



InterGames

LOS VIDEOJUEGOS COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA INTERDISCIPLINAR

Evaluación del impacto del proyecto InterGames en la Educación Secundaria Europea

Octubre, 2025

UDC

CONTENIDO

1. Introducción.....	5
1.1 CONTEXTO EDUCATIVO Y COMPETENCIAS DEL SIGLO XXI	6
1.2 LOS VIDEOJUEGOS COMO RECURSO EDUCATIVO	8
1.3 EL FOMENTO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO A TRAVÉS DE LOS VIDEOJUEGOS.....	13
1.4 SELECCIÓN Y APLICACIÓN PEDAGÓGICA DE VIDEOJUEGOS EDUCATIVOS	16
1.5 OBJETIVOS DEL PROYECTO INTERGAMES.....	22
1.6 LABORATORIO VIRTUAL DE APRENDIZAJE (VLL) Y SECUENCIAS PEDAGÓGICAS INTERDISCIPLINARIAS CON EL USO DE VIDEOJUEGOS.....	24
2. Metodología	27
2.1 DISEÑO DEL ESTUDIO	27
2.2 PARTICIPANTES	28
2.3 HERRAMIENTAS Y RECURSOS	28
Videojuegos seleccionados.....	29
Secuencias pedagógicas.....	30
Instrumentos de recolección de datos.....	30
2.4 PROCEDIMIENTO	31
3. Resultados y discusión.....	36
3.1 PRINCIPALES RESULTADOS CUANTITATIVOS	36
3.2 DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN EL SIGLO XXI	37
Pensamiento crítico y resolución de problemas.....	38
Empatía y conciencia social.....	39
Competencias digitales y alfabetización mediática.....	40
3.3 COMPETENCIAS DESARROLLADAS POR LOS ESTUDIANTES	40
Competencias cognitivas.....	41
Competencias sociales y emocionales	41
Competencias motivacionales y creativas	41
Competencias digitales y éticas	42
Observaciones sobre la transferencia de competencias.....	42
3.4 APLICACIÓN INTERDISCIPLINARIA	42
Ciencias Sociales, Ética y Ciudadanía	43
Ciencias Ambientales y Sostenibilidad	43

Educación cívica y competencias ciudadanas	43
Matemáticas y pensamiento lógico	44
Física, química y ciencias experimentales	44
Idiomas e idiomas	44
Educación artística	44
Competencias transversales	45
Integración efectiva del currículo	45
3.5 ENLACES A ÁREAS DE INTERGAMES	46
Ciencias Ambientales	47
Educación cívica	47
Artes	48
Historia	48
Economía	48
3.6 CONCLUSIONES SOBRE EL IMPACTO DE LA INTERDISCIPLINARIEDAD EN LA ESCUELA SECUNDARIA	51
Desarrollo de competencias clave	52
Promover la interdisciplinariedad	52
Aprendizaje activo y experiencial	52
Implicaciones para la práctica educativa	53
3.7 USABILIDAD DE LOS VIDEOJUEGOS EN ENTORNOS EDUCATIVOS	53
Relación de los videojuegos con el desarrollo de objetivos curriculares	54
Intuición y accesibilidad	55
Mediación narrativa y docente	55
Simulación de problemas complejos	56
Motivación y participación	56
Retroalimentación y evaluación	56
Limitaciones de usabilidad	57
3.8 SUGERENCIAS PARA LOS PROFESORES	58
1. Selección adecuada de videojuegos	58
2. Preparación y contextualización	59
3. Mediación y orientación durante el juego	60
4. Actividades posteriores al juego, retroalimentación y evaluación	60
5. Desarrollo de habilidades del siglo XXI	60
6. Adaptación y flexibilidad	61
3.9. DISCUSIÓN	61

4. Conclusión	63
5. Bibliografía.....	65

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la Educación Secundaria ha experimentado importantes transformaciones, impulsadas por los avances tecnológicos y la necesidad **de desarrollar competencias del siglo XXI** en los estudiantes. La integración de recursos digitales y estrategias pedagógicas innovadoras se ha convertido en un eje central para promover el aprendizaje activo, crítico y colaborativo.

En la sociedad actual, el panorama educativo ha evolucionado de un modelo pedagógico tradicional, caracterizado por la transmisión unidireccional del conocimiento, a un enfoque centrado en el estudiante. Este cambio implica una necesidad constante de actualización y desarrollo de nuevas habilidades tanto para estudiantes como para profesores.

En este sentido, la **Escala de Competencias Clave para el Aprendizaje Permanente (SKCLL)**, desarrollada por **Şahin et al. (2010)**, destaca la importancia de competencias como la comunicación, la competencia digital, el aprendizaje autónomo y la expresión cultural, en línea con la **Recomendación del Consejo de la Unión Europea (2018) sobre competencias clave para el aprendizaje permanente**. Por su parte, el **Marco Europeo de Competencias Digitales (DigComp)** (Ferrari, 2013; Carretero et al., 2017) ha servido de referencia para el **desarrollo de la competencia digital** en el alumnado, lo que requiere nuevas habilidades por parte del profesorado (Gómez-Sánchez et al., 2024; Ghomi y Redecker, 2019).

La tecnología se erige como un componente de gran relevancia para los docentes, particularmente en el contexto posterior a la pandemia de Covid-19 (Merino-Cajaraville et al., 2023; Faura-Martínez et al., 2022; Abu-Talib et al., 2021; Pozo et al., 2021). Los videojuegos, como parte importante del tiempo de ocio de la población, están presentes en la vida de los estudiantes (Martín del Pozo, 2015; Olson, 2010).

En este contexto, el proyecto **InterGames** explora el uso de los videojuegos como herramientas educativas para promover el **desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y emocionales**, así como la adquisición de **competencias interdisciplinarias esenciales para el siglo XXI**. Este trabajo parte de la hipótesis de que los **videojuegos pueden ser utilizados como herramienta para la resolución de conflictos y la sostenibilidad de la paz**, debido a cinco rasgos que los caracterizan: su condición de fenómeno cultural, su interactividad, su capacidad para simular procesos reales, su potencial para generar experiencias significativas y su utilidad para poner a los jugadores en el lugar de los demás.

1.1 CONTEXTO EDUCATIVO Y COMPETENCIAS DEL SIGLO XXI

La educación contemporánea se enfrenta a desafíos complejos derivados de los rápidos cambios tecnológicos, sociales y culturales. Tradicionalmente, el aprendizaje se concebía como un proceso unidireccional, en el que el profesor transmitía conocimientos y los estudiantes recibían información de forma pasiva. Sin embargo, actualmente se ha producido un cambio hacia un enfoque centrado en el estudiante, lo que implica una necesidad constante de actualización y desarrollo de nuevas habilidades.

El proyecto **InterGames** sitúa al alumno en el centro del proceso educativo, promoviendo un **aprendizaje activo y autónomo basado en la resolución de problemas y experiencias significativas**. Este enfoque se alinea con las **competencias del siglo XXI**, que constituyen un objetivo central del proyecto.

Como se mencionó anteriormente, el SKCLLL (Şahin et al., 2010) y DigComp (Ferrari, 2013; Carretero et al., 2017) constituyen marcos clave para comprender las competencias que deben desarrollar los estudiantes, especialmente en el ámbito digital y el aprendizaje autónomo. Con ello, se despegla la base de las competencias para el siglo XXI que se puede ver en la Infografía 1, que tiene como marco de referencia el Modelo 6C de Fullan y Scott (2014).

InterGames busca integrar estas competencias en la práctica educativa a través de **secuencias pedagógicas innovadoras con el uso de videojuegos**, que permiten **simular entornos complejos**, fomentando la **toma de decisiones y promoviendo el pensamiento crítico** en los estudiantes.



Infografía 1. Habilidades para el siglo 21. Marco de referencia - Modelo 6C. Elaboración propia basada en Fullan y Scott (2014)

1.2 LOS VIDEOJUEGOS COMO RECURSO EDUCATIVO

Los videojuegos se han consolidado como un **recurso educativo motivador y eficaz para los estudiantes de secundaria**, permitiendo la simulación de situaciones complejas que requieren

toma de decisiones, reflexión sobre las consecuencias y desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y emocionales (Muriel y Crawford, 2018; Bogost, 2007).

Su incorporación al aula responde, en gran medida, a la realidad del alumnado en esta etapa: jóvenes familiarizados con el uso de los recursos digitales y con una creciente necesidad de participar activamente en su propio proceso de aprendizaje. En este sentido, **las metodologías activas centradas en el alumno, como la gamificación y el uso de herramientas digitales, tienen un notable potencial innovador**, alejándose del modelo tradicional y favoreciendo una experiencia educativa más significativa. **Los videojuegos que simulan la realidad permiten descubrir nuevos elementos de una forma menos abstracta, facilitando la comprensión y el aprendizaje**. Lo más relevante es que los adolescentes se acerquen a estos entornos a través de esfuerzos cognitivos que ya conocen o con los que están familiarizados (Crescenzi-Lanna y Grané-Oró, 2016; Gramigna y González-Faraco, 2009).

Además de su capacidad para representar situaciones complejas, **los videojuegos son un fenómeno cultural consolidado**, que tiene un impacto en transformaciones sociales más amplias. **Una de sus características más distintivas es la interactividad**, que brinda al jugador opciones y la capacidad de influir en el desarrollo narrativo y los resultados del juego. Este punto cobra especial importancia en géneros que abordan dilemas éticos, conflictos sociales o decisiones estratégicas. Como señalan Muriel y Crawford (2018), **los videojuegos ofrecen múltiples formas de participación activa**, lo que nos permite explorar su significado dentro de las prácticas de juego y en la cultura contemporánea.

Asimismo, los videojuegos **pueden ser utilizados para que los estudiantes aprendan estrategias de afrontamiento frente a los conflictos cotidianos**, desarrollando habilidades como el análisis, la toma de decisiones y la empatía. Su condición de fenómeno cultural les permite influir en la construcción de nuevas formas de interacción social. **La interactividad**, en este contexto, **se convierte en una herramienta pedagógica que potencia la participación de los estudiantes**, especialmente en los géneros mencionados, donde cada decisión tiene un impacto directo en la narrativa y la experiencia de juego.

Bogost (2007) argumenta que, aunque los **videojuegos** no replican la realidad con exactitud, **son capaces de simular procesos físicos y culturales** -reales o imaginarios- lo que abre un amplio campo de posibilidades teóricas y prácticas. Interpretarlas como experiencias nos permite analizar sus dimensiones materiales, simbólicas, políticas y sociales, y favorece la empatía al poner al jugador en la piel de los demás, facilitando la comprensión de diversas perspectivas.

A pesar de su potencial, **es fundamental evaluar el impacto pedagógico de los videojuegos para que puedan incorporarse de manera efectiva como recurso didáctico**. Es necesario establecer un equilibrio entre sus elementos lúdicos y educativos, para que se conviertan en herramientas útiles para la resolución de conflictos, gracias a su capacidad para simular entornos complejos y dinámicos, que reproducen características del mundo real.

El aprendizaje basado en videojuegos promueve la experimentación activa y colaborativa, en la que los estudiantes interactúan con el entorno, exploran, resuelven problemas y reciben retroalimentación constante. Pineda-Martínez et al. (2023) destacan el potencial educativo de juegos como *PeaceMaker*, que simula el conflicto israelí-palestino y promueve el pensamiento crítico. En la misma línea, *Liyla and the Shadows of War* aborda el mismo contexto desde una perspectiva más narrativa y emocional, lo que lo hace particularmente relevante para nuestro proyecto.

En esta línea, González et al. (2013) destacan que los **videojuegos ofrecen oportunidades para practicar la toma de decisiones en escenarios realistas**, sin perder el control experimental, **y promueven el sentido de pertenencia a grupos**, lo que influye en la forma en que los individuos perciben y abordan los conflictos. Olson (2010) destaca la importancia del aprendizaje en interacción con el grupo de pares, donde los intereses comunes y la motivación compartida generan dinámicas de afiliación y competencia, que favorecen el desarrollo de habilidades como la mediación y el liderazgo.

Además, es relevante considerar los diferentes perfiles de jugadores, que pueden estar orientados hacia la experiencia individual o la interacción social. Entre los primeros se encuentran

el *buscador* (exploración y descubrimiento), el *sobreviviente* (sensaciones de miedo y escape), el *temerario* (riesgo y juego al límite), la *mente maestra* (estrategia y resolución de acertijos) y el *triunfador* (cumplimiento de objetivos). En el ámbito de la interacción destacan el *conquistador* (superación de rivales difíciles) y el *socializador*, un perfil especialmente indicado para el desarrollo de habilidades de trabajo en equipo, ya que se centra en la colaboración con otros jugadores (Nacke et al., 2011).

Los videojuegos multijugador son entornos propicios para que los jóvenes exploren y negocien las normas sociales, así como para identificar los límites del comportamiento aceptable, como cuando la creatividad estratégica bordea la ventaja injusta (Barnett y Coulson, 2010; Chen, 2005; Küchlich, 2008; Olson, 2010). **La combinación de cooperación y competencia**, integrada en su diseño, **estimula las dinámicas interpersonales, que fortalecen la participación en la actividad lúdica**. Un claro ejemplo son los MMORPG, que presentan desafíos colectivos cuya resolución requiere trabajo en equipo, brindando así oportunidades para **desarrollar competencias clave del siglo XXI** (Steinkuehler, 2008). Este tipo de juego **promueve una interacción auténtica entre los participantes**, comparable a la que ocurre en contextos de aprendizaje colaborativo o en entornos de trabajo mediados por la tecnología: los usuarios se organizan en grupos, intercambian información a través de texto y voz, observan las acciones de sus compañeros y perfeccionan sus habilidades, lo que potencia tanto la cooperación como el desarrollo de habilidades individuales (Felicja, 2020).

Los videojuegos favorecen el aprendizaje colaborativo al requerir que los jugadores unan fuerzas para lograr objetivos comunes, lo que contribuye al desarrollo de competencias clave para los ciudadanos de hoy (Martín del Pozo, 2015; Lago et al., 2015). Esta dinámica fomenta la autonomía en la organización del aprendizaje, el intercambio de ideas y la retroalimentación constante, elementos que promueven el aprendizaje profundo en los campos neurológico, cognitivo y social (Barkley et al., 2007).

En las experiencias cooperativas, el logro individual depende del desempeño colectivo, lo que implica responsabilidad compartida y la necesidad de apoyarse mutuamente. Esta implicación

es fundamental para cultivar habilidades interpersonales como el trabajo en equipo, que requieren enfoques prácticos y contextualizados, alejados de los métodos tradicionales. En este sentido, **los videojuegos educativos, al integrar tareas dentro de narrativas interactivas, facilitan el aprendizaje por descubrimiento** (Holohan, 2019).

Otra ventaja destacada es la posibilidad de **aprender a través de la experiencia en entornos virtuales y a través de la interacción con entidades digitales complejas** (Pérez y Gómez, 2016; Martínez, 2019). Numerosos estudios han demostrado que estos entornos incorporan elementos que estimulan el desarrollo cognitivo, integrando principios de teorías sobre la motivación y el aprendizaje (Etxeberria, 2001; Valderrama, 2012), lo que los convierte en herramientas valiosas para su aplicación en contextos educativos formales.

Desde una perspectiva cognitiva, **estimulan el pensamiento complejo, la planificación estratégica y la autorregulación del aprendizaje**. Además, se adaptan a diferentes estilos cognitivos y facilitan la adquisición del lenguaje en estudiantes con dificultades (Zimmerman, 1990). A nivel motivacional, se ha demostrado que superan a los métodos tradicionales en términos de efectividad, al potenciar la curiosidad, el desafío y la sensación de control (Malone y Lepper, 1987; Kulik, 1994; McFarlane et al., 2002; Jenkins, 2002). **También ayudan a reducir los errores verbalizados, corregir errores sin enfatizarlos, mejorar la concentración y optimizar el tiempo de estudio**, lo que es especialmente beneficioso para quienes tienen dificultades de atención o bajo rendimiento.

Este enfoque, conocido como "entretenimiento educativo" (Griffiths, 2002; Jarvin, 2015), combina entretenimiento y aprendizaje, captando el interés de los estudiantes y estimulando su curiosidad. Qian y Clark (2016) destacan que el aprendizaje basado en juegos promueve **competencias del siglo XXI como el pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración**. Su investigación muestra que los efectos más comunes se observan en comportamientos y actitudes (42%), seguidos de mejoras cognitivas (38%), siendo el pensamiento crítico la habilidad más analizada.

Los mundos virtuales y los juegos de rol ofrecen experiencias inmersivas que pueden fortalecer la identidad del jugador y mejorar su rendimiento en la vida real. Twining (2010) argumenta que estas experiencias pueden ser tan significativas como las que ocurren en un aula física. Por otro lado, los **videojuegos de entretenimiento utilizan recursos de diseño** como el desafío adaptativo, la autoexpresión, la retroalimentación inmediata o las recompensas variables **para mantener la motivación y la participación activa de los estudiantes** (Anderson, 2011; Gee, 2007; Escudero, 2011).

Estos entornos interactivos también facilitan la transferencia de habilidades a otras áreas, como la educación o las carreras. Además, influyen positivamente en aspectos afectivos como la motivación, el compromiso y la autonomía, que son esenciales para el trabajo colaborativo. La combinación de habilidades cognitivas y emocionales mejora la efectividad en la resolución de tareas conjuntas. Según Acquah y Katz (2020), los videojuegos tienen un impacto positivo en el 81% de los casos en los estados afectivos y psicológicos, en el 88% en habilidades como el pensamiento crítico y la resolución de problemas, y en el 62% en las conductas participativas.

Volviendo a los elementos de diseño, los juegos que se limitan a formatos de cuestionario o ejercicios repetitivos tienden a no captar el interés de los estudiantes (Lester et al., 2014; Ruggiero y Watson, 2014; Squire, 2003). Por el contrario, **los juegos bien diseñados pueden involucrar a los estudiantes en procesos de pensamiento reflexivo** (Johnson y Mayer, 2010), especialmente cuando incorporan elementos como la colaboración, el juego de roles, la narrativa, la exploración y la complejidad.

Diversos estudios han demostrado su impacto positivo en el rendimiento académico, mejorando el rendimiento en áreas como álgebra, comprensión lectora, ortografía y decodificación gramatical. Además, fortalecen las actitudes hacia el aprendizaje, contribuyen al desarrollo del autoconcepto y favorecen el pensamiento complejo, la planificación estratégica y el aprendizaje autorregulado. Su adaptabilidad a diferentes estilos de aprendizaje y su utilidad en la enseñanza de idiomas a estudiantes con dificultades refuerzan su valor pedagógico

(McFarlane, Sparrowhawk y Heald, 2002; Din y Caleo, 2000; Lou, Abrami y d'Apollonia, 2001; Keller, 1992; Jenkins, 2002; Mandinach, 1987; Rieber, 1996; Zimmerman, 1990).

Como resultado, **los videojuegos se han promovido como un recurso didáctico para el desarrollo de habilidades intrapersonales, el aumento de la motivación y la mejora del rendimiento académico**, especialmente en estudiantes que han crecido con las tecnologías como parte integral de sus vidas (Merino-Cajaraville et al., 2023).

1.3 EL FOMENTO DEL PENSAMIENTO CRÍTICO A TRAVÉS DE LOS VIDEOJUEGOS

Los estudios más recientes sobre el impacto de los videojuegos en la población joven han ido más allá de la visión crítica que tradicionalmente los ha acompañado, redirigiendo la mirada hacia su potencial como herramienta educativa. Esta industria, cada vez más importante, ofrece recursos directos e indirectos para promover el pensamiento crítico entre los estudiantes, así como para fortalecer sus habilidades y actitudes en la construcción de paz y en la observación activa y reflexiva de los conflictos.

El auge de los videojuegos como instrumentos significativos para el **desarrollo del pensamiento crítico y las habilidades de toma de decisiones** ha sido ampliamente documentado (Fernández Sánchez et al., 2023; Gómez, 2025; Hidalgo et al., 2025; Jiménez Palacios y Cuenca López, 2015). Investigaciones como la de González et al. (2013) y Holohan (2019) destacan su **eficacia en diversos contextos educativos**, subrayando su capacidad para estimular la reflexión profunda y el análisis crítico. A través de escenarios interactivos que simulan problemas reales, dilemas éticos y desafíos estratégicos, los videojuegos han demostrado ser efectivos para promover el aprendizaje activo y responsable.

Según Espinosa (2021), **los videojuegos fomentan el pensamiento crítico al presentar situaciones que requieren decisiones complejas**. Los jugadores deben analizar y reflexionar

sobre dilemas éticos, conflictos morales o decisiones políticas, lo que se alinea con el **enfoque de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)**, que utiliza **escenarios simulados para mejorar la toma de decisiones y la reflexión crítica**.

Los juegos de rol, en particular, **permiten a los jugadores tomar decisiones que afectan el desarrollo narrativo y el resultado del juego**. Esta interacción implica no solo la resolución de problemas, sino también la confrontación de **dilemas éticos**, que requieren un análisis crítico de las propias acciones. Razolin (2020), citando a Gee (2003), argumenta que **los videojuegos están diseñados para fomentar el aprendizaje activo y crítico**, en contraste con los métodos tradicionales que a menudo no logran motivar el pensamiento profundo. Los desafíos que presentan obligan a los jugadores a planificar y tomar decisiones estratégicas, lo que contribuye al desarrollo de habilidades cognitivas esenciales.

La **capacidad de los videojuegos para abordar dilemas éticos** es otra dimensión relevante. Algunos títulos presentan **situaciones en las que los jugadores deben elegir entre el bien y el mal**, enfrentando las consecuencias de sus decisiones. Esta dinámica **fomenta la reflexión sobre los valores y principios éticos**, permitiendo practicar una toma de decisiones informada y responsable, especialmente útil en la enseñanza de la ética y la moral.

Del Moral-Pérez y Rodríguez-González (2022) destacan cómo **los videojuegos bélicos** pueden **estimular el pensamiento crítico desde diversas dimensiones**. A nivel cognitivo, **nos permiten entender la guerra desde múltiples perspectivas** -históricas, ficticias o contemporáneas- enriqueciendo la comprensión de los conflictos y sus implicaciones.

Es evidente que una **exposición orientada al pensamiento crítico** mediante el uso de narrativas lúdicas **no dificulta el disfrute del juego** —principal motivación del usuario—, y, además, **potencia su capacidad reflexiva para comprender las mecánicas de la guerra, el poder y la resistencia desde su infraestructura**, y no solo como mecanismos generadores de violencia. Entre los estudios al respecto, destacan los de Nick Dyer-Witheford, Amanda Cote, Soraya Murray, y en el ámbito español, Alberto Venegas Ramos y Antonio César Moreno Cantano. Títulos

como la serie *Assassin's Creed* han sido diseñados con un claro propósito didáctico en valores y contenidos, y sus narrativas se han utilizado con éxito en temas relacionados con la educación para la ciudadanía (Harris, 2022). Sin embargo, los juegos de esta serie no fueron seleccionados para nuestro proyecto principalmente debido a su larga duración y estructura compleja, que los hacen menos adecuados para secuencias cortas de aprendizaje en el aula. En cambio, nos enfocamos en títulos más cortos y accesibles que abordan temas cívicos y éticos similares, como ***Quandary*** (dilemas éticos y toma de decisiones), ***Bury Me, My Love*** (migración y ciudadanía global) y ***Freedom Bridge*** (resiliencia y derechos humanos), todos los cuales ofrecen oportunidades significativas para la reflexión y el aprendizaje basado en valores dentro de un tiempo de enseñanza limitado.

En resumen, los videojuegos ofrecen una **plataforma rica y dinámica para el desarrollo del pensamiento crítico y las habilidades de toma de decisiones**. A través de simulaciones de problemas reales, dilemas éticos y desafíos estratégicos, los jugadores practican la resolución de problemas, reflexionan sobre sus decisiones y se enfrentan a situaciones morales complejas. Estos entornos interactivos no solo brindan una experiencia de aprendizaje profundo, sino que también fomentan una mayor conciencia ética y social, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos de su vida académica y cotidiana.

Para que estas habilidades se transfieran de manera efectiva al contexto educativo, es **fundamental** que el uso de videojuegos vaya acompañado de la **supervisión del profesorado**. Los docentes deben **orientar la reflexión crítica, cuestionar los estereotipos presentes en las narrativas lúdicas y promover una lectura crítica de sus mecánicas** (Olson, 2010). Esto se ha tenido muy en cuenta en nuestro proyecto, **InterGames**, y se ha aplicado tanto en la creación como en la implementación de las **secuencias pedagógicas**.

1.4 SELECCIÓN Y APLICACIÓN PEDAGÓGICA DE VIDEOJUEGOS EDUCATIVOS

Para que la **integración de los videojuegos en el aula** sea efectiva y esté alineada con los objetivos educativos, es **fundamental establecer criterios claros para su selección y aplicación**. Los videojuegos deben promover el pensamiento crítico, la cooperación, la empatía y la resolución de conflictos. Los títulos que simulan escenarios de negociación, construcción de comunidad o sostenibilidad, como **Quandary**, son especialmente valiosos en este sentido (Pineda-Martínez et al., 2023; Barab et al., 2009).

Se recomienda identificar **videojuegos que incorporen elementos narrativos y mecánicos que fomenten la colaboración, la negociación y la comprensión de diferentes perspectivas** (Squire, 2008; Felicia, 2020). Además, es fundamental evaluar los juegos en cuanto a su contenido y su correspondencia con los objetivos de aprendizaje, integrándolos como parte del currículo y no como elementos aislados.

La implementación pedagógica debe incluir actividades de seguimiento, como discusiones, análisis de las decisiones tomadas durante el juego y propuestas para resolver problemas similares en el mundo real. Estas estrategias permiten que el aprendizaje sea experiencial y significativo, favoreciendo la reflexión crítica y la transferencia de conocimiento. Si se considera que uno de los objetivos educativos es el desarrollo de habilidades para la resolución de conflictos, se propone el uso de videojuegos como herramientas que faciliten la discusión, la reflexión y la aplicación de estas habilidades (Gee, 2003; Barab et al., 2009). En este marco, **es esencial mapear las competencias de resolución de conflictos y mantenimiento de la paz en el plan de estudios existente**.

En el contexto de la **Educación Secundaria**, el uso de los videojuegos como recurso didáctico requiere la **implementación de estrategias pedagógicas** que van más allá de la transmisión de conocimientos. Se recomienda incorporar sesiones lúdicas que simulen escenarios de conflicto -

reales o ficticios- en los que los estudiantes deben tomar decisiones complejas (Felicia, 2020; Gee, 2003). También se propone fomentar la reflexión posterior al juego a través de actividades como diarios de aprendizaje, discusiones grupales o estudios de casos basados en las decisiones tomadas durante el juego (Barab et al., 2009).

El **papel del profesor es fundamental** en este proceso. Debe actuar como facilitador, orientando la reflexión crítica y ayudando a los estudiantes a establecer conexiones entre la experiencia lúdica y el contenido curricular. Modelos como el "jugar-pensar-dialogar" (Pernía et al., 2011) promueven entornos de aprendizaje basados en el descubrimiento y la exploración, donde el juego se transforma en conocimiento. En concreto, el modelo "jugar-pensar-dialogar", propuesto por Pernía et al. (2011), destaca la importancia de la reflexión guiada después de la experiencia lúdica. Para su aplicación, se recomienda:

- Definir claramente el propósito del videojuego en el aula, explicando los objetivos antes de su uso.
- Diseñe entornos de aprendizaje basados en el descubrimiento y la exploración.
- Transformar la acción lúdica en reflexión crítica, superando la inmersión participativa para convertir el videojuego en un transmisor de conocimiento.
- Promueve el diálogo en grupos pequeños después de la experiencia de juego.

En **el aprendizaje basado en juegos**, la *evaluación sigilosa* se ha propuesto como un enfoque innovador que integra la evaluación en el juego, permitiendo a los estudiantes demostrar competencias de manera natural y continua (Kiili et al., 2015; Shute et al., 2016). Sin embargo, este método requiere características específicas de diseño de juegos y seguimiento de datos que estaban más allá del alcance temporal y técnico del proyecto **InterGames**.

A pesar de esto, el proyecto siguió siendo muy valioso ya que exploró formas alternativas de evaluación formativa dentro de entornos basados en juegos. A través de la observación, la reflexión guiada y las discusiones posteriores al juego, los maestros pudieron evaluar competencias clave como la colaboración, el razonamiento ético y la toma de decisiones. Esto

demuestra que la evaluación significativa en el aprendizaje basado en juegos es posible incluso sin mecanismos de sigilo integrados.

En conclusión, la evaluación mediante videojuegos en el aula debe regirse por un enfoque centrado en la consecución de objetivos y competencias previamente definidos por el profesor. El videojuego ofrece la **posibilidad de una evaluación continua y formativa**, en la que el cómo, el qué y el cuándo se evalúa difiere del enfoque tradicional, permitiendo una mayor interacción y retroalimentación entre profesores y alumnos.

Es imperativo que los maestros monitoreen y evalúen continuamente el impacto de los videojuegos en el proceso de aprendizaje y en el desarrollo de las habilidades de los estudiantes. La retroalimentación constante permite ajustar las actividades lúdicas para que estén mejor alineadas con los objetivos educativos (UNESCO, 2020; Pineda-Martínez et al., 2023). Se recomienda desarrollar criterios de evaluación que midan habilidades como la toma de decisiones, la gestión de emociones y las habilidades de mediación (Felicía, 2020), así como recoger las opiniones de los estudiantes sobre su experiencia con los videojuegos para ajustar el enfoque pedagógico (Squire, 2008).

También **se recomienda que los profesores reciban formación específica para integrar los videojuegos en el aula** de una manera pedagógicamente significativa. Esta formación debe incluir el diseño de actividades, la supervisión del juego, la evaluación de competencias y la reflexión crítica sobre el contenido del videojuego. Para que los videojuegos sean efectivos en la enseñanza de habilidades de resolución de conflictos, es fundamental que los docentes estén capacitados para usarlos con criterios pedagógicos sólidos (Pineda-Martínez et al., 2023; Felicia, 2020). Como se detalla en secciones futuras, esto se ha tenido en cuenta en el proyecto **InterGames** y se han realizado sesiones de capacitación con maestros antes de la implementación con los alumnos.

Los autores concluyen que la orientación del docente hacia el diálogo es fundamental para que los estudiantes reflexionen sobre los problemas abordados y las estrategias utilizadas para

resolverlos. Los videojuegos pueden convertirse en poderosas herramientas para el aprendizaje interdisciplinario, la resolución de conflictos y la construcción de paz, siempre que se apliquen con **estrategias, de monitoreo reflexivo y evaluación continua, enfocadas en el desarrollo de competencias clave para el siglo XXI**. El aprendizaje basado en juegos se puede integrar en una variedad de disciplinas, como **Ciencias Ambientales, Educación Cívica, Artes, Historia y Economía**, lo que permite que los videojuegos actúen como herramientas multidisciplinares que no solo enseñan resolución de conflictos, sino que también ayudan a los estudiantes a comprender la interconexión entre la sostenibilidad de la paz y otros problemas globales (UNESCO, 2020; Gee, 2003).

La introducción de videojuegos en el aula conlleva, por tanto, una necesaria adaptación de recursos, estrategias y técnicas, debido a la gamificación inherente a estos elementos. Para facilitar su aplicación, es **fundamental** establecer **técnicas de facilitación y consideraciones previas que orienten el trabajo docente hacia una implementación significativa y transformadora**.

La implementación efectiva de los videojuegos en el aula requiere no solo de una cuidadosa selección de títulos, sino también de una planificación pedagógica que contemple el papel activo del docente como facilitador del aprendizaje. La propuesta de Anetta (2008) incluye varias consideraciones clave:

- **Sincronicidad y entornos seguros:** Los videojuegos pueden facilitar la interacción en comunidades virtuales, ofreciendo espacios seguros para llevar a cabo prácticas que, en contextos reales, podrían ser peligrosas, como en el caso de los sujetos científicos.
- **Presencia social a través de avatares:** La capacidad de personalizar avatares fomenta la presencia social y fortalece el sentido de comunidad. Los alumnos que individualizan sus avatares muestran una mayor satisfacción y cercanía con sus compañeros y profesores.
- **Creación de videojuegos por parte de los estudiantes:** Esta práctica convierte al docente en un experto en contenidos y pedagogía, alineándose con la teoría

constructivista del *aprender haciendo*, que promueve el aprendizaje activo a través de la creación.

En esta línea, el estudio de caso de Watson et al. (2011) en una clase de Historia proporciona técnicas específicas que pueden extrapolarse a otras disciplinas:

- **Organización en parejas:** Facilita la colaboración y asegura que todos los estudiantes participen activamente, evitando que solo los más experimentados en videojuegos tomen el control.
- **Comunicación fuera del juego:** Permitir la interacción entre grupos fuera de la interfaz del juego facilita la estrategia colectiva y resuelve dificultades técnicas.
- **Intervención del maestro durante el juego:** El maestro circula por el aula, hace pausas estratégicas para enfatizar conceptos clave y relacionar el contenido del juego con el plan de estudios.
- **Evaluación basada en logros:** se enfoca en el desempeño y el logro de objetivos educativos, manteniendo el enfoque en el aprendizaje en lugar del entretenimiento.

Cabe mencionar que la resolución de problemas es una de las estrategias metodológicas más efectivas para el desarrollo de los procesos educativos, ya que se basa en la investigación, la interacción, la funcionalidad y la conexión con la vida real. Su objetivo es colocar a los estudiantes frente a diversas alternativas, guiándolos a través de estrategias que conduzcan a una toma de decisiones informada. En este proceso, **el papel del docente es clave: debe canalizar las inquietudes de los estudiantes y transformarlas en formulaciones viables adaptadas a su nivel de desarrollo** (Koppenjan y Klijn, 2004).

En el campo de las Ciencias Sociales, Domínguez (1994) propone una secuencia de cuatro fases para trabajar con estrategias de resolución de problemas:

1. **Presentación y definición del problema:** se introduce el conflicto o situación a analizar.
2. **Provisión de información teórica:** el profesor proporciona las bases necesarias para comprender el problema.

3. **Resolución de problemas:** Se fomenta la interacción a través de preguntas bien formuladas que estimulan el análisis y la participación activa.
4. **Reflexión y evaluación de resultados:** se evalúa el proceso, contrastando los resultados con las ideas previas de los estudiantes.

Todas estas prácticas demuestran que el uso de videojuegos puede promover el trabajo colaborativo y el pensamiento crítico, habilidades fundamentales para la resolución de conflictos y la sostenibilidad de la paz.

En términos de evaluación, como se mencionó anteriormente, el uso de videojuegos en el aula favorece la evaluación continua y basada en competencias, ya que están diseñados para evaluar las acciones del jugador de manera intrínseca y constante (Zea et al., 2015). Esta característica hace que los videojuegos sean herramientas ideales para la evaluación formativa, adaptativa y no intrusiva. Algunos principios clave para su aplicación son:

- **Evitar la percepción de evaluación:** es fundamental que los alumnos no sientan que están siendo evaluados, para así mantener la motivación generada por el juego.
- **Personalización del aprendizaje:** los videojuegos permiten obtener información detallada sobre el progreso del alumno, lo que facilita la adaptación del proceso educativo.
- **Retroalimentación continua:** el jugador recibe información sobre su evolución a través de mecánicas de juego, como puntos o niveles, ocultando la dimensión evaluativa sin perder efectividad.
- **Evaluación transparente para el profesor:** mientras el jugador recibe un *feedback* lúdico, el equipo docente tiene acceso a informes detallados que le permiten evaluar el desarrollo de competencias.

Para estructurar esta evaluación, Zea et al. (2015) proponen el uso de gráficos de juego con nodos etiquetados que definen qué, cómo y dónde se evalúa lo siguiente:

- **Nodos tipo A:** tareas educativas vinculadas a competencias específicas. Requieren un desglose previo de los objetivos en tareas concretas.
- **Nodos de tipo B:** condicionados por restricciones de evaluación. Garantizan que los logros no se obtengan a través de medios no educativos.
- **Nodos tipo C:** destinados a la evaluación de tareas distribuidas o diferidas, que requieren la integración de información en fases posteriores del juego.

Este enfoque permite una evaluación más rica y contextualizada centrada en el desarrollo de competencias clave, como la toma de decisiones, la gestión emocional y las habilidades de mediación. Además, refuerza la idea de que el aprendizaje significativo se produce cuando los estudiantes participan activamente en la resolución de problemas reales o simulados, en entornos que favorecen la reflexión crítica y la transferencia de conocimiento.

1.5 OBJETIVOS DEL PROYECTO INTERGAMES

El **objetivo general de InterGames** es **mejorar los planes de estudio de las escuelas secundarias y fortalecer las capacidades de los profesores y estudiantes mediante la introducción de enfoques interdisciplinarios de la educación a través de videojuegos con temas de conflicto.**

El proyecto también perseguía varios objetivos específicos:

- Promover el papel del docente como facilitador del aprendizaje, guiando la reflexión posjuego y estableciendo conexiones entre las experiencias de videojuegos y los contenidos curriculares. Modelos como jugar-pensar-dialogar se presentan como base para transformar la acción lúdica en conocimiento significativo.
- Definir criterios para la selección de videojuegos educativos, considerando su potencial para fomentar la cooperación, la negociación, el pensamiento crítico y la comprensión de diversas perspectivas.
- Facilitar la formación docente para el uso pedagógico de los videojuegos proporcionando recursos y estrategias que permitan su integración efectiva en el aula y la alineación con los objetivos educativos.
- Crear herramientas de preparación docente a través de un **Laboratorio Virtual de Aprendizaje (VLL)** en línea de acceso abierto que contiene módulos teóricos, recursos multimedia interactivos y microdesafíos para la formación docente sobre interdisciplinariedad en la educación.

- Integrar los videojuegos en la Educación Secundaria como herramientas para desarrollar competencias del siglo XXI como el pensamiento crítico, la colaboración, la comunicación, la empatía y la resolución de conflictos.
- Promover el aprendizaje interdisciplinario a través de **secuencias pedagógicas** innovadoras que emplean videojuegos para abordar contenidos de áreas como la historia, la ética, las ciencias sociales, el medio ambiente y la ciudadanía.
- Diseñar experiencias de aprendizaje que combinen motivación, reflexión y colaboración, lo que permite a los estudiantes participar en situaciones complejas del mundo real. Esto incluye el uso de entornos virtuales que simulan conflictos, promueven la toma de decisiones y fomentan el aprendizaje experiencial.
- Generar evidencia sobre el impacto educativo de los videojuegos y su efectividad como recursos pedagógicos en diversos contextos a través de la implementación de estas **secuencias pedagógicas**.

Los **paquetes de trabajo (WP)** que permitieron alcanzar estos objetivos fueron:

- **WP2:** Desarrollar un **Laboratorio Virtual de Aprendizaje (VLL)** con módulos teóricos, recursos multimedia interactivos y microretos para la formación del profesorado sobre interdisciplinariedad en la educación.
- **WP3:** Diseñar **secuencias pedagógicas** para docentes que aborden el conflicto y sus implicaciones socioeconómicas y ambientales a través de videojuegos, permitiendo la adaptación al aula.
- **WP4:** Probar estas secuencias en programas **piloto locales** y contribuir a la limitada literatura sobre interdisciplinariedad en la Educación Secundaria a través de un informe científico que analiza las competencias que desarrollan los estudiantes, la usabilidad de los videojuegos como herramientas interdisciplinarias y el papel de los profesores en el fomento de las habilidades del siglo XXI.
- **WP5:** **Comunicar, difundir y publicar las actividades y resultados del proyecto.** Este paquete se centró en maximizar la visibilidad, fomentar el interés en la educación interdisciplinaria y garantizar la integración de los hallazgos del proyecto en la práctica mundial, europea y nacional a través de la participación de las partes interesadas y el desarrollo de recomendaciones de políticas.

Gracias a la consecución de estos objetivos, el proyecto **InterGames** demuestra cómo el uso de videojuegos en entornos educativos puede transformar la forma en que los estudiantes aprenden y desarrollan habilidades interdisciplinarias. Al combinar la motivación, la experimentación activa y la reflexión guiada, estos enfoques fomentan el pensamiento crítico, la colaboración y la resolución de problemas, preparando a los estudiantes para enfrentar los complejos desafíos del siglo XXI y contribuyendo a la formación de ciudadanos comprometidos y competentes en múltiples áreas del conocimiento.

1.6 LABORATORIO VIRTUAL DE APRENDIZAJE (VLL) Y SECUENCIAS PEDAGÓGICAS INTERDISCIPLINARIAS CON EL USO DE VIDEOJUEGOS

El proyecto **InterGames** propone la creación de un **Laboratorio Virtual de Aprendizaje (VLL) en línea abierto** para profesores, que incluye **microretos gamificados** y **secuencias pedagógicas interdisciplinarias**. Estas secuencias están diseñadas para que los estudiantes trabajen contenidos de diferentes áreas mediante el uso de videojuegos, lo que les permite explorar fenómenos complejos desde múltiples perspectivas -históricas, sociales, ambientales o éticas- y fomenta el pensamiento crítico y la aplicación práctica del aprendizaje (Cuenca y Martín, 2010).

Los videojuegos, en este contexto, **se convierten en auténticos laboratorios de experimentación social**, donde se reproducen escenarios, condiciones y situaciones que afectan a fenómenos humanos relevantes. La investigación centrada en su uso en la enseñanza de las ciencias sociales ha identificado **cinco áreas temáticas clave** para el desarrollo de estrategias de resolución y toma de decisiones por parte de los estudiantes: **guerra y conflictos, planificación urbana y gestión territorial, democracia y ciudadanía, economía y comercio, y medio ambiente** (López y Cáceres, 2010).

Cuando estas experiencias van acompañadas de una reflexión dirigida por el profesorado, los estudiantes desarrollan habilidades para analizar conflictos, comprender diferentes perspectivas y tomar decisiones informadas (Dyer-Witthford et al., 2017; Cantano y Ramos, 2020). Títulos como *Assassin's Creed* o *Ideological Games* ejemplifican cómo los videojuegos pueden apoyar la educación en ciudadanía, historia o ética, estimulando la reflexión sobre dilemas sociales y morales (Harris, 2022).

El contenido social se ha convertido en una de las áreas más demandadas en los videojuegos, especialmente aquellos con un entorno histórico. Sin embargo, los videojuegos educativos que

abordan contenidos sociales siguen ocupando una pequeña cuota de mercado en comparación con los títulos diseñados exclusivamente con fines recreativos y comerciales.

Aun así, los videojuegos permiten una exposición orientada al pensamiento crítico sin comprometer el disfrute del juego, potenciando la capacidad reflexiva de los alumnos para comprender las mecánicas del poder, el conflicto y la resistencia. En el marco de la alfabetización digital, su utilidad está ligada a una transculturalidad crítica que, desde la perspectiva de la educación mediática (Buckingham, 2005), promueve una visión crítica de los discursos biopolíticos del poder. Lejos de fomentar la participación pasiva que conduce a la producción de sujetos dóciles y reproductores de valores neoliberales (Rey, 2017), los videojuegos ofrecen el potencial de generar rizomas discursivos en torno a la construcción del sujeto pensante y actuante.

La paz, en este marco, no se concibe como un conocimiento estático, sino como un ejercicio activo de pensamiento crítico que explora sus complejidades y contradicciones. La observación activa del conflicto se convierte en una oportunidad para reflexionar sobre los caminos dialógicos de la paz, como argumenta Antonio César Moreno (Gómez-García y Cantano, 2021). Videojuegos como *PeaceMaker* permiten experimentar las dificultades y compromisos necesarios para lograr la paz, mientras que otros títulos como *Ideological Games* ofrecen experiencias que promueven la comprensión crítica del conflicto y la construcción de la paz (Burak y Parker, 2017).

Como evidencia, el trabajo de Siyahhan et al. (2017) muestra cómo los videojuegos educativos permiten el desarrollo de habilidades y competencias ciudadanas al ofrecer experiencias que trascienden la adquisición de conocimientos académicos tradicionales. Participar en un videojuego educativo implica no solo aprender contenido, sino también desarrollar habilidades esenciales para la convivencia, como la empatía, la compasión y la cooperación.

El **VLL** propuesto por **InterGames** permite a los profesores adquirir competencias clave para implementar la enseñanza a través de los videojuegos. Estas competencias se pueden evaluar a través de **microrretos gamificados** diseñados específicamente para este fin. **Las secuencias**

pedagógicas, por su parte, ayudan a establecer la estructura metodológica y didáctica necesaria, así como a proporcionar sesiones de reflexión para una experiencia de aprendizaje más profunda y, de esta manera, proporcionan un entorno seguro para experimentar las consecuencias de las decisiones, fomentar el aprendizaje de los errores, la negociación y la colaboración y contribuir al desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y emocionales.

La integración de videojuegos y actividades de aprendizaje basadas en juegos en los planes de estudio puede ser una estrategia poderosa para fomentar las habilidades de resolución de conflictos y promover la sostenibilidad de la paz (Pineda-Martínez et al., 2023; Escudero, 2008; Barab et al., 2009; UNESCO, 2020).

2. METODOLOGÍA

La metodología del proyecto **InterGames** se basa en un enfoque mixto e interdisciplinario, que combina el uso de videojuegos con prácticas pedagógicas activas en la Educación Secundaria. El objetivo principal es evaluar cómo los videojuegos pueden fomentar el desarrollo de competencias del siglo XXI, como el pensamiento crítico, la colaboración, la resolución de conflictos y la reflexión ética, mediante el pilotaje de **secuencias pedagógicas** diseñadas para este fin. En esta sección se describe el diseño del estudio, los participantes, las herramientas utilizadas y el procedimiento seguido para implementar y evaluar las **secuencias pedagógicas** desarrolladas.

2.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

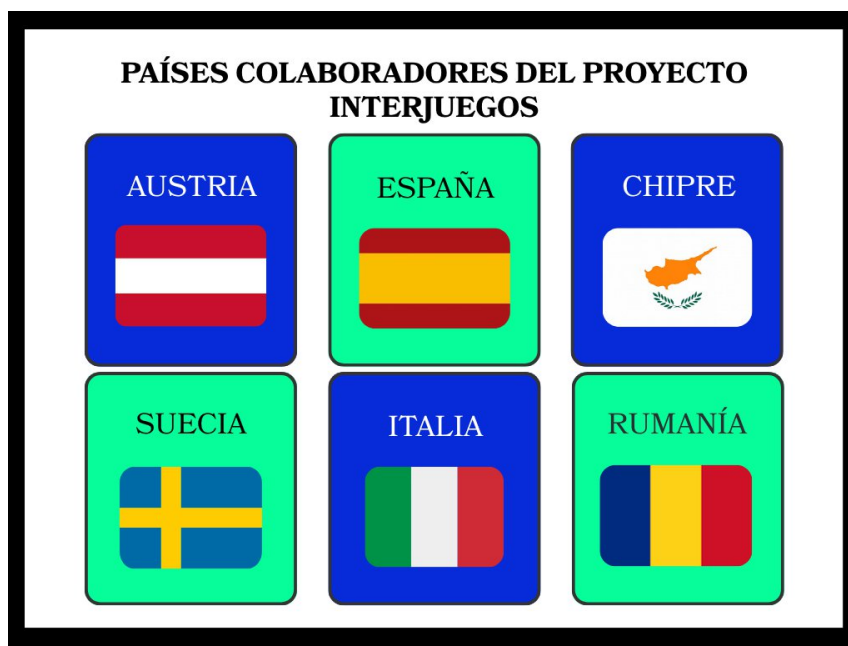
El proyecto **InterGames** implementa **secuencias pedagógicas interdisciplinarias** en contextos reales de aula. Las **secuencias pedagógicas** fueron diseñadas para **integrar videojuegos en áreas como ciencias sociales, ética, historia y estudios ambientales**, promoviendo un aprendizaje activo y significativo.

Se adoptó un diseño mixto:

- **Enfoque cualitativo:** Se realizaron observaciones directas de la interacción de los estudiantes, entrevistas semiestructuradas con estudiantes y profesores, y análisis del aprendizaje para evaluar la colaboración, la reflexión crítica y la toma de decisiones.
- **Enfoque cuantitativo:** Se aplicaron métricas de rendimiento en videojuegos, cuestionarios de evaluación de competencias y escalas de motivación y percepción del aprendizaje. Esto permitió medir objetivamente el impacto de los videojuegos en el desarrollo de habilidades interdisciplinarias.

2.2 PARTICIPANTES

Participaron estudiantes de secundaria **de los países socios del proyecto** (véase la infografía 2), **con diversidad de género, experiencia previa en videojuegos y antecedentes académicos**. Los **profesores recibieron formación específica** para integrar los videojuegos en el aula, supervisar el desarrollo de habilidades y fomentar la reflexión crítica.



Infografía 2. Países socios del proyecto InterGames. Producción propia

Los **maestros actuaron como mediadores del aprendizaje**, guiando la toma de decisiones durante el juego, promoviendo la colaboración entre los estudiantes y conectando el contenido lúdico con los objetivos curriculares.

2.3 HERRAMIENTAS Y RECURSOS

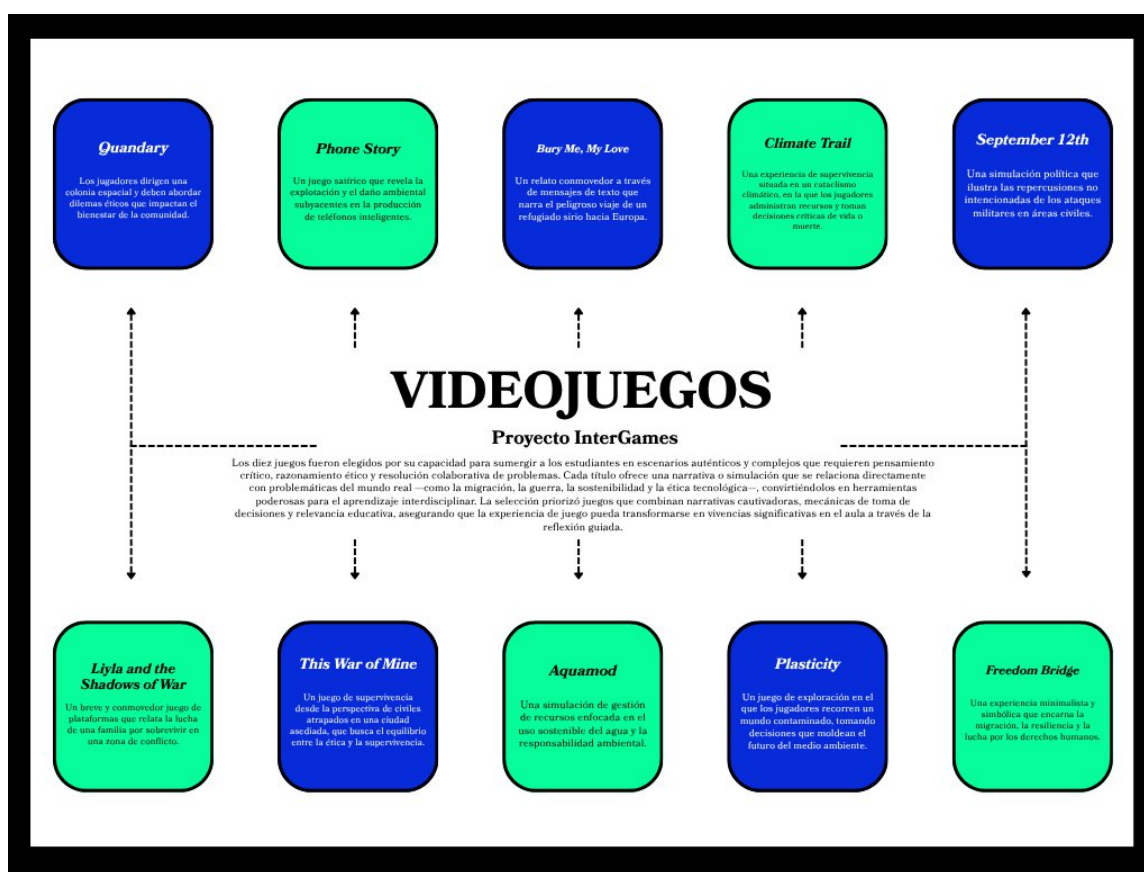
La implementación del proyecto **InterGames** requirió una **cuidadosa selección de herramientas y recursos**, que permitieran integrar los videojuegos en el aula de una manera pedagógicamente significativa. Para ello, **se diseñaron secuencias didácticas**, que combinan la experiencia lúdica

con actividades de análisis, reflexión y evaluación, **alineadas con los objetivos y competencias curriculares del siglo XXI.**

Los videojuegos seleccionados no solo ofrecen entornos interactivos y narrativas complejas, sino que también les permiten simular dilemas éticos, conflictos sociales y problemas ambientales, favoreciendo el desarrollo de habilidades cognitivas, socioemocionales y colaborativas. Junto con estos recursos digitales, se utilizaron instrumentos de recopilación de datos y estrategias de evaluación continua para garantizar una medición rigurosa del impacto educativo del proyecto.

Videojuegos seleccionados

Los videojuegos (que se pueden ver en la infografía a continuación) fueron elegidos por su capacidad para promover competencias clave:



Infografía 3 Videojuegos seleccionados para el proyecto InterGames con motivación y breve descripción de los mismos.
Producción propia

- **Dilema:** Dilemas éticos y toma de decisiones.
- **Phone Story:** Producción tecnológica y explotación laboral.
- **Bury Me, My Love:** La migración y el conflicto sirio.
- **Climate Trail:** problemas ambientales y sostenibilidad.
- **September 12th:** Conflictos políticos y de seguridad.
- **Liyla and the Shadows of War:** guerra y derechos humanos.
- **This War of Mine:** supervivencia en contextos de conflicto.
- **Aquamod:** Gestión de recursos hídricos.
- **Plasticity:** Contaminación y sostenibilidad.
- **Freedom Bridge:** migración, resiliencia y derechos humanos.

Secuencias pedagógicas

Cada uno de los 10 juegos fue analizado en detalle por tres colegas diferentes. Este análisis (alrededor de 180 páginas) es parte de los recursos que acompañan las **secuencias pedagógicas**. Cada **secuencia pedagógica** también **incluyó**:

- **Fase de preparación:** preparación previa con objetivos y competencias específicas.
- **Fase de juego:** fases de juego supervisadas, promoviendo la interacción social y la toma de decisiones.
- **Fase de reflexión:** actividades posteriores como debates, análisis de decisiones y resolución de problemas, para consolidar el aprendizaje y promover la metacognición.

Instrumentos de recolección de datos

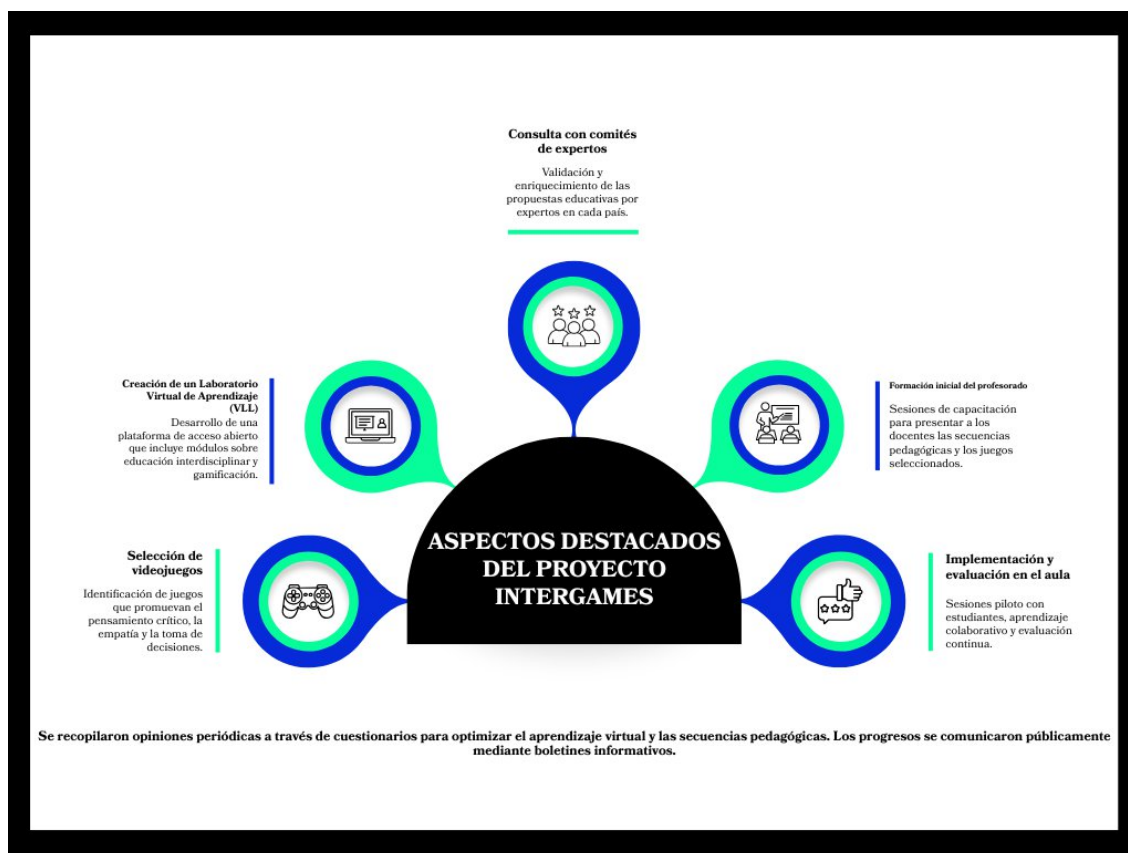
Para la recolección de datos, se utilizaron los siguientes:

- **Cuestionarios de habilidades** y motivación.
- **Observaciones directas** del profesorado.
- **Análisis del rendimiento en videojuegos.**

- **Evaluación de los resultados de aprendizaje**, para medir la efectividad sin interrumpir la experiencia de juego.

2.4 PROCEDIMIENTO

El desarrollo metodológico del proyecto **InterGames** se estructuró en varias **etapas secuenciales**, con el objetivo de garantizar la calidad pedagógica y la validez investigativa de las experiencias de aprendizaje interdisciplinar con videojuegos.



Infografía 4. Aspectos destacados del proyecto InterGames. Producción propia

Como se muestra en la Infografía 4, se destacan las siguientes etapas del proyecto:

1. **Selección de videojuegos**: Se realizó una revisión exhaustiva de títulos con potencial educativo, priorizando aquellos que permiten la simulación de dilemas éticos, conflictos

sociales, problemas ambientales y situaciones de toma de decisiones. Los juegos propuestos fueron 34 en las categorías "guerra" y "otros conflictos" que tres de los socios (con experiencia en GBL) preseleccionaron. Los videojuegos fueron seleccionados por su capacidad para fomentar habilidades del siglo XXI, como el pensamiento crítico, la colaboración, la empatía y la resolución de conflictos. También se tuvo en cuenta, asegurando que todos los socios de todos los países pudieran utilizar el material producido, que el juego se había publicado y jugado en inglés; que fuera gratuito (en la medida de lo posible) y que se ajustara a la estructura pedagógica de las escuelas (por ejemplo, que pudiera utilizarse en sesiones/clases escolares de 50 a 100 minutos).

2. **Grupos focales:** Como parte del proyecto **InterGames**, se realizaron varios **grupos focales y entrevistas con profesores de secundaria** entre abril y junio de 2024 en los países participantes. El objetivo general de estas sesiones fue **analizar cómo se aborda la interdisciplinariedad dentro de los planes de estudio nacionales y explorar el potencial de integrar los videojuegos como herramientas educativas en diferentes áreas temáticas.**

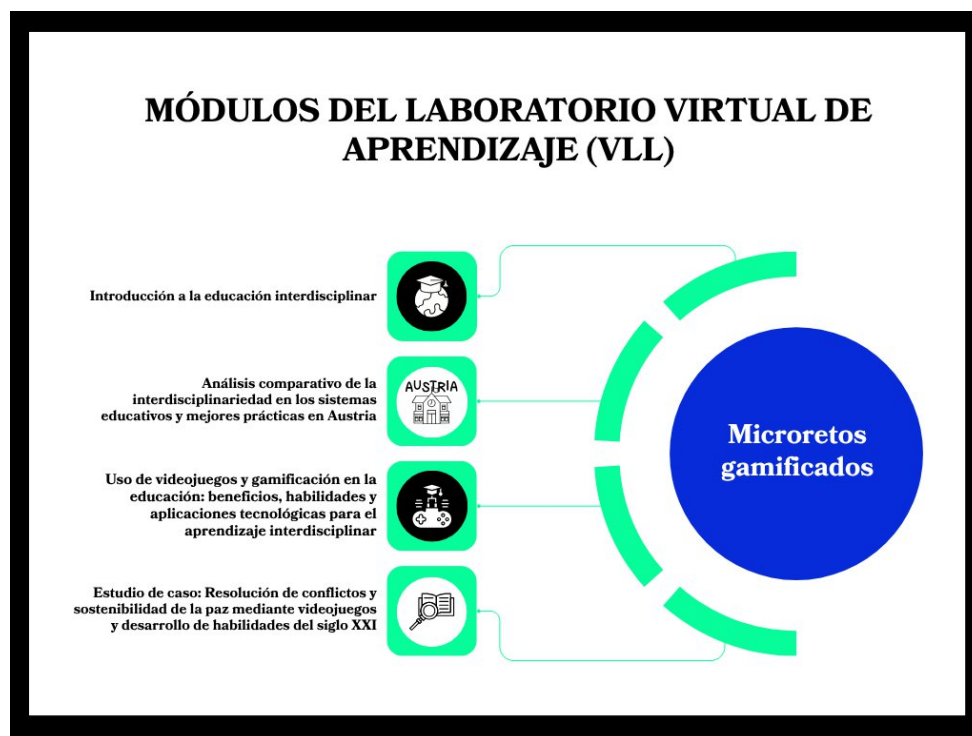
En total, participaron profesores de **diversas disciplinas**, incluidas matemáticas, idiomas, ciencias sociales, historia, educación cívica, estudios ambientales, economía, artes y tecnología, en representación de **escuelas públicas y privadas**. Esta diversidad proporcionó una amplia comprensión de las prácticas, desafíos y oportunidades actuales relacionados con la enseñanza interdisciplinaria en diversos contextos educativos.

Las metodologías utilizadas incluyeron **entrevistas individuales y grupos focales**, adaptados a la disponibilidad de los docentes en cada país. En algunos casos, como **Chipre o Suecia**, las discusiones se centraron en identificar las brechas curriculares y las posibles áreas de mejora en la implementación de enfoques interdisciplinarios. En otros, como **Rumanía, Italia o España**, las sesiones profundizaron en las experiencias concretas de los docentes, sus percepciones del trabajo interdisciplinario y las dificultades que encuentran al coordinar el contenido entre materias. En **Austria**, las discusiones giraron

en torno a nueve áreas clave de análisis, abordando las barreras estructurales y curriculares y las estrategias de enseñanza ya empleadas para promover conexiones interdisciplinarias.

En general, los **grupos focales** revelaron un gran interés entre los maestros en la innovación pedagógica y un reconocimiento compartido del potencial de los videojuegos como herramientas de aprendizaje para fomentar el pensamiento crítico, la colaboración y la comprensión de problemas complejos. Sin embargo, los participantes también destacaron las limitaciones de tiempo, la rigidez curricular y la limitada formación específica, subrayando la necesidad de estrategias de desarrollo institucional y profesional que faciliten la implementación efectiva de metodologías interdisciplinarias en la Educación Secundaria.

3. **Creación de un Laboratorio Virtual de Aprendizaje (VLL):** Se diseñó un Laboratorio Virtual de Aprendizaje como un recurso abierto para los profesores. Este espacio ofrece 4 módulos de aprendizaje creados con Genially. Todos ellos cuentan con un microreto gamificado como evaluación (como se muestra en la Infografía 5).



Infografía 5. Módulos del Laboratorio Virtual de Aprendizaje (VLL). Producción propia

El **VLL** está disponible en línea para su consulta y aplicación en diferentes contextos educativos: <https://intergames-project.com/?sfwd-courses=intergames-vll-y-microdesafios&lang=es>. Las habilidades adquiridas se miden a través de **microretos gamificados**.

4. **Consulta con el Consejo Asesor de Impacto (IAB) y Secuencias Pedagógicas:** Cada país cuenta con **expertos específicos**, que fueron seleccionados con el trabajo principal para mejorar la calidad de los resultados del proyecto. Después de tener los juegos seleccionados y con la primera versión de la **VLL**, comenzaron las reuniones. El **VLL** se finalizó en todos los idiomas cuando se presentó por primera vez al **IAB**. Esta **primera reunión** trajo muchos comentarios valiosos que el consorcio incorporó a las versiones finales de la **VLL**. El proceso fue intenso y duró varios meses tratando de mejorar al máximo la calidad de los recursos. La **segunda reunión** tuvo lugar después de que se finalizaron **las secuencias pedagógicas** en los idiomas nacionales. Cabe destacar, por tanto, que estos encuentros permitieron validar las propuestas pedagógicas,

enriquecer el AVL y las secuencias con aportes especializados y garantizar su pertinencia en los diferentes contextos educativos.

5. **Pruebas piloto con docentes:** En **todos los países socios**, se llevaron a cabo sesiones de formación inicial con docentes. Por ejemplo, en el caso de **Austria**, dos sesiones de 4 horas con más de 30 profesores. En esta fase, el objetivo era motivar y capacitar a tantos maestros como fuera posible para implementar algunas de las **secuencias pedagógicas** y/o probar el **VLL**. Para ello, se explicó el funcionamiento de los **videojuegos** seleccionados, los objetivos de las **secuencias pedagógicas** y las estrategias de seguimiento y evaluación. Esta etapa fue clave para garantizar una implementación coherente y reflexiva del proyecto.
6. **Formaciones locales con alumnos:** En esta fase, **estudiantes de diferentes países socios** participaron en sesiones de juego supervisadas por supervisores de cada país, lo que facilitó la interacción, promovió la colaboración y orientó la reflexión crítica sobre las decisiones tomadas. Las dinámicas se organizaron en parejas y grupos para promover el aprendizaje colaborativo. Los supervisores registraron el progreso de los estudiantes y apoyaron la discusión final.
 - **Reflexión y consolidación del aprendizaje:** Después de las sesiones de juego, los estudiantes participaron en debates, análisis de decisiones y actividades de resolución de problemas relacionados con los videojuegos, consolidando competencias interdisciplinarias, cognitivas y socioemocionales.
 - **Evaluación continua:** métricas de rendimiento del juego, observación por parte de profesores y supervisores, y *feedback* de los propios alumnos.

Como parte del enfoque de investigación del proyecto, se llevó a cabo una revisión colaborativa y una mejora continua. Se aplicaron cuestionarios periódicos a los socios y colaboradores, y estos

instrumentos permitieron recoger sugerencias y evaluaciones sobre el **Laboratorio Virtual de Aprendizaje (VLL)** y las **secuencias pedagógicas**, facilitando su mejora progresiva y su preparación para el pilotaje final. También se publicaron *boletines* periódicos sobre el progreso para presentar los resultados de forma visual y breve, al margen de este artículo que explica el proyecto **InterGames** con más profundidad.

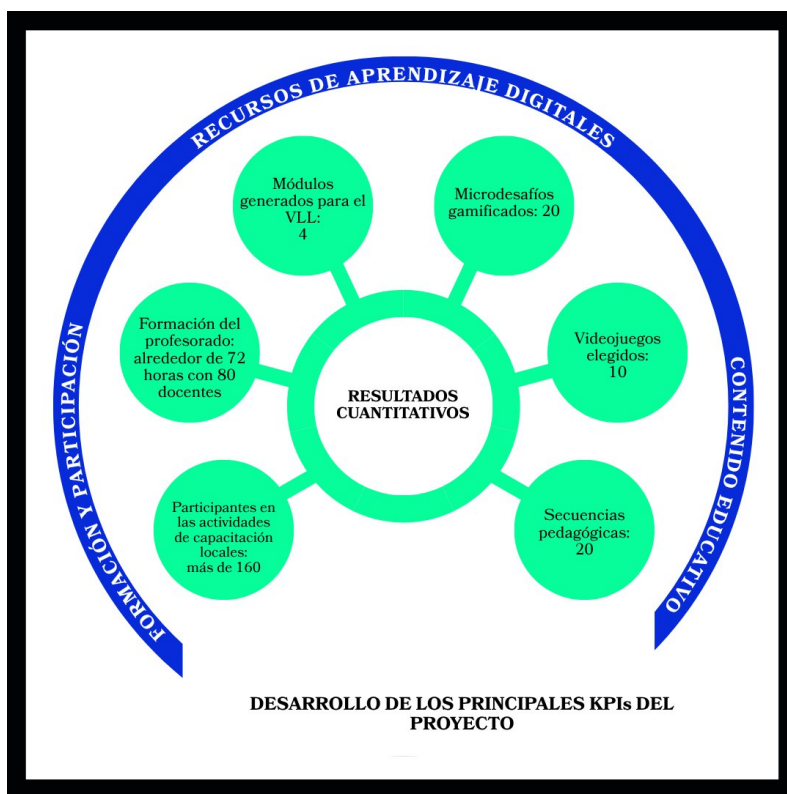
También vale la pena señalar que se realizaron traducciones a los idiomas de los países socios, lo que resultó en la producción de materiales en siete idiomas.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados que se presentan a continuación se derivan de la implementación del proyecto **InterGames**, centrado en el **uso de los videojuegos como herramienta pedagógica para promover el aprendizaje interdisciplinario y el desarrollo de competencias del siglo XXI en la Educación Secundaria**. La información se ha recopilado a través de reuniones con expertos, actividades formativas con docentes y pilotos con estudiantes, así como a través de procesos de evaluación interna y externa. Los datos se han triangulado a partir de cuestionarios, observaciones, informes de calidad y análisis de usabilidad, lo que permite una visión integral del impacto educativo del proyecto.

3.1 PRINCIPALES RESULTADOS CUANTITATIVOS

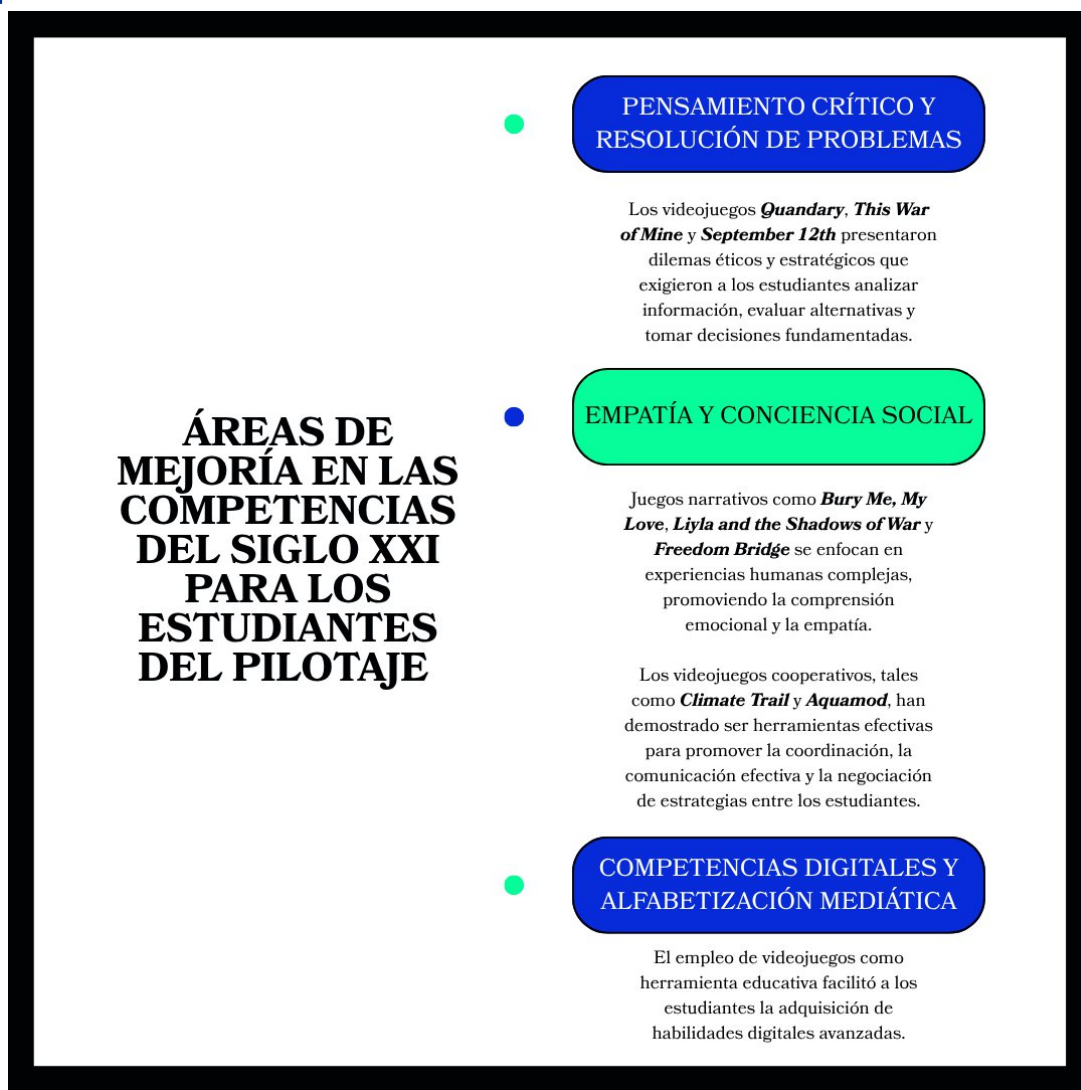
Dentro del proyecto **InterGames**, la consecución satisfactoria de los principales objetivos marcados y, con ello, la correcta consecución de los **KPIs**, pueden considerarse resultados cuantitativos clave positivos. Entre ellos, destacan los que se pueden ver en la siguiente infografía:



Infografía 6. Resultados cuantitativos: desarrollo de los principales KPI's del proyecto. Producción propia

3.2 DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN EL SIGLO XXI

En el marco del proyecto **InterGames**, los estudiantes participantes en los pilotos de aula mostraron **mejoras notables en múltiples competencias clave del siglo XXI**, como resultado de la aplicación de **secuencias pedagógicas basadas en videojuegos**. Estas competencias se agrupan en tres grandes áreas de mejora, que se pueden ver en la Infografía 7.



Infografía 7. Tres áreas clave que han mejorado en los estudiantes del programa piloto en términos de habilidades del siglo 21. Producción propia

En relación con estas tres áreas (pensamiento crítico y resolución de problemas; empatía y conciencia social; y habilidades digitales y alfabetización mediática) podemos profundizar en las experiencias específicas de los diferentes videojuegos.

Pensamiento crítico y resolución de problemas

En *Quandary*, los jugadores tenían que administrar recursos y resolver conflictos en la colonia espacial de Kerovnia, considerando las consecuencias de sus decisiones en la comunidad.

This War of Mine exploró la supervivencia en un entorno bélico, evaluando los riesgos y priorizando las decisiones éticas bajo presión.

September 12th colocó a los estudiantes en escenarios de crisis que combinaron historia, política y moral, estimulando la reflexión crítica y la toma de decisiones contextualizada.

Estas experiencias favorecieron el desarrollo de habilidades cognitivas complejas, como la planificación estratégica, la anticipación de las consecuencias y la argumentación ética. En los pilotos realizados en Austria, Italia y Rumanía, más del 75% de los estudiantes dijeron que habían mejorado sus habilidades analíticas y de toma de decisiones.

Empatía y conciencia social

Bury Me, My Love narra el viaje de un refugiado sirio a través de mensajes de texto, mostrando los dilemas personales y las dificultades de la migración.

Liyla and the Shadows of War simula la vida de una familia atrapada en un conflicto armado, enfatizando las decisiones morales y sus consecuencias.

Freedom Bridge, a través de figuras geométricas y narrativa simbólica, nos permite explorar la experiencia emocional del desplazamiento y la resiliencia.

Estas experiencias alentaron a los estudiantes a reflexionar sobre los derechos humanos, la justicia social y la sostenibilidad de la paz. En Suecia e Italia, se observó que los juegos facilitaban la empatía y la retención de contenido más que las clases tradicionales.

Por su parte, a través de las experiencias con ***Climate Trail*** y ***Aquamod*** que permitieron trabajar en grupo, los estudiantes aprendieron a:

- Distribuya los roles y responsabilidades dentro del grupo.
- Analizar la información juntos para resolver problemas complejos.
- Tomar decisiones compartidas que impacten el resultado colectivo.

Es importante tener en cuenta que un componente esencial en la dinámica de grupo es la cohesión, entendida como el grado de afinidad entre los miembros del grupo. Tiene un impacto positivo en múltiples aspectos del funcionamiento colectivo, como la motivación, la moral, la conformidad con las reglas, la coordinación de esfuerzos, la cooperación, la productividad, la eficacia en el logro de objetivos, la sinergia, la frecuencia de interacciones positivas y la satisfacción con el grupo.

Por lo tanto, estas dinámicas fortalecieron la cohesión del grupo y la capacidad de trabajar en colaboración, especialmente en entornos de simulación y resolución de desafíos. Los docentes destacaron el valor de estas actividades para promover la cooperación y la toma de decisiones compartidas, elementos fundamentales en el desarrollo de competencias sociales.

Competencias digitales y alfabetización mediática

Las habilidades digitales avanzadas, que permitieron el uso de cada uno de los videojuegos como herramienta educativa, incluyen:

- Navegue por interfaces interactivas complejas.
- Interpretación de narrativas no lineales y simbólicas.
- Evaluación crítica de la información presentada en entornos virtuales.

La naturaleza lúdica de los juegos creó un entorno seguro para experimentar y cometer errores sin consecuencias reales, fomentando la exploración y el aprendizaje autónomo. En Austria, el 90,9% de los estudiantes valoró positivamente la experiencia digital, y en Rumanía, el 86% consideró que los videojuegos les ayudaron a comprender mejor el contenido cubierto.

3.3 COMPETENCIAS DESARROLLADAS POR LOS ESTUDIANTES

El análisis de los pilotos del proyecto **InterGames** también permitió identificar un conjunto de competencias cognitivas, sociales, emocionales y motivacionales, que los estudiantes

adquirieron o reforzaron durante las actividades. Estas competencias están alineadas con los **objetivos del siglo XXI**, entre los que se encuentran, además de los mencionados anteriormente, la creatividad y la motivación hacia el aprendizaje.

Competencias cognitivas

- **Pensamiento crítico y toma de decisiones:** Evalúe dilemas complejos, anticipe consecuencias y justifique decisiones.
- **Resolución de problemas y planificación estratégica:** gestión de recursos y riesgos en *Climate Trail* y *Aquamod*.
- **Comprensión interdisciplinaria:** Integrar el conocimiento de las ciencias sociales, la ética, el medio ambiente y la ciudadanía para abordar problemas complejos.

Competencias sociales y emocionales

- **Colaboración y comunicación:** El trabajo cooperativo fomentó la coordinación, la negociación y la resolución conjunta de problemas.
- **Empatía y perspectiva social:** Juegos narrativos como *Liyla and the Shadows of War* y *Bury Me, My Love* favorecieron la sensibilidad a otras realidades.
- **Liderazgo y flexibilidad:** Los desafíos grupales exigieron adaptabilidad e iniciativa en contextos dinámicos.

Competencias motivacionales y creativas

- **Motivación intrínseca:** La naturaleza interactiva y narrativa de los juegos aumentó el compromiso y la persistencia.
- **Creatividad:** Los estudiantes generaron soluciones originales a dilemas éticos y sociales, expresándolos a través del debate, la escritura o el diseño visual.
- **Reducción de la ansiedad evaluativa:** La retroalimentación continuada integrada en los juegos fortaleció la confianza y la voluntad de aprender.

Competencias digitales y éticas

- **Alfabetización tecnológica:** El uso de diversas plataformas mejoró la fluidez digital aplicable en otros contextos educativos y laborales.
- **Alfabetización informacional y mediática:** Los estudiantes analizaron críticamente mensajes, símbolos y sesgos en juegos como *Phone Story* y *September 12th*.
- **Reflexión ética:** Los juegos promovieron la deliberación sobre la justicia, el conflicto y la sostenibilidad a través de la toma de decisiones morales.

Observaciones sobre la transferencia de competencias

- Las habilidades adquiridas en los pilotos son transferibles a situaciones reales, como la resolución de conflictos, la cooperación en proyectos grupales y la comprensión de problemas sociales y ambientales.
- La combinación de interacción digital, narrativa, motivación y reflexión guiada por el docente permitió la consolidación del aprendizaje de una manera significativa y experiencial.

El proyecto **InterGames** demuestra que los videojuegos no son solo un recurso lúdico, sino una **herramienta educativa integral** para el desarrollo de toda la **gama de competencias del siglo XXI: pensamiento crítico, creatividad, colaboración, comunicación, alfabetización digital y mediática, iniciativa, liderazgo, flexibilidad y habilidades sociales**.

Estas competencias preparan a los estudiantes para enfrentar los desafíos éticos, tecnológicos y sociales del mundo contemporáneo desde una perspectiva interdisciplinaria.

3.4 APLICACIÓN INTERDISCIPLINARIA

Los pilotos del proyecto **InterGames** demostraron, por tanto, que los videojuegos pueden funcionar para mejorar el rendimiento de las **habilidades en el siglo XXI**, integrando diversas áreas de conocimiento y fomentando competencias transversales. La aplicación interdisciplinaria

se evidenció tanto en el diseño de las **secuencias pedagógicas** como en su **implementación** en contextos escolares reales.

Cada videojuego proporcionó un aprendizaje específico según su temática y mecánica, permitiendo vincularlo a diferentes materias:

Ciencias Sociales, Ética y Ciudadanía

Videojuegos como ***This War of Mine***, ***Liyla and the Shadows of War*** y ***September 12th*** nos permiten trabajar la historia contemporánea, la comprensión de los conflictos bélicos y la reflexión ética sobre las decisiones humanas en contextos de crisis. ***Bury Me, My Love*** fomenta la empatía y la comprensión de la migración y los derechos humanos, conectando con estudios de ciudadanía y ética.

Ciencias Ambientales y Sostenibilidad

Climate Trail, ***Plasticity*** y ***Aquamod*** ofrecen escenarios en los que los estudiantes gestionan los recursos naturales y enfrentan problemas relacionados con el cambio climático, la contaminación y la sostenibilidad. Estas experiencias permiten aplicar conocimientos de ciencias naturales, geografía y educación ambiental en contextos simulados.

Educación cívica y competencias ciudadanas

Los juegos narrativos con dilemas éticos como ***Quandary*** fomentan el pensamiento crítico, la negociación y la resolución de conflictos dentro de una comunidad simulada, desarrollando competencias ciudadanas y habilidades de cooperación. ***Freedom Bridge*** facilita la reflexión sobre el desplazamiento, la resiliencia y la justicia social a través de la narrativa simbólica, promoviendo la conciencia social y la interpretación crítica de fenómenos complejos.

Matemáticas y pensamiento lógico

Quandary y **Climate Trail** incorporan elementos de gestión de recursos y toma de decisiones cuantitativas, favoreciendo la planificación estratégica y el razonamiento lógico-matemático en contextos interdisciplinarios. En los pilotos, los estudiantes aplicaron habilidades de cálculo, estimación y análisis de variables en entornos simulados.

Física, química y ciencias experimentales

Aunque no todos los juegos fueron diseñados específicamente para estas áreas, algunos como **Aquamod** y **Plasticity** permiten abordar contenidos relacionados con la gestión del agua, la contaminación y el impacto de los residuos plásticos, facilitando la conexión con conceptos de física ambiental, química aplicada y sostenibilidad.

Idiomas e idiomas

La mayoría de los videojuegos utilizados están disponibles en inglés, lo que les permite trabajar la comprensión lectora, el vocabulario y la interpretación de textos en un idioma extranjero. En algunos casos, como **Quandary**, la carga textual es alta, lo que requiere la mediación del profesor o la adaptación lingüística. Esta situación también abre oportunidades para el aprendizaje de idiomas en contextos significativos, especialmente en escuelas bilingües o multilingües.

Educación artística

La dimensión estética y narrativa de los videojuegos permite su integración en temas relacionados con las artes. Juegos como **Freedom Bridge** y **Plasticity** ofrecen experiencias visuales y simbólicas que fomentaron la reflexión sobre el lenguaje visual, la composición, el diseño y la expresión artística. Además, se promueve la interpretación crítica de los elementos gráficos y la creación de propuestas visuales inspiradas en los dilemas planteados.

Competencias transversales

Tras la revisión sistemática realizada, se puede afirmar que los resultados obtenidos están en línea con los estudios de Acquah y Katz (2020), que destacan que los videojuegos promueven habilidades como el pensamiento crítico y creativo, la colaboración, la comunicación y la resolución de problemas. En consecuencia, contribuyen significativamente al desarrollo de habilidades de trabajo en equipo, esenciales para la formación integral de los estudiantes y su preparación para diversos contextos sociales y profesionales.

En nuestro proyecto, todos los juegos han contribuido al desarrollo de habilidades como:

- Pensamiento crítico
- Solución de problemas
- Trabajo en Equipo
- Comunicación
- Creatividad
- Empatía
- Alfabetización digital

La interacción en entornos multijugador y cooperativos refuerza la colaboración y la negociación entre los estudiantes, conectando el aprendizaje académico con las habilidades sociales aplicables a diversos contextos.

Integración efectiva del currículo

Después de los pilotos, los maestros se motivaron a integrar los juegos en los planes de estudio existentes, adaptando actividades y evaluaciones para vincular la experiencia virtual con el contenido teórico. Las estrategias más utilizadas y mejor valoradas son:

- Discusión y análisis crítico de las decisiones tomadas en el juego.

- Elaboración de propuestas de resolución de problemas inspiradas en los dilemas planteados.
- Reflexión sobre los impactos sociales, éticos y ambientales de las decisiones simuladas.

Esta integración curricular permitió un enfoque holístico de fenómenos complejos, favoreciendo el aprendizaje significativo y la transferencia de conocimiento entre disciplinas.

3.5 ENLACES A ÁREAS DE INTERGAMES

La **implementación de videojuegos** dentro del proyecto **InterGames** permitió establecer una conexión clara entre las **experiencias de aprendizaje** y las **áreas temáticas definidas por el proyecto**. Aunque la selección de videojuegos y la preparación de las secuencias de aprendizaje se diseñaron para este fin, las pruebas piloto con estudiantes reales consolidan la hipótesis. Los resultados de los pilotos mostraron que la dinámica interactiva de los videojuegos no solo fomentó el desarrollo de **competencias transversales**, sino que también fortaleció los vínculos con los contenidos curriculares de las áreas de **Ciencias Ambientales, Educación Cívica, Artes, Historia y Economía** (ver Infografías 8 y 9).

RELACIÓN ENTRE LOS VIDEOJUEGOS Y LAS DISCIPLINAS DEL PROYECTO INTERGAMES	Videojuego					
	<i>Quandary</i>					
	<i>Phone Story</i>					
	<i>Bury me, my love</i>					
	<i>Climate Trail</i>					
	<i>September 12th</i>					
	<i>Liyla and the Shadows of War</i>					
	<i>This War of Mine</i>					
	<i>Aquamod</i>					
	<i>Plasticity</i>					
	<i>Freedom Bridge</i>					

Ciencias Ambientales 
Educación Cívica 
Artes 
Historia 
Economía 

Infografía 8. Relación entre los videojuegos y las disciplinas del proyecto InterGames. Producción propia

Ciencias Ambientales

Videojuegos como *Climate Trail*, *Plasticity* y *Aquamod* se integraron directamente con esta área, promoviendo la comprensión de temas ambientales actuales como el cambio climático, la gestión del agua, la contaminación y la sostenibilidad. A través de la simulación y la toma de decisiones ecológicas, los estudiantes desarrollaron una conciencia crítica del impacto humano en el medio ambiente y la necesidad de adoptar prácticas sostenibles.

Educación cívica

Títulos como *Quandary* y *Freedom Bridge* sirvieron como recursos para explorar dilemas éticos, toma de decisiones responsable y participación ciudadana. Estos juegos favorecieron el desarrollo de la empatía, la negociación y el pensamiento crítico frente a los problemas sociales, consolidando valores de justicia, cooperación y responsabilidad colectiva.

Artes

La dimensión estética, narrativa y visual de videojuegos como *Freedom Bridge* y *Plasticity* ofrecieron oportunidades para trabajar la interpretación simbólica, la expresión artística y el análisis del lenguaje visual. Las actividades derivadas incluyen debates sobre diseño y composición, así como la creación de propuestas visuales inspiradas en los temas tratados.

Historia

Juegos como *This War of Mine*, *Liyla and the Shadows of War* y *September 12th* brindan una visión crítica de los conflictos contemporáneos, la experiencia civil en tiempos de guerra y las consecuencias éticas de la violencia. Estas experiencias interactivas facilitaron la comprensión de los acontecimientos históricos recientes y promovieron la reflexión sobre la paz, la memoria y los derechos humanos.

Economía

Algunos videojuegos incorporan elementos de gestión de recursos, planificación estratégica y toma de decisiones con implicaciones económicas. En títulos como *Quandary* o *Climate Trail*, los estudiantes analizan cómo la gestión de activos, el equilibrio entre recursos limitados y las decisiones sostenibles afectan tanto al medio ambiente como a la comunidad, vinculando así la simulación con principios económicos básicos.

Como hemos visto, las disciplinas del proyecto **InterGames** se adaptan a los diferentes juegos seleccionados, creando una rica red de conexiones interdisciplinarias que vinculan la educación cívica, la conciencia ambiental, la historia, la economía y las artes a través del aprendizaje interactivo (ver Infografía 8). Estos videojuegos se convierten en herramientas educativas significativas que promueven la reflexión, la empatía y el pensamiento crítico al tiempo que abordan problemas globales relevantes.

El videojuego ***Quandary*** promueve la educación cívica al colocar a los estudiantes en dilemas morales y la toma de decisiones éticas dentro de una comunidad ficticia, fomentando la reflexión

sobre los valores y la responsabilidad social. Su diseño visual y narrativo también permite trabajar desde la perspectiva de las artes, analizando la expresión y la narración interactiva como herramientas para transmitir ideas complejas. A su vez, **Phone Story** aborda críticamente la producción tecnológica y la explotación laboral, conectando con la educación cívica y la economía al impulsar la reflexión sobre las cadenas de producción globales. También incluye una dimensión ambiental al mostrar el impacto ecológico de la fabricación de dispositivos electrónicos y destaca por su componente artístico de crítica social.

En **Bury Me, My Love**, la narrativa interactiva se centra en la migración y el conflicto sirio, lo que la hace útil para la educación cívica, al fomentar la empatía y la conciencia de los derechos humanos, y para la historia, al proporcionar contexto sobre los conflictos contemporáneos. El uso de mensajes simulados convierte el juego en una experiencia estética y narrativa relevante también para las artes. Del mismo modo, **Climate Trail** se centra en el cambio climático y las consecuencias ambientales de la actividad humana, vinculándose directamente con las ciencias ambientales y la educación cívica al fomentar la reflexión sobre la responsabilidad cívica e introducir nociones de economía sostenible. Visualmente, proporciona un enfoque artístico para representar la crisis ambiental.

September 12th invita a la reflexión sobre el conflicto político y la seguridad, conectando con la educación cívica y la historia reciente, especialmente el contexto posterior al 11 de septiembre. Su estética minimalista y simbólica permite una perspectiva artística, mientras que su crítica a la economía de guerra también se relaciona con la economía. Del mismo modo, **Liyla and the Shadows of War** retrata la realidad emocional de la guerra y la violación de los derechos humanos, lo que la hace particularmente relevante para la educación cívica y la historia. Su estilo artístico expresivo y simbólico permite la exploración a través de las artes, analizando representaciones de violencia, empatía y sufrimiento civil.

This War of Mine comparte este enfoque en la guerra, pero destaca la supervivencia civil en contextos de conflicto, ofreciendo una poderosa experiencia moral y social. Conecta con la educación cívica a través de la toma de decisiones éticas y con la historia a través de su descripción de los conflictos modernos. Además, introduce conceptos económicos como la

escasez de recursos y la gestión de crisis, lo que lo hace relevante también desde una perspectiva económica. En otro dominio, **Aquamod** aborda la gestión de los recursos hídricos, lo que lo hace especialmente valioso para las ciencias ambientales y la economía de los recursos naturales. El juego promueve la cooperación cívica y la sostenibilidad, reforzando así las competencias en educación cívica y compromiso social con el medio ambiente.

En cuanto a **Plasticity**, su historia se centra en la contaminación plástica y la sostenibilidad ambiental, lo que permite su uso en ciencias ambientales, educación cívica y aprendizaje de economía circular. Su diseño artístico futurista y visualmente atractivo también lo convierte en un recurso ideal para actividades creativas y relacionadas con el arte. Finalmente, **Freedom Bridge** describe el viaje y la resiliencia de los migrantes, vinculándolo directamente con la educación cívica y los derechos humanos. Su diseño minimalista y simbólico apoya el análisis artístico, mientras que el contexto histórico de la migración moderna conecta naturalmente con el estudio de la historia.

En general, el **vínculo con las áreas de InterGames**, como se muestra en la Infografía 9, destaca cómo **los videojuegos se consolidan como herramientas pedagógicas versátiles**, capaces de conectar conocimientos disciplinares y fomentar el aprendizaje activo, crítico y contextualizado. Esta síntesis refuerza la esencia interdisciplinaria del proyecto y su potencial para enriquecer las prácticas docentes a través del uso educativo de los juegos.

PRINCIPALES CONEXIONES ENTRE LAS ÁREAS DE INTERGAMES, LOS VIDEOJUEGOS Y LAS COMPETENCIAS ESENCIALES

Área de InterGames	Videojuegos empleados	Competencias fundamentales desarrolladas	Disciplinas asociadas
Ciencias medioambientales	<i>Climate Trail, Aquamod, Plasticity</i>	Sostenibilidad, pensamiento sistémico, toma de decisiones estratégicas	Ciencias Naturales, Geografía, Educación Ecológica
Educación cívica	<i>Quandary, Freedom Bridge</i>	Empatía, negociación, reflexión ética, resolución de conflictos	Ética, Estudios de Ciudadanía, Educación Social
Artes	<i>Plasticity, Freedom Bridge</i>	Creatividad, alfabetización visual, interpretación simbólica, expresión artística	Educación artística, comunicación visual
Historia	<i>This War of Mine, Liyla and the Shadows of War, September 12th</i>	Comprensión histórica, reflexión ética, análisis del conflicto humano	Historia, Ciencias Sociales, Educación para la Ciudadanía
Economía	<i>Quandary, Climate Trail</i>	Gestión de recursos, toma de decisiones sostenibles, planificación estratégica	Economía, Matemáticas, Ciencias Ambientales

Infografía 9. Principales vínculos entre las áreas de InterGames, los videojuegos y las competencias clave. Producción propia

3.6 CONCLUSIONES SOBRE EL IMPACTO DE LA INTERDISCIPLINARIEDAD EN LA ESCUELA SECUNDARIA

Los resultados del proyecto **InterGames** muestran que los **videojuegos**, cuando se integran en el aula, son una herramienta eficaz para **desarrollar habilidades del siglo XXI y promover la comprensión de contenidos en diferentes áreas curriculares**. La metodología interdisciplinar aplicada en los pilotos ha generado un impacto positivo tanto en el aprendizaje como en la motivación de los estudiantes.

Desarrollo de competencias clave

Los estudiantes mejoraron habilidades cognitivas como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la planificación estratégica cuando se enfrentaron a dilemas complejos en entornos simulados. Además, se fortalecieron las competencias sociales y emocionales, incluyendo el trabajo en equipo, la comunicación, la empatía y la negociación, especialmente en juegos cooperativos o multijugador.

La estructura narrativa de los videojuegos permitió abordar cuestiones éticas, sociales y ambientales desde una perspectiva experiencial, favoreciendo la reflexión y el análisis crítico. La interacción con los entornos digitales también contribuyó al desarrollo de habilidades tecnológicas y alfabetización mediática.

Promover la interdisciplinariedad

Los pilotos demostraron que los videojuegos pueden articular contenido de una variedad de disciplinas. Esta diversidad temática permite a los estudiantes aplicar conocimientos de diferentes ramas para resolver problemas complejos, promoviendo una comprensión holística de los fenómenos tratados.

La conexión entre la narrativa, la mecánica del juego y los objetivos curriculares facilitó la integración de los videojuegos en el currículo escolar, generando experiencias de aprendizaje significativas y contextualizadas.

Aprendizaje activo y experiencial

Los estudiantes participaron activamente en la toma de decisiones, analizando las consecuencias de sus acciones en contextos simulados. Esta participación reforzó la comprensión profunda de los contenidos y promovió la transferencia de habilidades a situaciones reales.

La naturaleza lúdica de los videojuegos creó un entorno seguro para experimentar, cometer errores y aprender, alejándose del aprendizaje memorístico y favoreciendo la autonomía de los estudiantes.

Implicaciones para la práctica educativa

La integración de los videojuegos en contextos interdisciplinarios favorece la adopción de metodologías activas y centradas en el estudiante, como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos y las discusiones. Los videojuegos pueden complementar el contenido tradicional, proporcionando un marco seguro para la experimentación, la toma de decisiones y la reflexión ética.

El papel del docente como facilitador es clave para orientar la reflexión y promover la transferencia de habilidades del juego al aprendizaje formal y la vida cotidiana.

En general, la implementación de la **prueba piloto del uso de videojuegos en el aula** muestra que esta metodología **mejora la motivación, la participación y la autonomía de los estudiantes**, al tiempo que **desarrolla habilidades transversales esenciales para la Educación Secundaria en el siglo XXI**. Los videojuegos, por tanto, no solo son un recurso lúdico, sino también un poderoso vehículo para la interdisciplinariedad y el desarrollo integral de los alumnos.

3.7 USABILIDAD DE LOS VIDEOJUEGOS EN ENTORNOS EDUCATIVOS

Se evaluó la **usabilidad** de los videojuegos en el proyecto **InterGames** desde la perspectiva de estudiantes y docentes, considerando factores como la **accesibilidad, la claridad de la interfaz, la motivación y la facilidad para vincular la experiencia de juego con los objetivos curriculares**. Los resultados muestran que, en general, **los videojuegos utilizados ofrecieron una experiencia educativa positiva**, aunque se identificaron algunas limitaciones que requieren atención.

Relación de los videojuegos con el desarrollo de objetivos curriculares

Podemos afirmar, como se ha mencionado anteriormente, que existe un vínculo claro entre los diferentes videojuegos y los objetivos curriculares. En resumen:

- ***Climate Trail*** permitió a los estudiantes aprender a administrar recursos y tomar decisiones ambientales mientras interactuaban con datos relacionados con la sostenibilidad y el cambio climático.
- ***Aquamod*** presentó desafíos relacionados con la gestión del agua, reforzando conceptos de ciencias naturales y geografía de manera práctica.
- ***Plasticity*** ofreció una experiencia centrada en la contaminación y la sostenibilidad, promoviendo la toma de decisiones basadas en múltiples variables ambientales.
- ***This War of Mine*** proporcionó un entorno de supervivencia en un contexto de guerra urbana, donde las decisiones de los jugadores tenían consecuencias directas en la vida de los personajes, estimulando el análisis crítico, la empatía y la planificación estratégica.
- ***Freedom Bridge*** abordó el tema de la división y la búsqueda de la libertad en contextos de conflicto, fomentando la reflexión sobre los derechos humanos y las consecuencias sociales de la opresión.
- ***Liyla and the Shadows of War*** proporcionaron una comprensión de las experiencias civiles en zonas de guerra, desarrollando la empatía y el pensamiento crítico frente a las crisis humanitarias.
- ***Bury Me, My Love*** simuló la comunicación entre una refugiada y su pareja a través de mensajes de texto, promoviendo la comprensión de la migración forzada y el análisis de dilemas éticos y emocionales.
- ***Phone Story*** ofreció una mirada crítica a la industria de la tecnología y sus implicaciones sociales, económicas y ambientales, fomentando el pensamiento ético y la responsabilidad ciudadana en torno al consumo digital.

- **September 12th** propuso una reflexión sobre la guerra y el uso de la fuerza, invitándonos a analizar las consecuencias de las acciones militares y a valorar la importancia de la paz y la diplomacia.

Intuición y accesibilidad

La mayoría de los videojuegos tenían interfaces claras y mecánicas comprensibles que facilitaban la inmersión de los estudiantes. Juegos como **Quandary**, **Climate Trail** y **Aquamod** ofrecieron tutoriales integrados y comentarios inmediatos, lo que permitió a los estudiantes comprender rápidamente los objetivos y las reglas del juego. Los profesores valoraron especialmente la facilidad de uso de estos juegos, destacando su potencial para introducir contenidos complejos de forma accesible.

Mediación narrativa y docente

Algunos juegos (**Freedom Bridge**, **Liyla and the Shadows of War**, **Bury Me, My Love**, **Phone Story** y **September 12th**) utilizaron narrativas simbólicas, emocionales o minimalistas, que requirieron una mediación activa por parte de los profesores para vincular la experiencia lúdica con el contenido curricular. Esta mediación fue clave para:

- Conectar las experiencias emocionales del juego con los estudios sociales, éticos y humanitarios.
- Promover la empatía y la comprensión de problemas reales, como la migración, los conflictos armados o las desigualdades globales.

Los profesores facilitaron la reflexión a través de debates, análisis grupales y actividades de interpretación, guiando a los estudiantes en la comprensión de los elementos visuales, las decisiones y los mensajes implícitos presentes en los juegos.

Simulación de problemas complejos

Los juegos de simulación, como *Plasticity* y *This War of Mine*, demostraron ser herramientas efectivas para abordar problemas complejos. Estas experiencias favorecieron la comprensión holística de los fenómenos sociales y ambientales, y fueron especialmente valoradas por su capacidad para generar discusiones profundas en el aula.

Motivación y participación

Todos los videojuegos aumentaron la motivación y la participación activa de los estudiantes. La naturaleza lúdica de los juegos creó un entorno seguro para experimentar y cometer errores sin consecuencias reales, fomentando la exploración y el aprendizaje autónomo.

La diversidad de géneros y temas permitió abordar diferentes intereses y estilos de aprendizaje, desde la resolución de problemas hasta la reflexión ética y social.

En los pilotos realizados en Chipre, el 95% de los estudiantes expresaron interés en seguir utilizando los videojuegos como herramienta de aprendizaje.

Retroalimentación y evaluación

La mayoría de los juegos incorporaron mecanismos de retroalimentación inmediata, lo que facilitó la evaluación continua del aprendizaje. Por ejemplo, *Quandary* y *Climate Trail* ofrecieron puntajes y resultados basados en las decisiones de los estudiantes, lo que permitió a los maestros identificar fortalezas y áreas de refuerzo. Estos elementos dentro del juego permitieron a los estudiantes recibir retroalimentación sin sentir presión evaluativa directa, aumentando el compromiso y la motivación.

Limitaciones de usabilidad

Aunque las reuniones y pilotos del proyecto **InterGames** demostraron ser eficaces en el **desarrollo de las competencias del siglo XXI**, la experiencia nos permitió identificar limitaciones y áreas de mejora para optimizar futuras implementaciones:

El principal problema era la falta de traducción o disponibilidad en el idioma adecuado de algunos juegos, lo que dificultaba la comprensión de las narrativas y los objetivos. En algunos casos, como **Quandary**, la carga textual en inglés se percibió como un obstáculo para los estudiantes con menor dominio del idioma. Esta barrera lingüística afectó parcialmente la inmersión y la interpretación crítica de los dilemas planteados, requiriendo una mediación adicional por parte de los profesores.

También se identificaron diferencias significativas en la familiaridad digital de los estudiantes, así como limitaciones técnicas (conectividad, dispositivos, acceso a *software*), que condicionaron la experiencia en algunas escuelas. Además, ciertos juegos de pago tuvieron que adaptarse mediante vídeos de juego, lo que era funcional pero menos motivador que el uso directo del *software*.

Otras limitaciones encontradas fueron:

- **Diseño y accesibilidad de VLL:** Las encuestas realizadas en la versión beta del laboratorio virtual señalaron áreas de mejora en la claridad de la estructura, la estética visual y la relevancia para el grupo objetivo. Se recomendó mejorar la navegación, simplificar los contenidos y reforzar la coherencia visual: criterios que se tuvieron en cuenta y se llevaron a cabo.
- **Tiempo y ritmo de juego:** Ciertos juegos requerían una inversión de tiempo considerable para explorar todas las mecánicas y narrativas, lo que dificultaba su integración en sesiones educativas de duración limitada. Esta limitación se resolvió en algunos casos mediante el uso de capítulos o *jugabilidades* específicas.

- **Adaptación curricular:** Integrar los videojuegos de forma coherente con los contenidos de las diferentes asignaturas requiere ajustes metodológicos y de coordinación docente, lo que puede aumentar la carga de planificación. También se identificó la necesidad de transformar algunas actividades en opcionales o de refuerzo para facilitar su implementación.

En otras palabras, aunque los resultados de **InterGames** muestran un potencial significativo como herramienta educativa interdisciplinaria, la atención a las barreras lingüísticas, tecnológicas y metodológicas es esencial para **maximizar el impacto de los videojuegos en la adquisición de competencias y habilidades en el siglo XXI**. En la siguiente sección se formulan recomendaciones, que permitirán diseñar futuras implementaciones de una manera más inclusiva, eficaz y sostenible.

3.8 SUGERENCIAS PARA LOS PROFESORES

Como se ha dicho desde la introducción, el **uso de videojuegos** en áreas de enseñanza interdisciplinarias requiere **de la mediación activa** de los docentes para **maximizar su impacto educativo y vincular la experiencia lúdica con las competencias del siglo XXI**. De la implementación del proyecto **InterGames** se destacan las siguientes estrategias y recomendaciones:

1. Selección adecuada de videojuegos

- Elegir juegos que estén alineados con los objetivos educativos y las competencias que se buscan desarrollar. Por ejemplo:
 - ***Climate Trail*** y ***Aquamod*** para la sostenibilidad y la gestión de recursos.
 - ***This War of Mine*** y ***Liyla and the Shadows of War*** por la ética, la ciudadanía y la comprensión del conflicto.
- Considerar la disponibilidad del idioma y la facilidad de comprensión de la narrativa, evitando juegos con textos largos en idiomas no dominados por los estudiantes, a

menos que exista mediación docente o el propósito del juego sea aprender el idioma, teniendo en cuenta, por ejemplo, el caso de **Quandary**, donde se identificó que su carga textual en inglés puede limitar la participación de estudiantes con menor competencia lingüística.

- Tener en cuenta las posibles experiencias personales de los alumnos para avisar con antelación si existe un posible conflicto. En estos casos, se recomienda ofrecer alternativas o modificar la **secuencia pedagógica** para garantizar un entorno seguro y respetuoso.

2. Preparación y contextualización

- Garantizar que las escuelas tengan suficientes dispositivos y conectividad para ejecutar juegos sin interrupciones, evitando que factores externos afecten la experiencia de aprendizaje. También se recomienda seleccionar videojuegos gratuitos o financiados para facilitar la adopción.
- Diseñar actividades que conecten el contenido de los videojuegos con objetivos en diferentes materias, promoviendo el aprendizaje significativo y la transferencia de habilidades. La planificación debe contemplar la flexibilidad para adaptar las secuencias de acuerdo con el contexto escolar.
- Capacitar a los docentes en mayor profundidad en el uso pedagógico de los videojuegos, incluyendo estrategias de mediación, seguimiento de competencias y adaptación curricular. La formación debe incluir el uso de herramientas como Genially y H5P, que fueron clave en el desarrollo del **VLL**, pero centrarse en las **secuencias pedagógicas**.
- Explique a los estudiantes el propósito del juego y cómo se relaciona con el contenido curricular.
- Presente brevemente el contexto histórico, social o ambiental del juego antes de comenzar la actividad, para asegurarse de que todos los estudiantes puedan seguir la narrativa y participar de manera significativa.

3. Mediación y orientación durante el juego

- Supervisar la interacción de los alumnos con el juego, resolviendo dudas y destacando elementos clave que conecten con los objetivos educativos.
- Fomente la reflexión activa a través de preguntas abiertas y discusiones grupales sobre las decisiones tomadas en el juego y sus consecuencias.
- Facilitar la interpretación de elementos simbólicos, especialmente en juegos como *Freedom Bridge*, donde la narrativa puede ser más abstracta.

4. Actividades posteriores al juego, retroalimentación y evaluación

- Organiza discusiones, análisis de casos o estudios comparativos entre las decisiones tomadas en el juego y situaciones reales.
- Pida a los estudiantes que desarrollen propuestas o soluciones inspiradas en los dilemas presentados en el juego.
- Promover la autoevaluación y la reflexión sobre los aprendizajes adquiridos, destacando la transferencia de competencias a situaciones fuera del aula.
- Incorporar instrumentos de retroalimentación inmediata, que permitan evaluar la implicación, motivación y experiencia de los estudiantes, ajustando las estrategias pedagógicas según sea necesario. Las encuestas aplicadas en el proyecto mostraron que este tipo de monitoreo es clave para mejorar la calidad de la implementación.

5. Desarrollo de habilidades del siglo XXI

- Trabajar explícitamente en habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración y la comunicación.
- Diseñar actividades que requieran trabajo en equipo y negociación, aprovechando los elementos multijugador o cooperativos de los videojuegos. La colaboración conjunta se erige como un componente esencial para superar los desafíos, lo cual es fundamental para el desarrollo de habilidades interpersonales y comunicativas, especialmente

relevantes para la resolución de conflictos y la construcción de paz (Squire, 2008; Felicia, 2020; Pineda-Martínez et al., 2023). Se recomienda fomentar el trabajo en equipo dentro de los juegos multijugador, donde los estudiantes deben colaborar para lograr objetivos comunes. Asimismo, se sugiere el uso de juegos que fomenten el diálogo y la negociación entre los jugadores para resolver conflictos pacíficamente (Gee, 2003; Barab et al., 2009).

- Integrar la evaluación continua, utilizando el *feedback* proporcionado por los propios juegos, y complementándolo con observaciones del profesorado.

6. Adaptación y flexibilidad

- Ajustar la dificultad y los objetivos del juego según las necesidades del grupo y el contexto educativo.
- Ajusta los tiempos de juego y segmenta las actividades para que encajen en las sesiones de clase sin necesidad de trabajo autónomo, permitiendo la reflexión guiada y la evaluación continua sin generar saturación.
- Combinar videojuegos con otras estrategias pedagógicas (proyectos, debates, simulaciones físicas) para reforzar la interdisciplinariedad y la comprensión de los contenidos.

3.9. DISCUSIÓN

La síntesis presentada en la tabla de resultados (véase la infografía 10) muestra el impacto positivo del proyecto **InterGames** en diferentes contextos educativos europeos. En términos generales, **los datos confirman que la incorporación de los videojuegos como herramienta pedagógica genera altos niveles de motivación y compromiso entre los estudiantes**, con una valoración especialmente alta en países como Chipre y Austria. Este hallazgo refuerza la hipótesis inicial del proyecto: **el aprendizaje mediado por experiencias lúdicas aumenta la participación**

de los estudiantes y facilita la retención de contenidos, en línea con lo que señalaron Gee (2003) y Qian y Clark (2016).

El **aumento del pensamiento crítico**, particularmente notable en Italia, y la **mejora de la empatía en los juegos centrados en temas de guerra y migración**, respaldan el **potencial de los videojuegos para promover habilidades cognitivas y socioemocionales**. Estos resultados coinciden con los estudios de Del Moral-Pérez y Rodríguez-González (2022) y Holohan (2019), que ponen de manifiesto la capacidad del entorno de los videojuegos para estimular la reflexión ética y la comprensión de realidades complejas. Asimismo, **el fortalecimiento del trabajo en equipo y la alfabetización digital** observado en Austria y Chipre **confirma el valor de los videojuegos como instrumentos para el desarrollo de habilidades colaborativas y tecnológicas**, fundamentales en la educación del **siglo XXI**.

La evaluación de los profesores también fue en gran medida positiva, tanto en relación con el **Laboratorio Virtual de Aprendizaje (VLL)** como con **las secuencias pedagógicas** diseñadas. Este hecho pone de manifiesto la **importancia de la mediación docente en la implementación de metodologías innovadoras**, consolidando el papel de los docentes como facilitadores del aprendizaje y promotores de la reflexión crítica (Felicja, 2020).

Sin embargo, **los desafíos identificados** —como las limitaciones lingüísticas, la longitud de algunas secuencias o los problemas técnicos— **revelan la necesidad de ajustar las estrategias de integración a los diferentes contextos escolares**. La falta de versiones localizadas de algunos videojuegos (por ejemplo, *Quandary* o *Liyla and the Shadows of War*) subraya la **importancia de la accesibilidad lingüística y cultural** en la **selección de activos digitales**.

En general, los resultados muestran que el **enfoque interdisciplinario y gamificado** del proyecto **InterGames** no solo mejora la motivación y el rendimiento de los estudiantes, sino que también **fortalece las competencias transversales esenciales para la ciudadanía contemporánea**. La experiencia valida el potencial de los videojuegos como herramientas pedagógicas capaces de transformar las dinámicas tradicionales de enseñanza y aprendizaje, siempre y cuando su

aplicación vaya acompañada de la mediación docente, la reflexión crítica y la adaptación contextual.

RESULTADOS CLAVE	
Aspecto	Información relevante
Motivación académica	Austria: el 90,9% disfrutó de la experiencia. Chipre: el 100% expresó su agrado; el 95% desea utilizar videojuegos en el futuro. Italia: al 65% le gustó; el 76,9% logró una retención superior en comparación con los métodos tradicionales. Rumania: al 86% les resultó una actividad muy interesante. Suecia: calificación promedio superior a 4,2/5 en relevancia y participación. España: los estudiantes demostraron una gran motivación hacia las secuencias de aprendizaje.
Impacto en las habilidades	Pensamiento crítico: +53,8% (Italia), robustecido en todos los países. Empatía: un tema central en los videojuegos que abordan la guerra y la migración. Trabajo en equipo y alfabetización digital: citados en Austria y Chipre.
Evaluación docente	VLL: calificaciones muy elevadas (9,5/10 en Chipre). Secuencias pedagógicas: un resultado estimado de 8,8/10.
Desafíos reconocidos	Idioma: <i>Quandary</i> y <i>Liyla and the Shadows of War</i> no disponen de versión local. Duración: ciertas secuencias resultaron extensas. Limitaciones técnicas: conectividad o dispositivos.

Infografía 10. Principales resultados cuantitativos y cualitativos. Producción propia

4. CONCLUSIÓN

El análisis del **aprendizaje interdisciplinar con videojuegos** implementado en el marco del proyecto **InterGames** muestra que estas experiencias constituyen una **estrategia educativa innovadora y eficaz** para el **desarrollo de las competencias del siglo XXI** en **secundaria** estudiantes de la escuela. Los laboratorios fortalecieron las competencias cognitivas, sociales, emocionales y motivacionales, incluido el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración, la empatía, la autorregulación y la motivación para el aprendizaje. Los videojuegos

actuaron no solo como un medio motivador, sino como una herramienta de aprendizaje experiencial que integró conocimientos y habilidades de manera significativa, facilitando la comprensión de conceptos complejos y su aplicación práctica.

Además, los videojuegos ofrecieron un marco seguro y estructurado para abordar diversos temas en diferentes áreas, como las ciencias sociales, la ética, el medio ambiente y la ciudadanía, fomentando la comprensión interdisciplinaria y la transferencia de habilidades a contextos reales. La interacción con narrativas y mecánicas digitales permitió a los estudiantes explorar situaciones complejas, tomar decisiones y reflexionar sobre sus implicaciones, contribuyendo al desarrollo de habilidades críticas y la capacidad de analizar diferentes puntos de vista. El carácter interactivo y narrativo de los juegos aumentó la motivación intrínseca, la participación activa y la implicación de los alumnos, mientras que los elementos lúdicos y los retos propuestos favorecieron la curiosidad, la experimentación y la voluntad de aprender, reforzando también su bienestar emocional y la confianza en sí mismos.

A pesar de los resultados positivos, se identificaron algunas limitaciones, como la barrera del idioma de ciertos juegos que carecen de traducción, las diferencias en la familiaridad digital entre los estudiantes, los altos requisitos tecnológicos y la necesidad de adaptar los contenidos a los diferentes planes de estudio. Superar estas limitaciones a través de la selección de juegos accesibles, la capacitación de maestros y una planificación cuidadosa es fundamental para garantizar la efectividad y la inclusión de futuras implementaciones. **La experiencia de InterGames sugiere que los videojuegos pueden convertirse en auténticas herramientas de aprendizaje interdisciplinario**, ofreciendo un espacio seguro para la práctica de habilidades del **siglo XXI**, la reflexión ética y la resolución de problemas complejos.

En conclusión, los resultados obtenidos muestran que los videojuegos son un poderoso recurso pedagógico, capaz de promover el aprendizaje significativo, la colaboración, el pensamiento crítico y la motivación en los estudiantes de secundaria. Su integración reflexiva, acompañada de la mediación docente y el diseño de actividades contextualizadas, permite transformar los

entornos educativos en laboratorios dinámicos y multidisciplinares, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del siglo XXI de manera ética, crítica y colaborativa.

5. BIBLIOGRAFÍA

Abu Talib, M., Bettayeb, A. M., & Omer, R. I. (2021). Analytical study on the impact of technology in higher education during the age of COVID-19: Systematic literature review. *Education and information technologies*, 26(6), 6719-6746.

Acquah, E. O., & Katz, H. T. (2020). Digital game-based L2 learning outcomes for primary through high-school students: A systematic literature review. *Computers & Education*, 143, 103667.

Anderson, S. P. (2011). *Seductive interaction design: Creating playful, fun, and effective user experiences*. Pearson Education.

Annetta, L. A. (2008). Video games in education: Why they should be used and how they are being used. *Theory into practice*, 47(3), 229-239.

Barab, S., Gresalfi, M., Ingram-Noble, A., Jameson, E., Hickey, D., Akram, S., & Kizer, S. (2009). Transformational play and virtual worlds: Worked examples from the Quest Atlantis project. *International Journal of Learning and Media*, 1(2).

BARKLEY, E. (2007). Técnicas de aprendizaje colaborativo: manual para el profesorado universitario Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia: Morata.

Barnett, J., & Coulson, M. (2010). Virtually real: A psychological perspective on massively multiplayer online games. *Review of General Psychology*, 14(2), 167-179.

Bogost, I. (2010). *Persuasive games: The expressive power of videogames*. mit Press.

Buckingham, D. (2005). *Educación en medios*. Barcelona: Paidós.

Burak, A., & Parker, L. (2017). *Power play: How video games can save the world*. Macmillan.

Cantano, A. C. M., & Ramos, A. V. (2020). *Videojuegos y conflictos internacionales*. Héroes de Papel Studies.

Carretero, G. S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use.

Chen, M. G. (2009). Communication, coordination, and camaraderie in World of Warcraft. *Games and Culture*, 4(1), 47-73.

Council of the European Union. (2018). *Council Recommendation of 22 May 2018 on key competences for lifelong learning (2018/C 189/01)*. Online access: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.2018.189.01.0001.01.ENG&toc=OJ:C:2018:189:TOC [Visualization date: 27/10/2025 – 17:24h].

Crescenzi-Lanna, L., & Grané-Oró, M. (2016). An analysis of the interaction design of the best educational apps for children aged zero to eight. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 24(46), 77-85.

Din, F. S., & Caleo, J. (2000). Playing Computer Games Versus Better Learning.

Domínguez, J. (1994). La solución de problemas en Ciencias Sociales. *La solución de problemas. Madrid: Santillana*.

Dyer-Witheford, N., & De Peuter, G. (2009). *Games of empire: Global capitalism and video games*. U of Minnesota Press.

Espinosa, F. N. R. (2021). Pensamiento crítico y videojuegos en estudiantes de educación básica secundaria. *Academia y Virtualidad*, 14(2), 45-56.

Etxeberría Balerdi, F. (2001). Videojuegos y educación.

Faura-Martínez, U., Lafuente-Lechuga, M., & Cifuentes-Faura, J. (2022). Sustainability of the Spanish university system during the pandemic caused by COVID-19. *Educational Review*, 74(3), 645-663.

Felicia, P. (2020). Using educational games in the classroom: guidelines for successful learning outcomes. *Hertz, B., Pinzi, V., Sefen, M., Eds.*

Fernández Sánchez, M. R., Durán Rodríguez, N., & Cerezo Pizarro, M. (2023). Los videojuegos en las aulas del futuro. Un enfoque pedagógico lúdico en educación superior. *Modalidades de aprendizaje para la innovación educativa*.

Ferrari, A., & Punie, Y. (2013, April). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*.

Fullan, M., & Scott, G. (2014). Education PLUS: The world will be led by people you can count on, including you. *Collaborative Impact SPC: Seattle, WA, USA*.

Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. *Computers in entertainment (CIE)*, 1(1), 20-20.

Ghomi, M., & Redecker, C. (2019, May). Digital Competence of Educators (DigCompEdu): Development and Evaluation of a Self-assessment Instrument for Teachers' Digital Competence. In *CSEDU (1)* (pp. 541-548).

Gómez, M. A. P. (2025). Gamificación y Pensamiento Crítico: Una Nueva Ruta para la Enseñanza Media Superior. *Revista Científica Multidisciplinar SAGA*, 2(3), 321-325.

Gómez-García, S., & Cantano, A. C. M. (2021). Videojuegos del presente para un futuro que se construye en el pasado: introducción. In *Videojuegos del presente: la realidad en formato lúdico* (pp. 9-14). Trea.

Gómez Sánchez, T. F., Bobadilla-Pérez, M., Rumbo Arcas, B., Fraga-Viñas, L., & Galán Rodríguez, N. M. (2024). ICT integration in FLT: An analysis of TPACK implementation in Spanish Primary Teacher Education.

González, C., Saner, L. D., & Eisenberg, L. Z. (2013). Learning to stand in the other's shoes: A computer video game experience of the Israeli-Palestinian conflict. *Social Science Computer Review*, 31(2), 236-243.

Gramigna, A., & González-Faraco, J. C. (2009). Videojugando se aprende: renovar la teoría del conocimiento y la educación. *Comunicar*, 157-164.

Griffiths, M. D. (2002). The educational benefits of videogames. *Education and health*, 20(3), 47-51.

Guerra-Antequera, J., & Revuelta-Domínguez, F. I. (2022). Investigación con videojuegos en educación. Una revisión sistemática de la literatura de 2015 a 2020. *Revista colombiana de educación*, (85), 236-236.

Harris, J. K. (2022). PLAYING IN THE DARK: TEACHING REPRESENTATION, APPROPRIATION, AND IDENTIFICATION WITH ASSASSIN'S CREED III. *Teaching Games and Game Studies in the Literature Classroom*, 155.

Hidalgo, W. F. C., Cardenas, M. A. B., Mora, M. J. G., & Avalos, K. I. L. (2025). Impacto del Uso de Videojuegos Educativos en el Rendimiento Escolar en Contextos Rurales de Riobamba. *Revista Científica Multidisciplinar SAGA*, 2(2), 643-654.

Holohan, A. (2019). Transformative training in soft skills for peacekeepers: Gaming for peace. *International Peacekeeping*, 26(5), 556-578.

Jarvin, L. (2015). Edutainment, games, and the future of education in a digital world. *New directions for child and adolescent development*, 2015(147), 33-40.

Jenkins, H. (2002). Game Design As Narrative Architecture. First person: New Media as Story, Performance, and Game.

Jiménez Palacios, R., & Cuenca López, J. M. (2015). El uso didáctico de los videojuegos: concepciones e ideas de futuros docentes de ciencias sociales.

Johnson, C. I., & Mayer, R. E. (2010). Applying the self-explanation principle to multimedia learning in a computer-based game-like environment. *Computers in Human Behavior*, 26(6), 1246-1252.

Keller, J. M. (1983). Motivational design of instruction. *Instructional Design Theories and Models: An Overview of Their Current Status* (383-434).

Kiili, K., Devlin, K., Perttula, A., Tuomi, P., & Lindstedt, A. (2015). Using video games to combine learning and assessment in mathematics education. *International Journal of Serious Games*, 2(4).

Koppenjan, J. F. M., & Klijn, E. H. (2004). *Managing uncertainties in networks: a network approach to problem solving and decision making*. Psychology Press.

Kulik, J. A. (1994). Meta-Analytic Studies of Findings on Computer-Based. Technology assessment in education and training, 1, 9.

Kuchlich, J. (2005). Precarious Playbour: Modders and the digital games industry. *Fiberculture*, 3(5).

Lago, J. R., Maset, P. P., Romero, G. R., & Comerma, A. V. (2015). El aprendizaje cooperativo y cómo introducirlo en los centros escolares. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 9(2), 73-90.

Lester, J. C., Spires, H. A., Nietfeld, J. L., Minogue, J., Mott, B. W., & Lobene, E. V. (2014). Designing game-based learning environments for elementary science education: A narrative-centered learning perspective. *Information Sciences*, 264, 4-18.

López, J. M. C., & Caceres, M. J. M. (2010). Virtual games in social science education. *Computers & Education*, 55(3), 1336-1345.

Lou, Y., Abrami, P. C., & d'Apollonia, S. (2001). Small group and individual learning with technology: A meta-analysis. *Review of educational research*, 71(3), 449-521.

Malone, T. W., & Lepper, M. R. (2021). Making learning fun: A taxonomy of intrinsic motivations for learning. In *Aptitude, learning, and instruction* (pp. 223-254). Routledge.

Mandinach, E. B. (1987). Clarifying the "A" in CAI for Learners of Different Abilities. *Journal of Educational Computing Research*, 3(1), 113-128.

Martín del Pozo, M. (2015). Videojuegos y aprendizaje colaborativo: experiencias en torno a la etapa de Educación Primaria= Video games and collaborative learning: experiences related to Primary Education. *Education in The Knowledge Society (EKS)*: 16, 2, 2015, 69-89.

Martínez, J. (2019). Percepciones de estudiantes y profesores acerca de las competencias que desarrollan los videojuegos. *Pensamiento educativo*, 56(2), 1-21.

McFarlane, A., Sparrowhawk, A., & Heald, Y. (2002, May). *Report on the educational use of games*.

Merino-Cajaraville, A., Reyes-de-Cózar, S., & Navazo-Ostúa, P. (2023). SCHEMA: A process for the creation and evaluation of serious games—A systematic review towards sustainability. *Sustainability*, 15(16), 12351.

Moral-Pérez, M., & Rodríguez-González, C. (2022). Oportunidades de los videojuegos bélicos para activar el pensamiento crítico: opiniones de los jugadores. *Revista colombiana de educación*, (85), 242-242.

Muriel, D., & Crawford, G. (2018). *Video games as culture: Considering the role and importance of video games in contemporary society*. Routledge.

Nacke, L. E., Bateman, C., & Mandryk, R. L. (2011, October). BrainHex: preliminary results from a neurobiological gamer typology survey. In *International conference on entertainment computing* (pp. 288-293). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Olson, C. K. (2010). Children's motivations for video game play in the context of normal development. *Review of general Psychology*, 14(2), 180-187.

Pérez, J. F. H., & Gómez, Á. P. C. (2016). La transmisión de valores y responsabilidad social a partir de los videojuegos. *Sphera Publica*, 1(16), 114-131.

Pernía, M. R. G., Gómez, S. C., & Borda, R. M. (2011). De los videojuegos comerciales al currículum: Las estrategias del profesorado. *Revista ICONO 14. Revista científica de Comunicación y Tecnologías emergentes*, 9(2), 284-299.

Pineda-Martínez, M., Llanos-Ruiz, D., Puente-Torre, P., & García-Delgado, M. Á. (2023). Impact of video games, gamification, and game-based learning on sustainability education in higher education. *Sustainability*, 15(17), 13032.

Pozo, J. I., Pérez Echeverría, M. P., Cabellos, B., & Sánchez, D. L. (2021). Teaching and learning in times of COVID-19: Uses of digital technologies during school lockdowns. *Frontiers in Psychology*, 12, 656776.

Qian, M., & Clark, K. R. (2016). Game-based Learning and 21st century skills: A review of recent research. *Computers in human behavior*, 63, 50-58.

Ranzolin, A. (2020). Videojuegos para el desarrollo del pensamiento crítico y el diálogo. *EU-topías. Revista de interculturalidad, comunicación y estudios europeos*, 19, 125-136.

Rey, E. (2017). VIDEOJUEGOS Perspectivas éticas y educativas. Cali: Universidad San Buenaventura de Cali.

Rieber, L. P. (1996). Seriously considering play: Designing interactive learning environments based on the blending of microworlds, simulations, and games. *Educational technology research and development*, 44(2), 43-58.

Ruggiero, D., & Watson, W. R. (2014). Engagement through praxis in educational game design: Common threads. *Simulation & Gaming*, 45(4-5), 471-490.

Sahin, M., Akbasli, S., & Yelken, T. Y. (2010). Key competences for lifelong learning: The case of prospective teachers. *Educational Research and Reviews*, 5(10), 545.

Shute, V. J., Wang, L., Greiff, S., Zhao, W., & Moore, G. (2016). Measuring problem solving skills via stealth assessment in an engaging video game. *Computers in Human Behavior*, 63, 106-117.

Siyahhan, S., Ingram-Goble, A. A., Barab, S., & Solomou, M. (2017). Educational games to support caring and compassion among youth: A design narrative. *International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations (IJGCMS)*, 9(1), 61-76.

Squire, K. (2003). Video games in education. *Int. J. Intell. Games & Simulation*, 2(1), 49-62.

Squire, K. (2008). Video games and education: Designing learning systems for an interactive age. *Educational technology*, 17-26.

Squire, K. (2011). *Video Games and Learning: Teaching and Participatory Culture in the Digital Age. Technology, Education--Connections (the TEC Series)*. Teachers College Press. 1234 Amsterdam Avenue, New York, NY 10027.

Steinkuehler, C. (2008). Massively multiplayer online games as an educational technology: An outline for research. *Educational technology*, 10-21.

Twining, P. (2010). Virtual worlds and education.

UNESCO. (2020) Education for sustainable development: A roadmap.

Valderrama Ramos, J. A. (2012). Los videojuegos: conectar alumnos para aprender. *Sinéctica*, (39), 01-15.

Watson, W. R., Mong, C. J., & Harris, C. A. (2011). A case study of the in-class use of a video game for teaching high school history. *Computers & Education*, 56(2), 466-474.

Zea, N. P., Medina, N. M., Vela, F. L. G., Rodríguez, P. P., López-Arcos, J. R., Delgado, M. P. N., & Polo, J. R. (2015). Evaluación continua para aprendizaje basado en competencias: Una propuesta para videojuegos educativos. *IE Comunicaciones: Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, (21), 3.

Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational psychologist*, 25(1), 3-17.