, J., Manganello, F., Persico, D., Pozzi, F., Bailey, C. J., Perrotta, C., Buijtenweg, T., & Haggis, M. (2019). Educational games as a motivational tool: Considerations on their potential and limitations. En *Proceedings of the 11th international conference on computer supported education* (pp. 330-337). Scitepress.
- Pérez López, I. J., & Delgado Fernández, M. (2012). Un juego de cartas durante los recreos escolares mejora los hábitos alimentarios en adolescentes. *Nutrición hospitalaria*, 27(6), 2055-2065. <https://bit.ly/3MBnrfu>
- Pérez-López, I. J. (2020). *De las 7 bolas de dragón a los 7 reinos de Poniente: Viajando por la ficción para transformar la realidad*. Granada: Copideporte S.L.
- Plass, J. L., Mayer, R. E., & Homer, B. D. (2020). *Handbook of Game-Based Learning*. MIT Press.
- Purcell, M. A. (2018). Teaching PSC to gen Z. *Journal of Political Science Education*, 16(3), 335-343. <https://doi.org/10.1080/15512169.2019.1568881>
- Rodríguez- Domínguez, M. Á., Sotoca-Orgaz, P., & Pérez-López, A. (2020). El juego de cartas 'Good Food+ Active' mejora los conocimientos de hábitos alimentarios y de actividad física en adolescentes: estudio piloto. *Kronos: revista universitaria de la actividad física y el deporte*, 19(1). <https://bit.ly/3Ksdlvz>
- Rosselli, M., Matute, E., & Jurado, M. B. (2008). Las funciones ejecutivas a través de la vida. *Revista neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias*, 8(1), 23-46. <https://bit.ly/3sVzrk4>
- Ryan, M., & Ryan, M. (2012). Theorising a model for teaching and assessing reflective learning in higher education. *Higher Education Research & Development*, 32(2), 244-257. <https://doi.org/10.1080/07294360.2012.661704>
- Sabourin, J. L., & Lester, J. C. (2013). Affect and engagement in Game-Based Learning environments. *IEEE transactions on affective computing*, 5(1), 45-56. <https://bit.ly/3w6yYOn>
- Sailer, M., Hense, J. U., Mayr, S. K., & Mandl, H. (2017). How Gamification Motivates: An Experimental Study of the Effects of Specific Game Design Elements on Psychological Need Satisfaction. *Computers in Human Behaviour*, 69, 371–380. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.033>
- Sánchez-Gómez, M. C., Rodrigues, A. I., & Costa, A. P. (2018). Desde los métodos cualitativos hacia los modelos mixtos: tendencia actual de investigación en ciencias sociales. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informacao*, 28, 9-12. <http://hdl.handle.net/20.500.12207/5163>
- Sotoca-Orgaz, P. (2017). Nueva expansión del juego de mesa creada para educación física: "timeline ef & sports". *EmásF: revista digital de educación física*, 48, 49-55. <https://bit.ly/3hOzlo2>
- Stiller, K. D., & Schworm, S. (2019). Game-based learning of the structure and functioning of body cells in a foreign language: effects on motivation, cognitive load, and performance. *Frontiers in Education*, 4(18), 1-19. <https://doi.org/10.3389/feduc.2019.00018>
- Timans, R., Wouters, P., & Heilbron, J. (2019). Mixed methods research: what it is and what it could be. *Theory and Society*, 48, 193–216. <https://doi.org/10.1007/s11186-019-09345-5>
- Tsekleves, E., Cosmas, J., & Aggoun, A. (2016). Benefits, barriers and guideline recommendations for the implementation of serious games in education for stakeholders and policy makers. *British Journal of Educational Technology*, 47(1), 164–183. <https://doi.org/10.1111/bjet.12223>
- Van der Meij, H., Veldkamp, S., & Leemkuil, H. (2020). Effects of scripting on dialogues, motivation and learning outcomes in serious games. *British journal of educational technology*, 51(2), 459-472. <https://doi.org/10.1111/bjet.12851>
- White, K., & McCoy, L. P. (2019). Effects of game-based learning on attitude and achievement in elementary mathematics. *Networks*, 21(1). <https://doi.org/10.4148/2470-6353.1259>
- Wouters, P., & Van Oostendorp, H. (2013). A meta-analytic review of the role of instructional support in game-based learning. *Computers & Education*, 60, 412–425. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.07.018>
- Zou, D., Zhang, R., Xie, H., & Wang, F. L. (2021). Digital game-based learning of information literacy: Effects of gameplay modes on university students' learning performance, motivation, self-efficacy and flow experiences. *Australasian Journal of Educational Technology*, 37(2), 152-170. <https://doi.org/10.14742/ajet.6682>