

# Videoguegos en las aulas: implicaciones de una innovación disruptiva para desarrollar las Inteligencias Múltiples<sup>1</sup>

## Video games in the classrooms: implications of a disruptive innovation to develop the Multiple Intelligences

María Esther DEL MORAL PÉREZ y Laura Carlota FERNÁNDEZ GARCÍA  
Universidad de Oviedo

Recibido: Marzo 2014

Aceptado: Julio 2014

### Resumen

Con el presente estudio se pretende identificar el entramado de variables de índole personal, organizativo y técnico que contribuyen a la viabilidad y éxito de prácticas educativas innovadoras con videoguegos dentro del contexto escolar para potenciar las Inteligencias Múltiples. Para lo cual se aprovechó la información recabada mediante un cuestionario sobre las opiniones, reflexiones y experiencias de un grupo de docentes de educación infantil y primaria (N=25) que participaron voluntariamente en una actividad formativa de carácter semipresencial -realizada desde el Centro de Profesores (CEFIRE) de Valencia-, en torno a una comunidad de práctica orientada a impulsar y asesorar proyectos de implementación didáctica de videoguegos en las aulas.

La metodología mixta adoptada permitió: a) describir la relación existente entre su grado de desenvolvimiento y uso cotidiano que hacen de las TIC en el aula, su nivel de familiarización con los videoguegos, su experiencia previa para integrarlos con fines educativos..., y su participación en proyectos que apuestan por el aprendizaje basado en juegos; b) efectuar el análisis de contenido de las opiniones y reflexiones vertidas en un foro por los docentes sobre la innovación realizada, así como sus estrategias metodológicas adoptadas plasmadas en un tablón virtual; y, c) elaborar un análisis DAFO: Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades inherentes a la implementación de experiencias con videoguegos en el aula.

Entre las conclusiones se destaca que, a pesar de que mayoritariamente no contaban con una formación específica, ni con recursos tecnológicos suficientes y que la planificación e implementación de la innovación les supuso una gran inversión de tiempo, su interés personal, la ayuda dispensada por los miembros de la comunidad de práctica *online* contribuyó a alentar su actividad, junto con la receptividad, actitud positiva y alta motivación del alumnado con la experiencia, han sido factores determinantes para promover prácticas innovadoras exitosas con videoguegos.

---

<sup>1</sup> El trabajo ha sido realizado con apoyo financiero del Programa Severo Ochoa de Ayudas Predoctorales para la formación en investigación y docencia del Principado de Asturias.

**Palabras clave:** innovación educativa, inteligencias múltiples, videojuegos, comunidad de práctica.

### **Abstract**

The present study aims to identify the framework of personal, organizational and technical variables that contribute to the viability and successful of innovative educational practices with video games within the school context to enhance the multiple intelligences. For this purpose, advantage was taken on the information previously collected through a questionnaire about the views, thoughts and experiences of a group of teachers of childhood and primary education (N=25) who voluntarily participated in a blended training activity from Center of Teachers (CEFIRE) of Valencia, around a community of practice aimed at promoting and advising projects for implementing educational video games in the classroom.

The mixed methodology adopted has allowed the following: a) describe the relationship between their degree of development and daily use made of ICT in the classroom, their level of familiarity with video games, their previous experience to integrate them for educational purposes..., and their participation in projects that focus on game-based learning; b) conduct content analysis of the opinions and thoughts expressed in a forum for teachers on innovation on and methodological strategies adopted reflected in a virtual board; and c) develop a SWOT analysis: Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats inherent in the implementation of experience with video games in the classroom.

Among the conclusions, it is highlighted that, even though most did not have specific training or enough technological resources and the planning and implementation of innovation required them a great investment of time, their personal interest, the support given by members of the online community of practice, helped to encourage their activity, along with receptivity, positive attitude and high motivation of students with the experience. These aspects have been crucial to promote successful innovative practices with video games.

**Keywords:** educational innovation, multiple intelligences, video games, community of practice.

La escuela es un escenario en constante transformación donde las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) adquieren un protagonismo especial, exigiendo una capacitación y actualización permanente en el profesorado, cuyo desarrollo se amplía, diversifica y profesionaliza rápidamente (Marín, 2012). La integración curricular de las tecnologías ocasionan cambios a diferentes niveles - organizativo, tecnológico, docente, metodológico, etc.-, y en particular, la irrupción de los videojuegos en las escuelas, provocan cambios sistémicos de gran impacto que pueden dar lugar a experiencias de innovación de carácter disruptivo.

El concepto de innovación puede describirse como la explotación exitosa de nuevas ideas. Escorsa y Valls (2003) remiten a la plasmación de una idea nueva hecha realidad o llevada a la práctica. Christensen, Baumann, Ruggles y Sadtler (2006) consideran que la innovación es un proceso que puede presentarse de dos formas: a) sustentadora, entendiéndose como una mejora incremental y, b) disruptiva, que supone un desafío a lo establecido. La integración de los videojuegos en la escuela como instrumento educativo se inserta dentro de la segunda forma.

García, Mayor y Gallego (2010) indican que muchos cambios sociales se ven reflejados en el ámbito educativo, afectando al trabajo docente al intentar dar respuesta

a las demandas de la sociedad del conocimiento. La innovación educativa debe venir asociada a un cambio cualitativo que propicie una mejora pedagógica a nivel institucional, curricular y/o didáctico (Macías, 2006). Donde el apoyo institucional es importante, especialmente a nivel de centro, para que las iniciativas de cambio tengan mayor soporte y calidad (Ferreiro, 2012), aunque el verdadero artífice tiene que ser el profesorado, puesto que para que los procesos de innovación ofrezcan garantía y tengan calidad deben realizarse e impulsarse a iniciativa de los docentes, que son quienes establecerán las estrategias a seguir en el proceso de enseñanza-aprendizaje (García, Cortés & Martínez, 2011), sin olvidar la importancia del apoyo social que aliente el proceso de innovación (Donnelly, McGarr & O' Reilly, 2011). De otro modo, los cambios pueden abocar al fracaso o provocar el abandono.

Las TIC protagonizan los procesos de innovación pedagógica, constituyéndose en agentes catalizadores de primera magnitud contribuyendo a incrementar la calidad de enseñanza (Palomo, Ruiz & Sánchez, 2006). Sin embargo, su integración implica un cambio cualitativo acorde con cada tipo de tecnología (Aldunate & Nussbaum, 2013). La implementación de los videojuegos en las aulas requiere de un análisis riguroso que permita su uso adecuado como herramienta educativa (Bourgonjon, Valcke, Soetaert & Schellens, 2010), tanto videojuegos comerciales, aplicaciones lúdicas creadas por el profesorado (Annetta, Minogue, Holmes & Cheng, 2009) o diseñadas por el alumnado (Denner, Werner & Ortiz, 2012).

Esta forma de innovación disruptiva posee una naturaleza lúdica que desborda lo meramente formal (Schouten, Tieben, Van de Ven & Schouten, 2011), pues los videojuegos son elementos de ocio cuya finalidad explícita se orienta al entretenimiento, no tanto al logro de objetivos educativos específicos definidos para contextos formales. Por ello, para que su inclusión en el aula tenga una repercusión positiva, en tanto herramienta educativa, es preciso atender a requerimientos de diversa índole.

Este estudio identifica los factores humanos, técnicos y organizativos requeridos para implementar una experiencia innovadora en aulas de primaria orientada al desarrollo de las Inteligencias Múltiples (IM) con videojuegos, como las experiencias de Li et al. (2012), Del Moral, Guzmán y Fernández (2014), y Martinovic (2014). Además, se analizan los nuevos roles del profesorado que ello implica, sus necesidades formativas vinculadas al uso de TIC y su experiencia de utilización didáctica de los videojuegos para potenciar el desarrollo de las IM. Para ello fue necesario crear una comunidad de práctica, que se constituyó en un espacio de encuentro para los docentes implicados en procesos de innovación didáctica, como indican Del Moral y Villalustre (2011).

## **Innovando con videojuegos en el aula. Comunidades de práctica**

Los videojuegos pueden ser utilizados con una finalidad educativa y formativa, tal como demuestra la investigación de Marín y García (2005), así como constituirse en unos interesantes aliados para facilitar la adquisición de conocimientos (Echeverría et al. 2011), el desarrollo de la memoria, la atención, y otros procesos cognitivos como

las habilidades espaciales (Corona & Cozzarelli, 2013). Además, pueden utilizarse para incrementar la motivación de los sujetos hacia el aprendizaje de determinadas áreas temáticas (Vos, Van der Meijden & Denessen, 2011). Asimismo, son susceptibles de ser utilizados didácticamente para potenciar y desarrollar las diversas inteligencias definidas por Gardner (2005), habiéndose realizado experiencias (Li et al, 2012; Schaaf, 2012). Al afrontar cualquier tipo de innovación educativa se precisa contemplar y prever qué cambios implica, y contar con el apoyo logístico que lo haga viable. Concretamente, el profesorado inserto en procesos de innovación orientados a propiciar aprendizajes basados en videojuegos (*game based learning*) puede ver reforzada su actividad innovadora al formar parte de comunidades de práctica, integradas por iguales, que le proporcionen la ayuda y el asesoramiento necesario para optimizarla (De Freitas, 2006). El uso de las tecnologías que haga el profesorado en el aula dependerá del apoyo recibido, además de su propia motivación (Sang et al, 2011). En las comunidades de práctica se comparten experiencias centradas en tópicos de interés común, permitiendo un aprendizaje compartido a partir de la interacción y el intercambio de ideas que contribuyen a la mejora cualitativa de sus prácticas (Wenger, 2011), logrando incrementar sus conocimientos y enriquecer los contenidos que promueven el aprendizaje colectivo, y constituyen en medio favorecedor de los procesos de innovación.

Las comunidades de práctica *online* (*online community of practice*) facilitan a los docentes escenarios flexibles para formarse y compartir ideas, estrategias, recursos y experiencias vinculadas al desarrollo de prácticas innovadoras con videojuegos (De Freitas, 2006) y, con ello, favorecer la resolución de problemas y la mejora del trabajo individual y colectivo (Tseng & Kuo, 2014), aprovechando las potencialidades y herramientas que ofrece Internet, como por ejemplo las redes sociales (Paredes, De la Herrán & Velázquez, 2012).

La participación en las comunidades de práctica puede suponer un valor añadido a la experiencia innovadora de los docentes y contribuir a su desarrollo profesional como expertos, además de considerarse un medio estimulante para la construcción colaborativa y social del conocimiento (Nistor, Schworm & Werner, 2012). Constituyen un interesante vehículo para la formación del profesorado y resultan una estrategia útil e indispensable para impulsar experiencias educativas innovadoras de un conjunto de profesores interesados en la utilización de los videojuegos para el desarrollo de las IM. Poseen tres dimensiones interrelacionadas que las diferencian de un mero grupo de trabajo: tienen un objetivo común, permiten la relación mutua entre los implicados y ofrecen un repertorio de herramientas adecuadas para razonar y pensar (Cobb et al, 2003). Estas comunidades insertas en un contexto virtual disfrutan de las ventajas que les reportan las herramientas digitales, como indica Sanz (2005) citando a Lesser y Storl (2001), ilustrándolo a partir de las oportunidades que, por ejemplo: la mensajería electrónica les ofrece, vinculadas a identificar quién es el experto de la comunidad de práctica, quién aporta y presenta más soluciones, etc., en definitiva, esa ubicación circunscrita a un escenario virtual contribuye a visibilizar la actividad de todos sus miembros. O, el contexto localizado en la *web* permite almacenar y organizar todo tipo de materiales en formato audio o vídeo (entrevistas, reflexiones, etc.) y herramientas, así como crear un repositorio de objetos de aprendizaje diseñados por los

miembros de la comunidad tanto de forma individual como colaborativa, identificando su autoría, el contexto en el que se desarrolló y aplicó, etc., reforzando la credibilidad y el valor del contenido allí expuesto. Junto a la mayor visibilidad que adquiere la propia comunidad de práctica en la *web*, manifestada a partir del volumen de mensajes que en ella se vierten, así como la posibilidad de extrapolar su funcionamiento y actividades desarrolladas a otros contextos.

## Objetivo

Con el presente estudio se pretende identificar el entramado de variables de índole personal, organizativa y técnica que contribuyen a la viabilidad y éxito de prácticas educativas innovadoras con videojuegos dentro del contexto escolar para potenciar las Inteligencias Múltiples. Para lo cual, se ha aprovechado la información recabada a partir de las opiniones, reflexiones y experiencias de un grupo de docentes de educación infantil y primaria que participaron en una actividad formativa de carácter semipresencial -realizada desde el Centro de Profesores de Valencia, con el asesoramiento de expertos e investigadores universitarios-, en torno a una comunidad de práctica orientada a impulsar y asesorar proyectos de implementación didáctica de videojuegos en las aulas. Objeto de otro artículo es el análisis de las prácticas llevadas a cabo por los docentes y la repercusión en los alumnos.

## Método

### *Diseño de investigación*

La presente investigación se desarrolló en tres fases y adoptó una metodología mixta. Así, en una *primera fase* se llevó a cabo un estudio descriptivo a partir del tratamiento estadístico de los datos obtenidos, mediante un cuestionario creado *ad hoc*, sobre el nivel de formación y experiencia previa en el uso de las TIC, videojuegos e IM que manifiesta tener una muestra de docentes de educación infantil y primaria (N=25), participantes en una experiencia formativa semipresencial, -adscrita al Centro de Formación y Recursos Educativos (CEFIRE) de Valencia, con coordinación de especialistas universitarios-. La experiencia se orientó a cualificarles para integrar videojuegos en su aula para potenciar las IM. Entre otros aspectos, se identificó su grado de desenvolvimiento y uso cotidiano que hacen de las TIC en el aula, nivel de familiarización con videojuegos que poseen, experiencia para integrarlos con fines educativos, además de su grado de conocimiento de metodologías relacionadas con la aplicación de la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner (2012).

La *segunda fase de la investigación* tuvo un carácter más cualitativo centrado en el análisis de contenido, por un lado, de las opiniones y reflexiones de los docentes participantes derivadas de su experiencia con los videojuegos, volcadas en un foro de discusión creado con ese propósito, dentro de la misma plataforma virtual donde se alojaron los contenidos del curso que permitieron la iniciación de los docentes en esta temática, así como su cualificación para el diagnóstico del nivel de IM de los estudiantes y evaluación posterior de su evolución tras la experiencia. Y, por otro, el

análisis de las aportaciones que se les solicitó que elaboraran en un tablón virtual externo. No cabe duda que ambas herramientas digitales favorecieron la construcción colaborativa del conocimiento y el intercambio de experiencias exitosas centradas en el uso de videojuegos como instrumento para el desarrollo de las IM, cuya gestión estuvo asistida en todo momento por las responsables del estudio, dando lugar a un proceso de investigación participante sustentado en la comunidad de práctica que se originó dentro de la mencionada plataforma virtual.

La *tercera fase* de la investigación adopta la metodología de análisis DAFO, centrado en la identificación de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades que suponen las experiencias innovadoras orientadas a la integración de los videojuegos en las aulas, realizado por expertos externos.

### *Participantes*

La muestra estuvo integrada por 25 docentes (N=25) -pertenecientes a 19 centros educativos de Valencia-, todos ellos interesados y con conocimientos previos sobre el uso de los videojuegos y la Teoría de las IM., de los cuales 18 eran mujeres y 7 hombres. Su distribución, atendiendo a sus edades, queda del siguiente modo: el 48% posee edades comprendidas entre los 31 y los 40 años, seguido del 32% que posee entre 41-50 años, el 16% lo conforman los más jóvenes, entre 21-30 años y, por último, sólo un 4% posee entre 51-60 años. La mayoría imparte clases en Educación Primaria (92%) de 1º a 6º curso y, el restante 8%, lo hace en Educación Infantil. Un 72% desempeña funciones de tutoría en su grupo. Las asignaturas que imparten mayoritariamente son matemáticas (56%), conocimiento del medio (48%) y lengua castellana (44%).

### *Instrumentos de recogida de información*

Se utilizaron distintos instrumentos para la recogida de información. En primer lugar, se diseñó y se administró un cuestionario -mediante un formulario a través de internet- para recabar datos referentes al profesorado, llamado CIPROVIM (Cuestionario Inicial del Profesorado, Videojuegos e Inteligencias Múltiples), dividido en cuatro partes: 1) datos de identificación del profesorado: edad, sexo, nivel educativo, etc.; 2) experiencia en TIC y videojuegos; 3) experiencia en inclusión de videojuegos o juegos digitales en sus aulas, y, 4) grado de conocimientos acerca de Teoría de las Inteligencias Múltiples. Se presentaron 12 ítems de medida escala tipo *likert* (1=muy bajo, 2=bajo, 3=medio, 4=alto, 5=muy alto), y otros de opción múltiple.

En segundo lugar, se utilizó un foro a través del campus virtual del curso, integrado en la plataforma *Moodle*, donde los profesores participantes volcaban sus opiniones sobre su experiencia personal vinculada a la utilización educativa de videojuegos o juegos digitales, suscitando debates, solventando dudas, creando y compartiendo materiales a través del mismo. Contenidos que fueron analizados pormenorizadamente junto a las aportaciones individuales y a las presentaciones elaboradas de forma

colaborativa por los docentes y publicadas en un tablón virtual, -a través de la plataforma *padlet* ([www.padlet.com](http://www.padlet.com))- para compartidas con los demás.

Por último, para elaborar el análisis DAFO con intención de descubrir las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades, derivadas de los procesos de innovación educativa basados en videojuegos, se utilizó una matriz que facilitó a los expertos externos su identificación, vinculándolas a los factores externos e internos respectivamente.

### *Procedimiento*

Se llevó a cabo una experiencia formativa semipresencial -organizada por el CEFIRE de Valencia- en la que participaron docentes de un total de 19 centros educativos públicos y concertados. Cuyos objetivos se orientaron a cualificarles para que fueran capaces de implementar prácticas educativas innovadoras apoyadas en el uso de videojuegos adecuados para potenciar el desarrollo de las Inteligencias Múltiples de los alumnos en el contexto de sus aulas, así como de evaluar el impacto de estos recursos lúdicos en el incremento de las IM, a partir del diagnóstico y evaluación final de su evolución utilizando el cuestionario validado por Prieto y Ballester (2003).

Concretamente, la experiencia constó de tres sesiones presenciales: una al inicio, de presentación; otra intermedia, de seguimiento; y, otra final, de recapitulación de la experiencia. Todas tuvieron continuidad a través de la plataforma virtual *Moodle* en donde se alojó un *blog* de apoyo (Figura 1) con referencias bibliográficas básicas y materiales de lectura obligatorios sobre la Teoría de las IM, metodologías innovadoras para la introducción de los videojuegos como herramientas educativas, y pautas para evaluar la contribución real al incremento cualitativo de las mismas, etc. Además, se les dotó de un tablón virtual (*padlet*), ambas herramientas digitales sirvieron para propiciar el intercambio de ideas y la comunicación e interacción entre los docentes, contribuyendo a la construcción del conocimiento de forma colaborativa.

El *blog* contenía el cronograma con las actividades y sesiones previstas comunes a todos los profesores del curso, así como los objetivos, materiales, contenidos y cuestionarios de evaluación.

# Videojuegos e Inteligencias Múltiples

Experiencia formativa docente



## Presentación

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) están cada día más presentes en nuestra sociedad. Para ser ciudadanos de la sociedad del conocimiento es necesario saber utilizar correctamente las nuevas tecnologías digitales, a buscar información adecuada y fiable, a aprender a aprender, y en definitiva, ser personas formadas para adaptarse rápidamente a los cambios y resolver los problemas de forma creativa.

Existen diferentes formas de acercarse y utilizar las TIC, y una de ellas es a través de los videojuegos. Conjugando los entornos digitales con el juego - fundamental para el correcto desarrollo en la infancia - se permiten desarrollar destrezas y llevar a cabo aprendizajes de todo tipo. No todos los videojuegos son adecuados para el aprendizaje, pero muchos de ellos - especialmente los *serious games* (juegos serios) o videojuegos educativos - tienen una marcada orientación formativa.

Lo que se pretende a través de esta propuesta de formación es dotar de diversos recursos didácticos novedosos, atractivos y útiles, al profesorado participante en la experiencia. Utilizando los videojuegos se pueden enseñar los contenidos curriculares, fijar conocimientos y desarrollar diferentes destrezas, y, lo que es más importante, desarrollar las Inteligencias Múltiples en el alumnado.

La teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner nos muestra la inteligencia como algo multidimensional, ya que no existe una sola inteligencia, sino varias (se definen ocho inteligencias o conjuntos de inteligencias), y éstas se pueden desarrollar a través de diferentes tipos de actividades. A lo largo de esta experiencia se enseñará al profesorado a utilizar diversos videojuegos educativos y aplicaciones informáticas complementarias con el fin de desarrollar cada una de las Inteligencias Múltiples en el alumnado de Educación Primaria.

Recomendar esto en Google

## Objetivos

- Iniciar al profesorado en el uso de los videojuegos como herramienta didáctica en el aula.
- Utilizar la teoría de las Inteligencias Múltiples (IM) aplicada al contexto del aula.

- CIPROVIM  
Cuestionario Inicial del Profesorado  
Videojuegos e Inteligencias Múltiples.
- Evaluación FINAL  
del alumnado
- Evaluación  
Grupo de Control
- Cronograma  
Fecha
- Contenidos
- Listado de videojuegos
- Inteligencias Múltiples

Figura 1. Blog guía de la experiencia formativa docente

Los participantes siguieron un cronograma común para diseñar e implementar su práctica innovadora con el apoyo de la comunidad de práctica Figura 2.

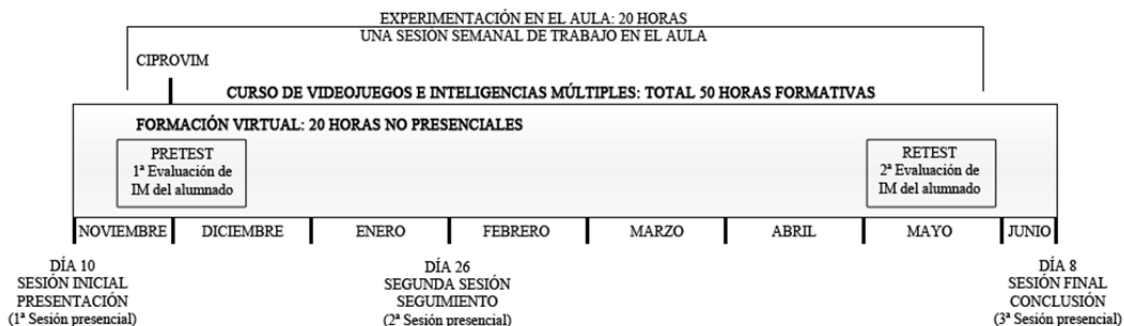


Figura 2. Línea de tiempo de la experiencia formativa para la innovación con videojuegos



Las sesiones presenciales sirvieron para orientarles a realizar sus propias iniciativas innovadoras de integración de los videojuegos en sus aulas con el objetivo de potenciar las IM en sus alumnos. La metodología adoptada por los docentes para implementar los videojuegos en sus clases, siguió un esquema común:

1. *Selección de los videojuegos* considerados aptos para sus alumnos, en función de las materias y el tipo de inteligencia o inteligencias que podían desarrollar (ejemplo: un videojuego que propone realizar operaciones de suma o multiplicación se relaciona con la inteligencia lógico-matemática). De este modo, pusieron en práctica los conocimientos adquiridos sobre videojuegos e inteligencias múltiples.
2. *Preparación de la clase:* Tras seleccionar los juegos, los instalaron o prepararon en los equipos para que estuvieran disponibles para los alumnos.
3. *Establecimiento de normas e instrucciones de uso de los videojuegos para los alumnos.*
4. *Implementación de los juegos en la clase:* los alumnos jugaban bajo la supervisión del profesorado, que tomaba un papel de observador participante para recabar datos sobre lo sucedido en el aula. El papel activo recayó en los propios alumnos.
5. *Diagnóstico y evaluación del nivel de IM del alumnado,* por parte del profesorado, tanto al inicio de la experiencia como al concluir la misma, utilizando el cuestionario validado por Prieto y Ballester (2003), que se les proporcionó para rellenar de forma *online*.

Por otro lado, la constitución de la comunidad de práctica en *Moodle* les facilitó el escenario idóneo para adquirir y compartir ideas, estrategias y recursos útiles además de afrontar con éxito sus actividades innovadoras, lo que contribuyó a ayudarles a solventar los problemas que pudieran surgirles. Además, se les proporcionó la documentación bibliográfica básica necesaria para facilitar la implementación de las experiencias, -permitiéndoles enriquecerla con nuevos enlaces, artículos, etc.-, identificar los contextos idóneos para favorecerlas, así como estudiar los requerimientos técnicos necesarios, el equipamiento, la organización escolar (espacios, horarios, etc.), junto a las pautas procedimentales para acometerlas con éxito.

Con todo, el profesorado participante tenía que planificar su propia intervención educativa con videojuegos, atendiendo a las peculiaridades de su aula, nivel educativo y contexto de su alumnado, -con una ratio aproximada de 25 alumnos por profesor en las aulas- contando con el soporte y asesoramiento tanto de las investigadoras como del resto de compañeros a través de la comunidad *online* creada a tales efectos. Para, finalmente, iniciar un proceso de reflexión sobre su propia práctica.

## Resultados

### *Obtenidos a partir del cuestionario CIPROVIM*

Al analizar la *actitud* de los profesores frente a las posibilidades educativas de los videojuegos y su condición de videojugadores, se constató que el 96% del profesorado afirma que los videojuegos pueden ser útiles en el aula, indicando que su nivel de utilidad puede ser alto (52%) y medio (44%). Sin embargo, el 84% no juega o apenas maneja videojuegos, y tan sólo el 12% manifiesta utilizar los videojuegos medianamente. Sin embargo, preguntados sobre su nivel de formación para el manejo de herramientas informáticas y TIC en el aula, el 56% de los profesores indica poseer un nivel de formación medio, junto al 20% que declara tenerlo alto. Cifras que se corresponden con el nivel de uso de las TIC que dicen hacer los profesores en sus aulas, en el trabajo diario con sus alumnos, concretamente, el 52% afirma hacer un uso medio de las herramientas digitales, mientras que el 24% alcanza un nivel alto.

Respecto a la *experiencia previa* que manifiestan poseer para utilizar videojuegos o juegos digitales con finalidad educativa, el 80% - la mayor parte de los profesores participantes- no ha experimentado con videojuegos en sus aulas con anterioridad. Tan sólo el 16% de ellos indica haber utilizado micro-juegos digitales de forma didáctica, ocasionalmente, y el 4% indica un alto grado de utilización los videojuegos.

Preguntados sobre su *nivel de conocimientos previos y participación en experiencias* y actividades relacionadas con la aplicación de la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner, el 52% considera tener un nivel medio, el 24% señala tener un nivel de conocimientos alto, frente a otro 24% que indica tener un nivel bajo o escaso sobre esa temática. Y, en relación a su nivel de participación previa en experiencias y actividades encaminadas a desarrollar las IM del alumnado, más de la mitad de los docentes, el 56% señala haber participado someramente en este tipo de experiencias (nivel bajo), un 12% no ha participado nunca en actividades con ese propósito, el 24% del profesorado cuenta con un nivel medio de participación y el 8% indica un nivel alto de participación.

Al consultarles sobre sus *motivaciones* para participar en este tipo de actividades formativas orientadas a la implementación de videojuegos con una intencionalidad educativa, el 100% de los profesores declara participar por su propio interés. El 20% matiza que participa por disponibilidad personal, el 16% indica que acude animado por su equipo de trabajo o centro escolar, y el 12% subraya que les mueve los incentivos que reciben de la Consejería de Educación, cifrados en el reconocimiento profesional.

Asimismo, entre las *demandas y necesidades* manifestadas por los profesores para realizar experiencias innovadoras de forma óptima, y en concreto, con videojuegos (gráfico 1), el 48% refiere una formación específica, el 36% subraya la necesidad de aulas dotadas con ordenadores, el 32% precisa de *software* educativo, videojuegos, y *serious games* accesibles, el 24% propone la necesidad de integrarse en un seminario de trabajo con otros colegas interesados en esta misma temática y el 16% reclama un mayor asesoramiento en su propio centro escolar.

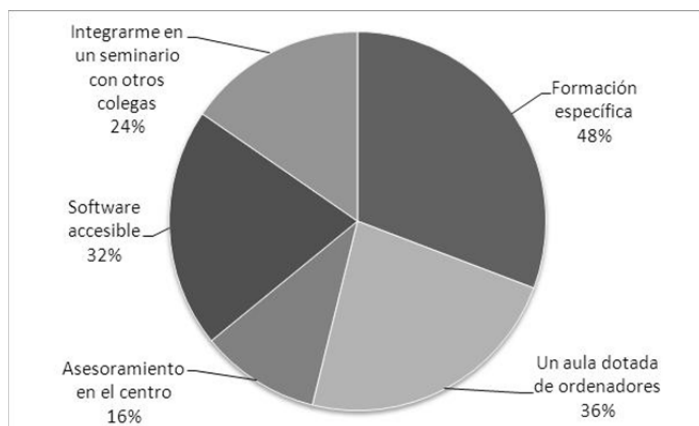


Gráfico 1. Demandas y necesidades del profesorado para innovar con videojuegos

Preguntados por las *expectativas* que tienen al participar en este tipo de experiencia formativa, y por los objetivos que se han marcado con ello, el 96% de los profesores desea conocer cómo integrar los videojuegos en el aula de forma exitosa para facilitar el desarrollo de las IM en sus alumnos y, por ende, dotarles de las competencias básicas propias de su nivel educativo. El 76% quiere aprender a diseñar actividades que faciliten la integración de los videojuegos o juegos digitales en el currículum y el 64% de los docentes manifiesta su deseo de saber cómo y dónde localizar videojuegos educativos, así como herramientas que les permita seleccionarlos en función de las habilidades que activan.

### *Opiniones y experiencias vertidas a través del foro*

El foro de discusión sirvió para canalizar tanto las consultas y dudas de los docentes participantes, como las orientaciones que les dispensaron las responsables de la actividad formativa. La mayor parte de las interacciones se centraron en exponer las problemáticas de carácter técnico que se les planteaban a la hora de iniciar actividades centradas en videojuegos o juegos digitales en sus aulas; solicitar materiales, *software* específico, instrumentos para la evaluación de videojuegos, direcciones donde localizar aplicaciones lúdicas educativas *online* gratuitas, etc.; así como a compartir materiales creados por ellos mismos. Este último punto muestra cómo la comunidad de práctica contribuyó a la construcción colaborativa del conocimiento, como se refleja en algunos de los mensajes enviados por los profesores. Concretamente, una profesora explica el proceso que siguió para evaluar de forma inicial el nivel de las inteligencias múltiples de sus alumnos cuando jugaban con los videojuegos:

*PI: “¡Yo elaboré una encuesta con algunos de los indicadores, redactándolos de un modo más sencillo para preguntar a los propios niños!”*

Otros se implican en el proceso diseñando y compartiendo sus reflexiones y materiales de trabajo para que los demás pudieran utilizarlos, como el caso de esta otra

profesora, que comparte una plantilla de análisis de videojuegos para su selección por materias:

*P2: “Diseñe una plantilla de análisis, para rellenar sin apenas escribir (...) para que me sirviera para sucesivas búsquedas y para aquellos juegos que ponga en práctica en un futuro”.*

Además, también compartieron los videojuegos que utilizaron, señalando sus nombres y en qué áreas fueron utilizados. Por ejemplo, una profesora explica qué inteligencias ha trabajado, utilizando los videojuegos que se les recomendó a través del curso y otros que ella seleccionó:

*P3: Relación de juegos hallados para la inteligencia lógico-matemática: (la profesora indica las url de los juegos) Numerolandia, tablas de multiplicar de Genmagic, cálculo mental - este es muy estimulante, números grandotes, para cálculo mental contra tiempo, muchos niveles y pantallas a superar.”*

En la última parte de la experiencia formativa, se pidió a los profesores que, a través del foro, identificaran los videojuegos que utilizaron, expusieran la metodología adoptada para el desarrollo de la práctica innovadora en su aula, enumerasen los documentos que emplearon como fundamentación teórica, indicaran cómo superaron las dificultades que se les presentaron y, por último, que efectuaran una reflexión sobre aquellos datos que consideraron enriquecedores para compartir con sus compañeros. Esas reflexiones se compartieron en el foro para que los demás pudieran leerlas y enviar las suyas. Así pues, desde su condición de investigadores participantes, señalaron entre otras, las siguientes reflexiones, organizadas a partir de un guión que se les proporcionó:

*a) Sobre la actitud del alumnado hacia la experiencia*

En síntesis, los profesores valoraron de forma positiva la introducción de los videojuegos en el aula, especialmente por la actitud favorable del alumnado hacia los videojuegos. Además, señalaron que los discentes aceptaron incondicionalmente las normas de uso del aula de ordenadores, y se mostraron muy receptivos a las explicaciones previas introductorias de la actividad apoyada con videojuegos. También observaron que los alumnos estaban motivados, especialmente por el afán de superación, y se ayudaban mutuamente mientras jugaban con los videojuegos para poder realizar las actividades propuestas y promocionar de nivel. Por otro lado, señalaron que se generó cierta competencia entre los alumnos a la hora de jugar y que, en general, estos demandaban diversidad de videojuegos de temáticas variadas. Una profesora señaló la actitud del alumnado frente a la experiencia.

*P4: “La actitud del alumnado ha sido muy buena. Han aceptado las normas de uso del aula, las explicaciones previas, se ayudaban mutuamente, desarrollaban la paciencia en las esperas...”*

*b) Sobre el impacto en el profesorado*

Los profesores destacaron en sus reflexiones que la experiencia fue muy grata y que les produjo una gran satisfacción, aunque reconocen haber pasado dificultades, especialmente al principio de la experiencia, como señala una profesora:

*P5: “Por supuesto, los inicios siempre son un poco liosos, agobiantes en algunos momentos, y agotadores, pero con el paso del curso, estas clases han funcionado muy bien. Una valoración muy positiva, que en el caso de mi centro, queremos seguir trabajando para el curso próximo.”*

Otro profesor indicó que recibió poca ayuda en el centro:

*P6: “Las dificultades que me he encontrado han sido más en el poco apoyo por parte del equipo directivo, compañeros... para poder llevar a cabo la experiencia y la evaluación (de los alumnos) tanto inicial como final.”*

### *c) Demandas y necesidades detectadas*

Pese a la valoración positiva en general, todavía se demanda *más apoyo* por parte del equipo directivo y de otros compañeros para realizar este tipo de experiencias.

*P7: “En un primer momento dijeron que sí a todo, pero luego empezaron a prohibir pasar los datos, a poder bajar con los alumnos a informática...”*

También se subrayaron las carencias en cuanto al equipamiento tecnológico de sus respectivos centros, donde se han percibido los mayores problemas: escasez de ordenadores, lentitud de los sistemas, problemas con la conexión a internet, etc. Los *problemas técnicos* solían ser una constante, especialmente si el centro contaba con dotaciones antiguas.

*P8: “(...) Despotricando a tiempo y a destiempo, a solas y en reuniones sobre usos indebidos del aula y sobre todo por la lentitud de carga por la poca capacidad de la línea de internet del colegio.”*

*P9: “Los ordenadores no siempre han funcionado correctamente.”*

En cuanto a las necesidades que comentaron, además de asesoramiento, propusieron la integración de la comunidad de práctica en las redes sociales (por ejemplo *Facebook*) para trabajar con mayor comodidad.

*P10: “Propongo crear un grupo en Facebook o un seminario, grupo de trabajo desde el CEFIRE para poder llevar a cabo esta experiencia durante más tiempo”*

### *Contenidos y elaboraciones plasmadas en el tablón virtual*

Mediante el tablón colaborativo, el profesorado pudo compartir opiniones, reflexiones y materiales en diversos soportes, como se observa en la figura 3.



Figura 3. Imagen del tablón colaborativo

El tablón permitía la inserción de enlaces o vínculos *web*, material multimedia como vídeos, e imágenes. En él se pueden observar la aparición, de manera procesual, las intervenciones que elaboraron en cada una de las fases de las que constó la experiencia. Primero, para fundamentar y ampliar sus conocimientos iniciales compartieron enlaces a artículos y libros relacionados con la innovación apoyada en videojuegos, así como páginas *web* y vídeos que mostraban experiencias concretas. También compartieron la metodología que estaban siguiendo a la hora de preparar sus clases, junto a enlaces a videojuegos ya seleccionados por ellos mismos y utilizados en sus aulas. Por último, explicaron cómo desarrollaron la experiencia.

En algunos de los mensajes escritos en el tablón, los profesores describieron de modo sencillo la metodología adoptada en sus aulas, como se puede observar en los ejemplos de la figura 4. De este modo, compartieron sus experiencias y, a su vez, pudieron leer cómo las estaban llevando a cabo los demás para tomarlas como referencia. En muchos casos, indicaron los videojuegos concretos utilizados, las materias en donde los implementaron, las inteligencias que potencialmente podían desarrollar, junto a otras aportaciones y reflexiones vertidas al concluir sus experiencias.

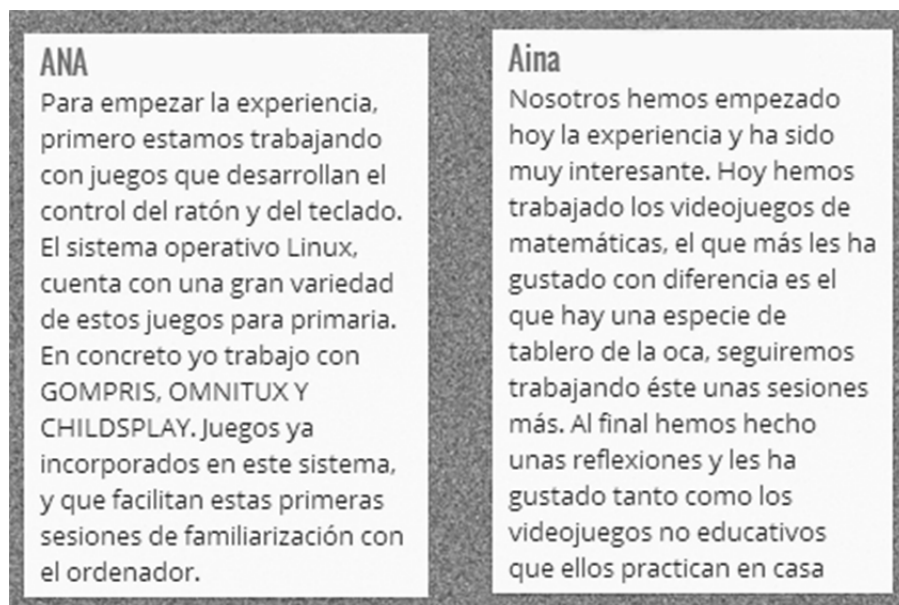


Figura 4. Captura de dos aportaciones realizadas en el tablón colaborativo.

### *Análisis DAFO*

A partir del análisis de contenido de los datos recabados a lo largo de la experiencia práctica, mediante los distintos instrumentos, se procedió a sistematizar el estudio a partir de un análisis DAFO, es decir, identificar las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de la experiencia orientada a introducir los videojuegos como herramientas educativas, a partir de lo que los profesores señalaron tras su puesta en marcha. En concreto, se analizaron tanto los factores internos relativos al contexto de aula, como los factores externos que -a juicio de los propios docentes- habían condicionado en mayor o menor grado el éxito de este tipo de innovación. A continuación, las figuras 5 y 6 muestran la matriz en donde se sintetiza el mencionado análisis:

FACTORES INTERNOS	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p><b>Recursos humanos</b>  <i>Profesorado:</i>                      - Nivel medio-alto de formación en TIC.                      - Frecuencia de uso medio-alto de las TIC en el aula.                      - Actitud positiva hacia el uso de los videojuegos con fines educativos                      - Nivel medio de conocimiento sobre la Teoría de las IM (Gardner).                      - Alto interés y motivación personal.  <i>Alumnado:</i>                      - Alta receptividad y motivación con la experiencia.                      - Incremento del trabajo colaborativo y la ayuda mutua.                      - Desarrollo de competencias digitales.</p> <p><b>Recursos técnicos y materiales</b>                      - Aceptable conexión a Internet.                      - <i>Software</i> accesible y gratuito <i>online</i>.                      - Videojuegos disponibles.                      - Dotación de equipos modesta.</p> <p><b>Recursos organizativo-didácticos</b>                      - Aula de informática disponible.                      - Desarrollo de la capacidad de iniciativa e ingenio para buscar juegos digitales para implementarlos en el aula y potenciar las IM.                      - Desarrollo de la capacidad de categorización y análisis de los videojuegos por materias curriculares e inteligencias relacionadas.                      - Aprovechamiento de videojuegos y aplicaciones didácticas ya existentes en el centro.</p>	<p><b>Recursos humanos</b>  <i>Profesorado:</i>                      - Ausencia de conocimiento y experiencia previa en la utilización de videojuegos como herramientas educativas.                      - Baja participación e implicación en las actividades propuestas en la comunidad de práctica.                      - Desánimo por la falta de apoyo de colegas y del centro para acometer las innovaciones: aislamiento.  <i>Alumnado:</i>                      - Pérdida de tiempo al potenciar sólo la vertiente lúdica.                      - Reducción del interés y la atención si el videojuego era repetitivo.</p> <p><b>Recursos técnicos y materiales</b>                      - Conexión a Internet lenta.                      - Equipamiento insuficiente y obsoleto.                      - Ralentización de las actividades por lentitud de equipos.                      - Sistemas operativos incompatibles con algunos videojuegos.</p> <p><b>Recursos organizativo-didácticos</b>                      - Incompatibilidades horarias de acceso y preparación del aula.                      - Trabajo adicional para seleccionar videojuegos coherentes con el currículo y diseñar actividades para desarrollar las IM.                      - Carga de trabajo extra relacionada con el proceso de observación y evaluación individual de las IM del alumnado antes y después de la experiencia.</p>

Figura 5. Análisis DAFO: Fortalezas y Debilidades inherentes a la puesta en marcha de innovaciones educativas con videojuegos



FACTORES EXTERNOS	
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<p><b>Centro de formación de profesores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación de una comunidad de práctica <i>online</i> impulsada desde el CEFIRE.</li> <li>- Asesoramiento y seguimiento durante la experiencia por parte de expertos en la utilización de videojuegos para potenciar las IM.</li> </ul> <p><b>Dirección del centro</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implicación del profesorado y demanda de cursos específicos para involucrar a todo el centro.</li> <li>- Decisión de aumentar la dotación de equipos para estas actividades y videojuegos.</li> </ul> <p><b>Colegas del mismo centro</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciativas emergentes para aprovechar las sinergias surgidas en el transcurso de la experiencia: organizar un grupo de profesores en <i>Facebook</i> y en las redes sociales.</li> <li>- Organización de seminarios internos para seleccionar videojuegos y elaborar actividades para integrarlos en el currículo.</li> </ul> <p><b>Familias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Colaboración con el profesorado, cediendo algún ordenador portátil para realizar la experiencia.</li> </ul> <p><b>A nivel institucional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoyo institucional: reconocimiento de cinco créditos de formación por su participación en la experiencia.</li> </ul>	<p><b>Centro de formación de profesores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de continuidad de la comunidad de práctica creada para la experiencia innovadora.</li> <li>- Ausencia de coordinación y liderazgo comprometido para canalizar las demandas formativas relacionadas con la temática.</li> </ul> <p><b>Dirección del centro</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poca permeabilidad para alentar las innovaciones con videojuegos.</li> <li>- Críticas y trabas a los profesores innovadores.</li> </ul> <p><b>Colegas del mismo centro</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poca implicación en la experiencia innovadora realizada en su centro.</li> <li>- Escasa colaboración para facilitar y optimizar el uso de los equipos (dejarlos encendidos y en buen estado, etc.)</li> </ul> <p><b>Familias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escepticismo ante el uso de videojuegos para aprender.</li> </ul> <p><b>A nivel institucional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación recibida fuera del horario laboral (sábados).</li> <li>- Carecen de facilidades e incentivos para participar en innovaciones: mayor reconocimiento, descarga docente, etc.</li> <li>- Falta de foros de encuentro para visibilizar experiencias innovadoras con videojuegos en el aula: jornadas, seminarios, etc.</li> </ul>

Figura 6. Análisis DAFO: Oportunidades y Amenazas inherentes a la puesta en marcha de innovaciones educativas con videojuegos

## Conclusiones

Las variables que inciden en la ejecución exitosa de cualquier experiencia de innovación disruptiva en el aula basada en videojuegos para el desarrollo de las Inteligencias Múltiples pueden relacionarse con los agentes directamente implicados, es decir, con el profesorado y alumnado, o vincularse con aspectos de índole organizativa y tecnológica.

En cuanto al profesorado, pese a que la mayoría de ellos carecía de experiencia previa en el uso de videojuegos en el aula, su bagaje personal, conocimiento y experiencia medio-alta en la utilización de las TIC de la mayoría (76%), les sirvió para acometer la experiencia innovadora de integración de los videojuegos con fines

educativos con relativa soltura. Además, su predisposición y motivación inicial fueron determinantes para embarcarse en esta experiencia innovadora ofertada desde el CEFIRE de Valencia. Los factores humanos pesaron más incluso que los tecnológicos y organizativos – siempre que se cumplieran los mínimos suficientes –, pues la implicación personal del profesorado fue clave para que estas experiencias innovadoras se concluyeran con éxito. Además, las actitudes registradas por los alumnos fueron muy positivas, pues a juicio del profesorado, se mostraron muy receptivos y altamente motivados durante todo el proceso, lo que contribuyó en gran medida a propiciar un clima de aprendizaje colaborativo.

Las demandas del profesorado derivadas de la experiencia pasan por mejorar las dotaciones tecnológicas de los centros, favorecer la innovación educativa y facilitar el trabajo docente. Solicitan una formación más específica para impulsar este tipo de innovaciones favorecedoras del desarrollo de las IM apoyándose en el uso de videojuegos, la posibilidad de contar con una asesoría y coordinación experta durante todo el proceso de implementación de las prácticas innovadoras incoadas, que garantice la cohesión de una comunidad de aprendizaje centrada en estas innovaciones, y propicie una retroalimentación directa derivada de la experimentación de carácter participativo, dotando de autonomía a cada docente para que la adapte a la realidad y a su contexto.

En cuanto a la organización escolar, es evidente que todo proceso de innovación supone un cambio orgánico a pequeña, media o gran escala dependiendo del tipo de implantación tecnológica realizada. Aquí, al tratarse de videojuegos, fue necesario disponer de equipos suficientes para el alumnado, lo que conllevó su traslado físico al aula de ordenadores, reajustando espacios y horarios. Hay que señalar que hubo diferencias entre las experiencias emprendidas por profesores en solitario y las que involucraron a un nutrido grupo de docentes dentro de un mismo centro, puesto que las realizadas colaborativamente tuvieron más posibilidades de concluirse con éxito. En ese sentido, hubo docentes que reprocharon a la dirección de su centro y a sus propios compañeros la falta de apoyos. De ello se deduce la conveniencia de que estos proyectos deban impulsarse desde el propio centro, implicando a un grupo de docentes con intereses afines, para garantizar la consecución de sus objetivos y evitar que se sientan solos y pierdan la motivación inicial.

La planificación previa es imprescindible, el profesorado debe efectuar una selección de los juegos digitales o videojuegos a utilizar, pasar por la experiencia de juego y analizarlos, buscando su concordancia con los contenidos curriculares, identificando las inteligencias múltiples que pueden desarrollar junto a las competencias que son capaces de activar, adecuando su uso tanto a las características del alumnado como a las condiciones del equipamiento del aula. No todos los videojuegos sirven, es preciso comprobar su pertinencia para trabajar cada una de las inteligencias diseñando actividades *ad hoc*. Tras la experiencia descrita, los profesores aprendieron a realizar estas complejas tareas, categorizando los videojuegos conforme a las distintas áreas curriculares, así como a discernir las inteligencias que pueden desarrollar, facilitando la posterior evaluación de las mismas.

Es vital la programación de las actividades y su temporalización, contando con los posibles imprevistos relativos a dotaciones insuficientes y lentitud de los equipos, como detallaron muchos de los participantes en la experiencia, quienes tenían que solicitar la colaboración de otros colegas para que dejaran los equipos encendidos -y en buen estado- para agilizar las sesiones de clase.

Esta peculiar innovación apoyada en videojuegos requiere necesariamente de los recursos tecnológicos adecuados para llevarla a cabo y, aunque se pudo implementar en los diecinueve colegios en donde trabajaban los veinticinco docentes participantes, a la vista de sus valoraciones, se ha hecho patente la precariedad de las infraestructuras de sus centros, necesitan un servicio de mantenimiento urgente y una dotación actualizada de equipos - ordenadores, *tablets*, etc.- más rápidos y modernos, así como *software* actualizado y compatible. Otra demanda importante se relaciona con el incremento de la velocidad de la conexión a Internet, indispensable cuando los videojuegos a utilizar están accesibles *online*. En síntesis, unas mejores condiciones técnicas y materiales contribuyen a optimizar estas prácticas innovadoras.

Finalmente, hay que destacar que para garantizar el éxito de estas innovaciones los docentes reclaman fórmulas estables de asesoramiento que les dispensen del apoyo experto y de la colaboración de otros colegas, tales como la creación de una comunidad de práctica que propicie el intercambio de experiencias e impulse sus iniciativas emprendedoras colaborativas. Demandan un mayor apoyo por parte de la Administración mediante el reconocimiento de su labor innovadora, desgravación docente para poder coordinar y dinamizar esos proyectos dentro del centro.

La comunidad de práctica *online* creada a propósito para impulsar esta experiencia contribuyó a dotarles, -junto a la formación básica-, de la seguridad y confianza necesarias para minimizar sus miedos para involucrarse en iniciativas innovadoras, ayudando a evitar el abandono o el fracaso de sus prácticas. Su participación en la comunidad, en el foro y el tablón virtual favoreció la construcción colaborativa del conocimiento, el intercambio y la creación de documentos, materiales didácticos, rúbricas de evaluación, etc. También permitió que las experiencias ajenas contribuyeran a su propia formación, además, les dio la oportunidad de investigar y mejorar su práctica profesional, así como de crear una red de docentes interesados en la utilización educativa de los videojuegos, que demanda la continuidad de estas prácticas formativas a las instituciones y un mayor apoyo para desarrollar este tipo de experiencias innovadoras, dándoles facilidades, asesoramiento, apoyo y una infraestructura para sustentar su comunidad de práctica.

Se precisan realizar, conocer y difundir investigaciones que muestren resultados positivos en el desarrollo de las IM en escolares con videojuegos, apelando al análisis comparativo entre grupos experimentales y de control, pues la constatación de logros de aprendizaje fehacientes es lo que refuerza en los docentes unas actitudes innovadoras que prevalezcan, para no quedar en meras experiencias puntuales, tareas que dan continuidad a este trabajo. Además, se necesitan pautas sistematizadas que faciliten la selección y evaluación de los videojuegos, el diseño de actividades relacionadas con el currículum y las IM, e instrumentos de evaluación que permitan el seguimiento de los progresos del alumnado.

**Referencias bibliográficas**

- ALDUNATE, R. & NUSSBAUM, M. (2013). Teacher adoption of technology. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 519-524. doi: 10.1016/j.chb.2012.10.017.
- ANNETTA, L. A., MINOGUE, J., HOLMES, S. Y., & CHENG, M. T. (2009). Investigating the impact of video games on high school students' engagement and learning about genetics. *Computers & Education*, 53(1), 74-85. doi: 10.1016/j.compedu.2008.12.020.
- BOURGONJON, J., VALCKE, M., SOETAERT, R., & SCHELLENS, T. (2010). Students' perceptions about the use of video games in the classroom. *Computers & Education*, 54(4), 1145-1156. doi: 10.1016/j.compedu.2009.10.022.
- CHRISTENSEN, C. M., BAUMANN, H., RUGGLES, R., & SADTLER, T. M. (2006). Disruptive innovation for social change. *Harvard Business Review*, 84(12), 94-101.
- COBB, P., MCCLAIN, K., DE SILVA, T. & DEAN, C. (2003). Situating Teachers' Instructional Practices in the Institutional Setting of the School and District. *Educational Researcher*, 32(6), 13-24. doi: 10.3102/0013189X032006013.
- CORONA, F. & COZZARELLI, C. (2013). Information Technology and Edutainment: Education and Entertainment in the Age of Interactivity. *International Journal of Digital Literacy and Digital Competence (IJDLDC)*, 4(1), 12-18. doi: 10.4018/jdlc.2013010102.
- DE FREITAS, S. (2006). *Learning in Immersive Worlds*. Bristol. Joint Information Systems Committee. Recuperado de: [http://www.jisc.ac.uk/eli\\_outcomes.html](http://www.jisc.ac.uk/eli_outcomes.html).
- DEL MORAL, M. E. & VILLALUSTRE, L. (2010). Formación del profesor 2.0: Desarrollo de competencias tecnológicas para la escuela 2.0. *Magister. Revista Miscelánea de Investigación*, 23, 59-70.
- DEL MORAL, M.E., GUZMÁN, A. P. & FERNÁNDEZ, L.C. (2014). *Serious games: escenarios lúdicos para el desarrollo de las Inteligencias múltiples en escolares de primaria*. *e-EDUTECA*, 47, 1-20.
- DENNER, J., WERNER, L. & ORTIZ, E. (2012). Computer games created by middle school girls: Can they be used to measure understanding of computer science concepts?. *Computers & Education*, 58(1), 240-249. doi: 10.1016/j.compedu.2011.08.006.
- DONNELLY, D., MCGARR, O. & O'REILLY, J. (2011). A framework for teachers' integration of ICT into their classroom practice. *Computers & Education*, 57(2), 1469-1483. doi: 10.1016/j.compedu.2011.02.014.
- ECHEVERRÍA, A., GARCÍA-CAMPO, C., NUSSBAUM, M., GIL, F., VILLALTA, M., AMÉSTICA, M., & ECHEVERRÍA, S. (2011). A framework for the design and integration of collaborative classroom games. *Computers & Education*, 57(1), 1127-1136. doi: 10.1016/j.compedu.2010.12.010.

- ESCORSA, P. & VALLS, J. (2003). *Tecnología e innovación en la empresa*. Barcelona: Edicions UPC.
- FERREIRO, R. F. (2012). Criterios de calidad de una buena práctica para la aplicación de las TIC a nivel de institución. *Revista Complutense de Educación*, 23(1), 51-60. Doi:10.5209/rev\_RCED.2012.v23.n1.39101.
- GARCÍA, M. R., CORTÉS, S., & MARTÍNEZ, R. (2011). De los videojuegos comerciales al currículum: Las estrategias del profesorado. *Revista Icono14*, 9(2), 249-261. Recuperado de <http://www.icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/view/49/48>. doi: 10.7195/ri14.v9i2.49.
- GARCÍA, C. M., MAYOR, C. & GALLEGO, B. (2010). Innovación educativa en España desde el punto de vista de sus protagonistas. *Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado*, 1(14), 112-134.
- GARDNER, H. (2005). *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica*. Barcelona: Paidós.
- LI, J., MA, S. & MA, L. (2012). The Study on the Effect of Educational Games for the Development of Students' Logic-Mathematics of Multiple Intelligence. *Physics Procedia*, 33, 1749-1752. doi:10.1016/j.phpro.2012.05.280.
- MACÍAS, A. B. (2006). Innovación didáctica en educación superior: un estudio de caso. *Diálogos educativos*, 12, 1-15.
- MARIN, S. M. (2012). Change and Innovation in the Educational Policies and Strategies for Human Resources Development. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 47, 1662-1667. doi: 10.1016/j.sbspro.2012.06.880.
- MARÍN, V., & GARCÍA, M. D. (2005). Los videojuegos y su capacidad didáctico-formativa. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 26, 113-119.
- MARTINOVIC, D., EZEIFE, C.I., WHENT, R., REED, J., BURGESS, G.H., POMERLEAU, C.M., YANG, Y. & CHATURVEDI, R. (2014). "Critic-proofing" of the cognitive aspects of simple games. *Computers & Education*, 72, 132-144. doi: 10.1016/j.compedu.2013.10.017.
- NISTOR, N., SCHWORM, S. & WERNER, M. (2012). Online help-seeking in communities of practice: Modeling the acceptance of conceptual artifacts. *Computers & Education*, 59(2), 774-784. doi: 10.1016/j.compedu.2012.03.017.
- PALOMO, R., RUIZ, J. & SÁNCHEZ, J. (2006). *Las TIC como agentes de innovación educativa*. Sevilla: Dirección General de Innovación Educativa y Formación del Profesorado.
- PAREDES, J., DE LA HERRÁN, A. & VELÁZQUEZ, D. (2012). Generando una comunidad de práctica en una red social. Análisis de un caso. *Revista Complutense de Educación*, 23(1), 75-88. doi:10.5209/rev\_RCED.2012.v23.n1.39103.

- PRIETO, M. D. & BALLESTER, P. (2003). *Las inteligencias múltiples. Diferentes formas de enseñar y aprender*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- SANG, G., VALCKE, M., VAN BRAAK, J., TONDEUR, J. & ZHU, C. (2011). Predicting ICT integration into classroom teaching in Chinese primary schools: exploring the complex interplay of teacher-related variables. *Journal of Computer Assisted Learning*, 27(2), 160-172. doi: 10.1111/j.1365-2729.2010.00383.x.
- SANZ, S. (2005). Gestión de comunidades de práctica virtuales: acceso y uso de contenidos. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 2(2), 26-35.
- SCHAAF, R. (2012). Does digital game based learning improve student time-on-task behavior and engagement in comparison to alternative instructional strategies? *Canadian Journal of Action Research*, 13(1), 50-64. Recuperado de <http://cjar.nipissingu.ca/index.php/cjar/article/view/30/27>.
- SCHOUTEN, B. A., TIEBEN, R., VAN DE VEN, A., & SCHOUTEN, D. W. (2011). Human behavior analysis in ambient gaming and playful interaction. In *Computer Analysis of Human Behavior* (pp. 387-403). Springer London. doi: 10.1007/978-0-85729-994-9\_14.
- TSENG, F. & KUO, F. (2014). A study of social participation and knowledge sharing in the teachers' online professional community of practice. *Computers & Education*, 72(1), 37-47. doi: 10.1016/j.compedu.2013.10.005.
- VOS, N., VAN DER MEIJDEN, H., & DENESSEN, E. (2011). Effects of constructing versus playing an educational game on student motivation and deep learning strategy use. *Computers & Education*, 56(1), 127-137. doi: 10.1016/j.compedu.2010.08.013.
- WENGER, E. (2011). *Communities of practice: A brief introduction*. Recuperado de <https://scholarsbank.uoregon.edu/xmlui/bitstream/handle/1794/11736/A%20brief%20introduction%20to%20CoP.pdf?sequence=1>.

### **Correspondencia con las autoras**

María Esther DE MORAL PÉREZ  
Facultad de Formación del Profesorado y Educación.  
Universidad de Oviedo  
C/ Aniceto Sela, s/n  
33005 Oviedo (España)  
e-mail: emoral@uniovi.es