

# **TRABAJO DE FIN DE GRADO EN MAESTRO DE EDUCACIÓN INFANTIL**

## **PORTADA**

**ESCUELA UNIVERSITARIA DE EDUCACIÓN Y TURISMO Y DE ÁVILA**

**TRABAJO FIN DE GRADO EN MAESTRO DE EDUCACIÓN INFANTIL**

**“VIDEOJUEGOS EN EL AULA”**

**AUTORA: Patricia Herranz Álvarez**

**Ávila, 2 de julio de 2018**

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	3
2.	OBJETIVOS .....	4
3.	ESTADO DE LA CUESTIÓN.....	4
3.1.	DEFINICIÓN DE VIDEOJUEGO.....	4
3.2.	CARACTERÍSTICAS DE LOS VIDEOJUEGOS .....	5
3.3.	UTILIDAD DE LOS VIDEOJUEGOS.....	6
3.4.	TIPOS DE VIDEOJUEGOS.....	7
4.	VIDEOJUEGOS Y APRENDIZAJE COLABORATIVO .....	8
5.	GAMIFICACIÓN, GAME-BASED LEARNING Y SERIOUS GAMES.....	14
5.1.	GAMIFICACIÓN .....	14
5.2.	GAME-BASED LEARNING.....	14
5.3.	SERIOUS GAMES .....	15
6.	DIMENSIÓN SOCIAL Y EMOCIONAL.....	16
7.	ESTEREOTIPOS SOCIALES .....	18
7.1.	VIOLENCIA .....	20
7.2.	AISLAMIENTO SOCIAL .....	22
7.3.	ADICCIÓN.....	23
8.	ESTEREOTIPOS DE GÉNERO .....	24
9.	POSIBILIDADES EDUCATIVAS .....	28
9.1.	EDUCACIÓN ESPECIAL.....	34
9.2.	EDUCACIÓN FÍSICA .....	38
9.3.	MATEMÁTICAS.....	40
9.4.	EDUCACIÓN MUSICAL.....	41
9.5.	OTRAS LENGUAS .....	43
10.	CONCLUSIONES .....	44

<b>11. BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA .....</b>	<b>46</b>
<b>12. ANEXOS .....</b>	<b>51</b>
<b>12.1. EJEMPLOS DE VIDEOJUEGOS.....</b>	<b>51</b>
<b>12.1.1. EDUCACIÓN ESPECIAL.....</b>	<b>51</b>
<b>12.1.2. EDUCACIÓN FÍSICA .....</b>	<b>54</b>
<b>12.1.3. MATEMÁTICAS.....</b>	<b>57</b>
<b>12.1.4. EDUCACIÓN MUSICAL .....</b>	<b>60</b>
<b>12.1.5. OTRAS LENGUAS .....</b>	<b>62</b>
<b>12.2. EDITORES DE VIDEOJUEGOS .....</b>	<b>64</b>
<b>12.2.1. EADVENTURE .....</b>	<b>66</b>
<b>12.2.2. SCRATCH.....</b>	<b>69</b>
<b>12.2.3. KODU .....</b>	<b>72</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo consiste en una revisión de artículos y estudios de distintos autores sobre el concepto de “videojuego” y sus características, utilidad y tipos.

- *El videojuego es un elemento lúdico, cuya esencia y origen están en la diversión y el entretenimiento.*
- *Ha llegado a la sociedad con la evolución de la tecnología.*
- *Es posible su utilización como herramienta educativa, aunque es difícil su implantación.*

*(GfK Custom Research, 2011)*

También se explicará cómo los videojuegos pueden contribuir a crear redes de conocimiento que ayuden a los alumnos a aprender por medio del aprendizaje colaborativo, dejando de lado la enseñanza tradicional.

Se diferenciará entre los términos gamificación, *game-based learning* y *serious games*, utilizados en el mundo del videojuego, pero cuya definición puede ser desconocida o dar lugar a dudas.

A continuación, se citarán los beneficios de los videojuegos según algunos de los escritores, como son la gran cantidad de habilidades que podemos aprender con ellos y cómo pueden favorecer la socialización entre iguales. También sus posibles inconvenientes, como la adicción, el aislamiento social, el carácter sexista o la agresividad.

Por último, se expondrá su posible utilización como herramienta educativa en distintas disciplinas, y por qué hoy en día este método de enseñanza tan lúdico y atractivo no se emplea en las escuelas tanto como podría, y no se aprovecha su potencial educativo.

Además, se verán ejemplos de una serie de videojuegos que pueden utilizarse en el aula y que pueden servir de complemento para las clases ordinarias, organizados en las siguientes disciplinas: educación especial, educación física, matemáticas, música y otras lenguas.

También se comentarán algunos editores de videojuegos que pueden servir a los profesores para diseñar sus propios juegos y adaptarlos a su clase.

## **2. OBJETIVOS**

Los objetivos de este trabajo son los siguientes:

- Explicar el concepto, las características, la utilidad y los tipos de videojuegos.
- Analizar la presencia e influencia de los videojuegos en la sociedad.
- Exponer las ventajas educativas que poseen los videojuegos.

## **3. ESTADO DE LA CUESTIÓN**

### **3.1. ¿QUÉ SON LOS VIDEOJUEGOS?**

Para definir el concepto de videojuego, se han empleado dos citas del autor Marcano:

Según Marcano (2006): *El desarrollo tecnológico y las nuevas herramientas de creación han permitido generar juegos electrónicos también llamados softwares de entretenimiento o videojuegos con características capaces de “sumergir” al videojugador en entornos virtuales de juego, que favorecen la generación de emociones y a su vez estimulan el aprendizaje.*

*Los videojuegos constituyen una excelente herramienta de alfabetización digital a través de la cual se transmiten formas, valores, maneras de comportamiento, de relacionarse con otros, así como también los códigos y valores culturales y políticos predominantes en los países en los que se encuentran los mayores centros de producción y diseño de videojuegos.*

También explica Marcano (2008): *Los videojuegos como productos de la actual sociedad digital proveen a los jugadores de habilidades y destrezas propias de la época, a través de sus diseños se trasmite la cultural digital, se desarrollan actitudes propias de personas a quienes les gusta divertirse, que son capaces de correr riesgos, de aprender nuevas acciones, de manejarse en ambientes tridimensionales virtuales.*

### 3.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS VIDEOJUEGOS

A partir de las características del juego elaboradas por Rodríguez (2002) en su artículo *Jóvenes y videojuegos*, Gómez del Castillo (2007) nos explica que cualquier juego, incluidos los videojuegos, debe ser una actividad:

- Libre: *El sujeto accede a él de forma voluntaria y lo termina cuando quiere.*
- Improductiva: *La finalidad del juego está en sí mismo. Es el propio juego y no el producto final lo que interesa.*
- Placentera: *Está unida a la risa, el humor, la diversión, la satisfacción y el entretenimiento.*
- Ficticia: *Es algo diferente a la vida corriente, tiene un poder de evasión temporal.*
- Limitada en el tiempo y en el espacio: *Tiene un lugar de realización, un principio y un fin.*
- Normalizada: *Regulada por reglas y normas específicas, aceptadas y/o consensuadas por todos. Si no se cumplen el juego se acaba. Se aceptan y rechazan valores.*

Además, Gros (2009) encuentra tres atributos propios de los videojuegos:

- Los videojuegos integran diversas notaciones simbólicas. *En la mayoría de los juegos actuales podemos encontrar informaciones textuales, sonido, música, animación, vídeo, fotografías e imágenes en tres dimensiones.*
- Los videojuegos son dinámicos. *La creación de simulaciones y entornos virtuales se va haciendo cada vez más sofisticada y el usuario tiene una sensación cada vez mayor de implicación en las historias ofrecidas a través de la pantalla.*
- Los videojuegos son altamente interactivos.
  - *Las posibilidades de apropiación y de personalización del mensaje recibido, sean cual sea su naturaleza.*
  - *La reciprocidad de la comunicación.*
  - *La virtualidad.*
  - *La implicación de la imagen de los participantes en los mensajes.*
  - *La telepresencia.*

### 3.3. ¿PARA QUÉ PODEMOS UTILIZARLOS?

Los videojuegos son muy útiles en aspectos como, por ejemplo, la educación o la salud:

Díaz Gutiérrez (2004) expone:

*Su constante crecimiento e imprevisible futuro, hacen de este producto tecnológico de consumo para el entretenimiento, el ocio, la información y, por supuesto, para la educación, una poderosa herramienta interactiva de doble filo, apta como recurso pedagógico y didáctico para el desarrollo y fomento de habilidades sociales y cognitivas, pero, también, y con cierta frecuencia, favorecedora de valores ligados a la violencia, la agresividad y la discriminación de todo tipo.*

*Frente a la contemplación de la televisión o el cine que, aunque mantengan intelectualmente estimulados y activen la imaginación, dejan poca iniciativa a la persona que los ve, los videojuegos exigen una implicación activa en el propio desarrollo de los mismos. El jugador/a se ve obligado a tomar decisiones que le involucran en el proceso del juego. El jugador/a se siente incluido en el juego porque el programa le ofrece desempeñar un rol.*

Además, García Gigante (2009) añade también las posibilidades de los videojuegos para ayudar a mejorar la salud de las personas: mejorar la calidad de los enfermos y de las personas que asisten a terapia o rehabilitación. También estimular las habilidades cognitivas de personas mayores, aumentar su autoestima, mejorar sus tiempos de reacción y perfeccionar su coordinación.

En conclusión, como dice Torres (2015), los videojuegos permiten experimentar situaciones a través de simulaciones que normalmente no se pueden probar en la vida real, como, por ejemplo, la guerra, el espacio, los negocios, etc. Pero gracias al videojuego, es posible sumergirse en estas situaciones sin correr ningún riesgo, aprender de los errores, tomar decisiones, comprobar las consecuencias de las acciones, etc.

### 3.4. TIPOS DE VIDEOJUEGOS

Existen diversas formas de categorizar los videojuegos, pero en este caso, se va a hacer por género:

Díez Gutiérrez (2004) establece la siguiente clasificación de los videojuegos:

- Arcade: Juegos de plataforma y laberinto. Son los primeros juegos que aparecieron en el mercado. Consisten en recrear una serie de actividades para las que se necesitan destrezas psicomotrices para subir de nivel o pasar de pantalla. Se caracterizan por la rapidez, por lo que es necesario que el jugador ponga toda su atención y sentidos en el juego.
- Deporte y simuladores deportivos. Se trata de simulaciones de diferentes deportes (fútbol, tenis, esquí...), en las que se practican dichos deportes en la pantalla y también se utilizan estrategias de competición, como crear equipos, organizar campeonatos, etc.
- Juegos de acción y de rol. Son juegos de aventura en los que el jugador debe dirigir a su personaje para conseguir un objetivo. Tienen una historia, argumentos y escenarios, por los que el jugador avanza moviéndose y tomando decisiones, disponen de recursos y se enfrentan a retos.  
Dentro de los juegos de acción se encuentran los de rol, en los que los jugadores interpretan un papel y pueden interactuar con los demás.
- Simuladores y constructores. En éstos, el jugador entra en un mundo virtual y simula aspectos reales de la vida. En los simuladores, se asume el mando de una situación o un vehículo y se deben superar los obstáculos para llegar a la meta. En los constructores, se experimenta la planificación y construcción de, por ejemplo, una ciudad o una empresa. El jugador asume un papel concreto y resuelve las situaciones que se le plantean.
- Juegos de estrategia. Se basan en un proceso de coordinación de acciones que nos permiten llegar hasta el final del juego. El jugador sigue las órdenes, recorre los escenarios en busca de objetos y toma decisiones estratégicas que variarán la continuidad del juego.

- Juegos de combate. Son juegos situados en escenarios de guerra y cuya finalidad es ganar al enemigo. Dentro de ellos se encuentran los “juegos de disparo”, que consisten en apuntar y disparar, “los juegos antiterrorismo”, en los que se debe combatir a grupos terroristas que amenazan la paz, los “juegos de guerra”, situados en una guerra real o inventada, y, por último, “los juegos de lucha”, en los que los jugadores se enfrentan cuerpo a cuerpo en un escenario de lucha.
- Juegos de mesa. Simulan los juegos clásicos de decisión estratégica, como las cartas, el parchís, el ajedrez, el monopoly, etc. El jugador puede competir contra otro usuario o contra la máquina.

#### **4. VIDEOJUEGOS Y APRENDIZAJE COLABORATIVO**

Una nueva forma de aprendizaje que rivaliza con la enseñanza tradicional es el aprendizaje colaborativo, el cual deja atrás al profesor que transmite el conocimiento y a los alumnos que se limitan a recibirlo, y da un paso hacia la modernización.

*Desde la perspectiva de la organización escolar, se denomina aprendizaje colaborativo al intercambio y desarrollo del conocimiento en el seno de pequeños grupos de iguales (pequeñas redes de adquisición de conocimiento), encaminados a la consecución de objetivos académicos. Martín-Moreno (2004).*

A partir de lo explicado por Martín-Moreno (2004) y Calzadilla (2002) entendemos de esta forma el aprendizaje colaborativo:

El aprendizaje colaborativo implica utilizar una metodología que fomente que los alumnos trabajen cooperativamente en actividades educativas, en las cuales, el alumno sea responsable de su propio aprendizaje y también del aprendizaje del resto del grupo.

Por tanto, la forma de aprender colaborativa posee grandes ventajas contra la tradicional: aumenta la motivación del grupo hacia el aprendizaje y su rendimiento académico y favorece la retención de los conocimientos y el desarrollo de un pensamiento crítico que permita a los miembros del grupo reflexionar y debatir lo aprendido.

Este modelo de aprendizaje facilita el desarrollo de procesos cognitivos, como la observación, el análisis, la toma de decisiones, la resolución de problemas..., en los cuales se fomenta la creatividad y se mejoran los resultados conseguidos.

Resulta beneficiosa la oportunidad de aprender en función de nuestros intereses y necesidades y a nuestro propio ritmo, además de tener la posibilidad de interactuar con profesores y compañeros en todo momento.

Este aprendizaje en grupo entre iguales permite la creación de redes de aprendizaje o de conocimiento. Con una red de aprendizaje colaborativo se consigue un contexto social en el que el individuo comparte metas y contenidos con sus iguales, creándose una atmósfera de confianza y pertenencia al grupo.

La tecnología ha permitido que estas redes de conocimiento se expandan por toda la sociedad, posibilitando que personas o grupos de todos los sectores, entre ellos el sector educativo, compartan información y conocimientos entre sí.

En el contexto escolar se demanda que los alumnos se preparen para la sociedad de la información, pues este conocimiento va a ser necesario para el desarrollo personal, social y económico. Para ello, es necesaria una reestructuración del proceso de enseñanza-aprendizaje y disponer de recursos y conexión informáticos.

Esto posibilita la utilización de esta tecnología para modernizar la metodología del aula, dando al alumno más responsabilidad en su aprendizaje y fomentando su participación y motivación, y obtener con ello todo el conocimiento posible, mediante las bases de datos, libros electrónicos, publicaciones, enciclopedias, tutoriales que permiten a los alumnos obtener e intercambiar información y recursos.

Ante todo, cada alumno debe desarrollar una responsabilidad y valoración hacia el proceso educativo, para así crear grupos de trabajo eficiente y en los que se valore y respete el propio trabajo y el del resto de integrantes.

Martín del Pozo (2015) realizó una investigación con alumnos de Primaria para demostrar que los videojuegos pueden ser utilizados bajo un enfoque de aprendizaje-trabajo colaborativo para conseguir que los alumnos mejoren su aprendizaje. En las conclusiones de su trabajo expone:

*Hemos podido dar respuesta a nuestra pregunta de investigación, pues podemos señalar que sí pueden plantearse en la etapa de Educación Primaria, es decir, con alumnado de 6 a 12 años, actividades de trabajo colaborativo entre los propios alumnos en las que el*

*recurso principal en torno al que se desarrolla la actividad sea un videojuego, ya sea colaborando dentro del videojuego o fuera de él.*

*A su vez, hemos podido alcanzar los objetivos planteados pues hemos conocido diferentes actividades de aprendizaje colaborativo con videojuegos con alumnado de 6 a 12 años y que en términos generales han mejorado los resultados de aprendizaje del alumnado participante en dicho planteamiento de aula.*

Blanco (2016), sostiene que, en los últimos años, se ha incrementado el aprendizaje basado en juegos (*Game-Based Learning*), sobre todo en juegos multijugador online y juegos sociales y colaborativos.

Establece que los procesos de aprendizaje colaborativo dependen de factores como: el tiempo, la composición del grupo, los requisitos individuales, las características de la tarea y el contexto de la colaboración.

A partir de ello, el autor aborda tres modelos de colaboración:

#### 1) El modelo de aprendizaje colaborativo

Este modelo proporciona ayuda en la colaboración de dos maneras: estableciendo la situación en la cual se va a llevar a cabo la actividad colaborativa y estructurando la colaboración.

Comprende cuatro factores relacionados entre sí, los cuales proporcionan feedback que contribuyen a crear un mejor ambiente de aprendizaje colaborativo:

- a) Condiciones iniciales. Su objetivo es que la colaboración sea satisfactoria. Están formadas por los siguientes elementos:
  - Tipo de actividad.
  - Naturaleza de los colaboradores.
  - Heterogeneidad del grupo.
  - Interdependencias positivas:

- De meta. El equipo tiene una meta común y un individuo solo tendrá éxito si lo tiene el resto del grupo.
  - De recompensa. Los miembros del grupo trabajan en equipo para conseguir una recompensa común.
  - De recursos. Cada individuo tiene una parte de los recursos o la información, de modo que tienen que combinarlos para lograr el éxito en la tarea.
  - De rol. Se asigna un rol determinado a cada miembro, de manera que se necesite la cooperación para completar la tarea.
  - De identidad. El grupo tiene que adoptar una identidad: un nombre, un lema, una bandera...
  - Ambiental. Debe existir un espacio donde los miembros del grupo puedan trabajar, ya sea físico o virtual.
  - De fantasía. El grupo recibe una tarea imaginaria que suponga una situación extrema, como salvar la vida, para que encuentren soluciones.
  - De tarea. Los individuos tienen que organizar y dividir el trabajo y aceptar la responsabilidad de cada tarea.
  - De enemigo exterior. Los distintos grupos compiten entre sí y los miembros de cada uno cooperan para ganar la competición.
- Ajuste de la colaboración. Lugar físico o virtual donde va a realizarse.
  - Condiciones de la colaboración.
  - Periodo de colaboración. Intervalo de tiempo en la que se realizará.
- b) Estructura de la colaboración.
- Actividades. Tareas que van a ser realizadas.
  - Roles. Roles que van a adoptar los miembros del grupo. Estos deben rotar.
  - Herramientas. Deben permitir a los compañeros comunicarse, coordinarse y participar entre ellos para lograr las tareas.
  - Objetos. Conocimiento compartido por el grupo: objetos digitales, interfaz de usuario, estrategias de coordinación, decisiones, metas y mecanismos de sensibilización.
- c) Mantenimiento de la colaboración. Una estrategia para mantener la colaboración es nombrar un mediador en el equipo, que garantice que todos participen, favorezca la comunicación y guíe a los demás en el proceso de construcción del conocimiento.

- d) Evaluación de la colaboración. Para mejorar el proceso de colaboración es bueno evaluar los factores que intervienen en ella: *las actividades, el grupo de aprendices, el facilitador, el aprendiz, la interdependencia positiva, la naturaleza de la tarea, los objetos compartidos, la coordinación, la integración, los conflictos y la toma de decisiones, la evaluación, los resultados de procesos y la retroalimentación.*

## 2) El modelo de aprendizaje basado en juegos

Este modelo consiste en crear entornos educativos virtuales colaborativos, analizando para ello métodos y estrategias de aprendizaje basados en juegos.

Cuando el aprendizaje se basa en el juego se aprende con mayor facilidad. El juego crea entornos virtuales en los que los alumnos pueden trabajar con seguridad, reglas, interacción y retroalimentación. Solo de esta manera pueden tener éxito.

Los elementos que el juego incorpora en este modelo de aprendizaje son: desafíos, fantasía, motivación, medidas de rendimiento (niveles, puntuación), además de la satisfacción por el logro de los objetivos. Gracias al uso de niveles, cada individuo puede adaptar el juego a sus características.

Las estrategias del aprendizaje basadas en el juego permiten mantener la motivación de los participantes, la cual puede ser intrínseca, interna al individuo y que se produce cuando éste realiza una actividad concreta, y extrínseca, referida al comportamiento empleado para conseguir una recompensa.

Por tanto, se puede organizar este modelo en diferentes fases:

- a) Planificación. Comprende: el análisis de los objetivos de aprendizaje que se quieren lograr, los elementos y mecánicas que se quieren emplear, los contenidos a enseñar, las personas para las que se realizará el diseño y el contexto de las actividades a realizar. También tiene en cuenta los perfiles de jugador y los estilos de aprendizaje.
- b) Diseño. Comprende: el diseño instruccional, del juego y de la colaboración, además de los tipos de actividades recomendadas por perfiles de jugador y estilos de aprendizaje.

- c) Ejecución. En ella se desarrolla la experiencia de aprendizaje del jugador, la interacción con el sistema y con los demás jugadores y roles, y la colaboración.
  - d) Revisión. Se realiza el seguimiento, la monitorización, las explicaciones o retroalimentación y ajustes necesarios para la efectividad del proceso de aprendizaje.
- 3) El modelo de aprendizaje basado en juegos colaborativos

Un sistema de aprendizaje basado en el juego debe componerse de los siguientes elementos:

- a) Sistema de autor. Entorno que permite crear las actividades colaborativas. Implica que el sistema debe tener un editor de niveles y contenidos suficientemente flexible como para crear las actividades e insertarlas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- b) Sistema de gestión. Permite gestionar a los alumnos y profesores, sus perfiles, permisos y agrupamientos y la validación e identificación de usuarios.
- c) Sistema de monitorización y análisis. Encargado de recopilar información sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje. Se basa en el análisis de los datos de las actividades e interacciones de los alumnos con el sistema tutor.
- d) Sistema tutor. Responsable de guiar al alumno mientras desarrolla su experiencia de aprendizaje jugando con el sistema. Permite al profesor intervenir en el juego y recopilar información sobre el proceso de colaboración.
- e) Sistema de visualización y control. Encargado de presentar las actividades y el contenido educativo, y soportar la interacción entre los alumnos y con el profesor.

Por último, citando a Calzadilla (2002):

*El desarrollo de las nuevas tecnologías y su utilización en el proceso educativo requiere del soporte que proporciona el aprendizaje colaborativo, para optimizar su intervención y generar verdaderos ambientes de aprendizaje que promuevan el desarrollo integral de los aprendices y sus múltiples capacidades.*

## 5. GAMIFICACIÓN, GAME-BASED LEARNING Y SERIOUS GAME

En el mundo de los videojuegos pueden surgir los conceptos de gamificación, *game-based learning* o *serious games*, pero es posible que no sepamos lo que significan o los confundamos. Gamelearn (2014) define y explica en sus vídeos cada uno de ellos:

### 5.1. ¿QUÉ ES LA GAMIFICACIÓN?

Gamificación se refiere al uso de mecánicas y elementos de juego en entornos no lúdicos. Mecánicas de juego se refiere a la existencia de un desafío cuya superación va asociada a una experiencia divertida o estimulante y que tenga algún tipo de recompensa. Por ejemplo, mejorar una puntuación, descubrir una sorpresa, obtener un premio...

La gamificación trata de crear una experiencia divertida, puede ser utilizada en diferentes y múltiples entornos, programas de fidelización en los que se acumulan puntos para un regalo final, redes sociales o planes de productividad en la empresa, que muestran gráficamente la evolución de algún proceso como por ejemplo gráficos de ventas.

Se ha convertido en una palabra muy usada en la formación online o “e-learning” por sus grandes beneficios:

- Genera un mayor compromiso. El compromiso ocurre cuando el trabajo personal es recompensado de manera que evoque emociones positivas.
- Supera la resistencia natural a participar en procesos repetitivos o aburridos. Los elementos del juego hacen más atractivos los contenidos.
- Motiva a los empleados en el proceso de aprendizaje, porque les permite autosuperarse y competir entre ellos.
- Favorece la memorización y el recuerdo. Los constantes estímulos y recompensas mantienen la atención de los alumnos, lo que favorece la retención de los contenidos.

### 5.2. ¿QUÉ ES EL GAME-BASED LEARNING?

La novedad del término y la falta de una definición oficial conlleva en muchos casos la confusión entre los conceptos de gamificación y *game-based learning*.

La gamificación es un elemento de ayuda o una técnica de formación. Consiste en la utilización de mecánicas de juego para enganchar y motivar a los alumnos y, de este modo, hacer la formación más atractiva.

Pero todo esto no es suficiente para que los alumnos aprendan. El proceso de aprendizaje requiere aprender un contenido y tener la oportunidad de ponerlo en práctica. En este punto es donde entra el *game-based learning* o “aprendizaje basado en el juego”. Este ocurre cuando el juego es capaz por sí mismo de formar al usuario, es decir, el aprendizaje viene de la mano del juego.

Las características fundamentales que definen *game-based learning* son:

- Uso de escenarios atractivos para el usuario
- La evolución mediante la superación de diferentes incógnitas
- Crear una experiencia de aprendizaje positiva.

Algunos roll plays, simuladores o dinámicas de grupos son ejemplos del *game-based learning* tradicional.

### **5.3. ¿QUÉ SON LOS SERIOUS GAMES?**

Los *serious games* son juegos diseñados con un propósito principal distinto al mero entretenimiento y tienen un vínculo evidente entre el mundo real y el virtual.

A pesar de ser un término relativamente joven ya se han podido demostrar sus grandes posibilidades y beneficios en el aprendizaje. Los *serious games* promueven la construcción del conocimiento y el desarrollo de capacidades por medio de la exposición a diferentes situaciones, casos o problemas.

El *serious game* realiza una simulación de una situación real de manera que el usuario puede interactuar en el entorno de igual modo que si lo hiciese en un entorno real.

Están dirigidos a una gran variedad de público y pueden ser de cualquier género, usar diferentes tecnologías y estar desarrollados para múltiples plataformas: ordenadores, consolas, mundos virtuales y redes sociales.

Podemos definir tres categorías principales según su objetivo final:

- Los *edutainment games*: juegos educativos.

- Los *advergaming games*: juegos destinados a la promoción de un mercado o producto.
- Los juegos de simulación.

Los *serious games* pueden ayudar a la comprensión de conceptos o materias y como medio de comunicación o publicitario. Pero también pueden funcionar como entretenimiento y simulación de diversas actividades y permiten la puesta en práctica de los conocimientos teóricos, lo cual es fundamental para el aprendizaje.

La combinación de gamificación y *game-based learning* es habitual en el desarrollo de *serious games*.

Tanto gamificación, como *game-based learning*, como *serious games*, persiguen un mismo objetivo, que es mejorar el compromiso de los alumnos, conseguir que se enganchen, practiquen y que gracias a la experiencia positiva retengan mejor los contenidos.

## **6. DIMENSIÓN SOCIAL Y EMOCIONAL**

Los videojuegos no solo son una actividad de entretenimiento o educativa sin más, sino que son capaces de producir emociones relacionadas con el proceso de aprendizaje y el comportamiento.

Marcano (2006) explica cómo la estimulación emocional de los videojuegos puede ayudar a mejorar el aprendizaje.

Los videojuegos fueron inventados para servir de entretenimiento y diversión a las personas y como reto para los que se dedicaban a crearlos. Tuvieron mucho éxito, pues resultaban atractivos a muchos tipos de usuarios por encajar en sus gustos personales, por la posibilidad de competir, el reto que suponen, por la interacción con otros usuarios y por las diversas emociones que permiten vivir. También influyen los diseños gráficos, destinados a estimular los sentidos.

Pero lo que resulta más atrayente es que los videojuegos incluyen también aspectos emocionales, por medio de la estimulación sensorial y la capacidad de entrar en mundos virtuales, lo cual está motivado por las imágenes en 3D, la incorporación de sonido y la posibilidad de interacción.

Todo ello se ve reflejado en el sistema límbico de nuestro cerebro, que es el centro emocional del mismo. Jugar a videojuegos hace que aumente el ritmo cardíaco y respiratorio, se dilaten las pupilas y se produzca sudoración.

*Los videojuegos constituyen una excelente herramienta de multiestimulación cognitivo afectiva que acelera el aprendizaje, genera placer, y potencia las habilidades digitales, el pensamiento estratégico y la creatividad, dependiendo en mayor o menor medida del tipo o género de videojuego que más se juegue.*

No hay duda de que esta estimulación sensorial ayuda a mejorar el aprendizaje, pues permite desarrollar la inteligencia emocional y la cognición de las personas, el procesamiento de la información y la memoria.

Además de ser una herramienta para transmitir emociones y conocimiento, los videojuegos permiten desarrollar diferentes capacidades:

- Sensorio-perceptiva: Jugando a videojuegos se perfecciona la agudeza visual y la rapidez de los reflejos.
- Cognitiva: Se mejoran las habilidades cognitivas, que nos permiten comprender, organizar y memorizar conocimientos, y las habilidades metacognitivas, a través de las cuales podemos reflexionar y regular nuestro aprendizaje.
- Afectiva: Los videojuegos influyen en los propios jugadores en aspectos como su autoestima, seguridad personal, motivación por logros, autosuperación, nivel de atención, esfuerzo..., ya sea de manera positiva o negativa.
- Sociocultural: Los videojuegos pueden ser una forma de animar a los alumnos a relacionarse entre sí, evitando el aislamiento, y sobre todo de propiciar que aprendan de manera divertida entre todos.

## 7. ESTEREOTIPOS SOCIALES

Los videojuegos son una actividad lúdica que representan el avance de las nuevas tecnologías en la sociedad y que tienen mucho impacto en la vida de niños y jóvenes. El problema surge con la preocupación y los prejuicios que se crean hacia ellos por la creencia de que influyen negativamente en las personas.

Gómez del Castillo (2007) encuentra algunos inconvenientes en el uso de videojuegos, de los cuales se hablará más adelante:

- *Que “enganchen” y se les dedique demasiado tiempo, quitándoselo a otros quehaceres obligatorios (estudios) o de ocio (calle, deporte, lectura...).*
- *Se dan contravalores muy frecuentemente: Violencia, competitividad, individualismo... que veremos más detenidamente en el punto siguiente.*
- *Los videojuegos de contenido agresivo pueden generar ansiedad y sentimientos hostiles (al menos a corto plazo).*
- *No se percibe la violencia de forma pasiva, sino que se participa en ella, se es protagonista.*
- *Pueden producir, en algunos casos, adicción. Ya que influye la seducción por el control, la acción compulsiva y las ganas de ganar, además de la accesibilidad, aceptación social, posibilidad de aumentar puntuación, brevedad entre apuesta y resultado...*

Zhao (2017) realiza una encuesta a estudiantes de educación y futuros profesores sobre lo que piensan de los videojuegos y obtiene estos datos:

- El 73% de los estudiantes considera que los videojuegos pueden tener beneficios si se cumplen algunas condiciones.
- El 55 cree que las personas pueden aprender y desarrollarse cuando juegan a los videojuegos.
- Otro 55% expresa que no se debe abusar de los videojuegos. Y piensan que los padres deben vigilar y controlar el tiempo y el contenido de los videojuegos que juegan los niños.
- El 52% señala las malas influencias de los videojuegos.

- El 41% cree que la gente que juega videojuegos no se socializa bien y son apáticos.
- El 38% expresan que los videojuegos también permiten la socialización entre las personas.
- El 26,7% considera que los videojuegos son malos, sin ninguna duda, para los niños y/o los adultos.
- El 17% cree que la mayoría de los videojuegos son violentos.
- Otro 17% cree que los videojuegos no son tan buenos para los niños como los juegos tradicionales.
- Otro 17% también afirman que recomendarían el uso de videojuegos con niños.
- El 14% considera que los videojuegos son malos para la salud por falta de ejercicio físico que suponen horas anta la pantalla.
- El 10% de ellos creen que los videojuegos confunden a la gente para distinguir bien entre ficción y realidad.
- Otro 10% considera que los niños sólo deben jugar con los videojuegos educativos.
- El 7% cree que los videojuegos limitan a la creatividad.
- Otro 7% considera que los videojuegos sólo son entretenimiento y que no tienen ningún valor educativo.
- Otro 7% cree que los niños no deben jugar videojuegos antes de los 10 años.

A partir de estos datos, Zhao confirma que los temores y prejuicios del público hacia los videojuegos producen en ellos creencias como:

- Los videojuegos tienen una mala influencia educativa que limitan la creatividad y la imaginación.
- Limitan el desarrollo humano.
- Causan adicciones.
- Son malos para la salud.
- Aíslan a las personas y les niegan la posibilidad de socializarse.
- Provocan que los videojugadores no distingan la realidad y la ficción, y esto cause problemas como la violencia.

## 7.1. ¿LOS VIDEOJUEGOS PROVOCAN ACTITUDES VIOLENTAS?

La principal acusación que se hace de los videojuegos en la actualidad es que producen en los jugadores tendencias agresivas al imitar la actitud violenta de los protagonistas de algunos juegos.

Es cierto que muchos videojuegos presentan o se basan en una excesiva violencia y quizá no sean los más adecuados para los niños más pequeños, pero, en mi opinión, esto no quiere decir que los jóvenes simplemente se vuelvan violentos por causa de los juegos.

Todavía no se ha podido confirmar decisivamente que la conducta agresiva y los videojuegos estén relacionados, pues las investigaciones obtienen resultados contradictorios. Aun así, muchas personas y algunos medios de comunicación ya tienen formada esta idea y culpan de todo lo malo que hacen los jóvenes a los aparatos tecnológicos, ya sea la televisión, los videojuegos, etc.

Gómez del Castillo (2007) expone la violencia y las agresiones como uno de los valores que pueden preocuparnos sobre los videojuegos: *Existen juegos cuyo objetivo es matar, torturar, disparar... a iraquíes, vietnamitas, palestinos, guerrillas latinoamericanas, nazis...etc, potenciando el odio hacia estos colectivos.*

- *Algunos autores defienden que la violencia en los videojuegos es más perjudicial que la de la televisión, porque en ella el espectador mantiene una actitud pasiva, mientras que en los videojuegos se asume una actitud protagonista en esas situaciones de agresividad extrema cada vez mayor y más realista.*
- *Otros defienden que contribuyen a disminuir la violencia en la vida real. En cualquier caso, el problema es que se conviva con la violencia con demasiada naturalidad y nos insensibilicen ante ella.*

En la investigación realizada por Díez Gutiérrez (2004) sobre la violencia en los videojuegos, los resultados determinaron que un alto porcentaje de los alumnos asimilaban que la agresión era una forma natural de expresión del ser humano, incluso en un ambiente lúdico. Esto puede ser un reflejo del frecuente uso de reacciones violentas en la vida real, tanto por chicos como por chicas.

Por ello, se considera que los medios de socialización están siendo los mismos para chicos y chicas, pero un entorno en el que las actitudes predominantes, es decir, la agresividad, la competitividad..., se atribuyen al género masculino.

Se utiliza la violencia porque divierte y porque ayuda a liberar tensión, pero esto puede ser debido a que vivimos en un contexto social más indiferente o insensible a este tipo de reacciones, las cuales ya forman parte de nuestra vida diaria.

Según García Gigante (2009), muchos autores dicen que los videojuegos producen agresividad en las personas y otros muchos que no, pero él opina que la utilización de videojuegos violentos no desemboca en conductas agresivas, sino que el hecho de adoptar o no estas conductas es dependiente de cada persona, de su entorno, de sus relaciones sociales, en general, de las circunstancias en la que viva. Esto es así porque muchas personas que dedican gran cantidad de tiempo a jugar a videojuegos violentos no acaban desarrollando tendencias agresivas.

Sobre este tema, Gros (2000) opina que, antes, los juegos consistían en matar “marcianitos”, pero con ellos el usuario no tenía la sensación de estar realizando una acción violenta. Hoy en día, existen juegos muy realistas que presentan una violencia extrema, por la que se puede observar gusto y satisfacción por las actuaciones brutales.

No todos los juegos son violentos, pero son éstos los que los medios de comunicación destacan, y esto hace que muchas personas relacionen la violencia con los videojuegos. No se ha demostrado que los videojuegos provoquen conductas agresivas en los jugadores, aunque esto se cuestione mucho en la actualidad.

Por último, Zhao (2017) piensa que muchos videojuegos poseen contenido violento, pero ésta no es violencia pura, sino que normalmente sólo son una manera de provocar sentimientos fuertes justamente contra la misma violencia.

## 7.2. ¿LOS VIDEOJUEGOS PROVOCAN AISLAMIENTO SOCIAL?

Otra crítica que se hace de los videojuegos desde su aparición es la de que el jugador se aísla.

Mi opinión concuerda con la de los autores mencionados a continuación: los videojuegos no producen el aislamiento social de los jugadores, pues, aunque es verdad que se puede jugar solo, también se puede, y de hecho muchos niños lo hacen, jugar con amigos, compañeros u hermanos, ya sea presencialmente u online.

Tejeiro (2002) considera que la creencia de que el videojugador se aísla es debida al supuesto de que el juego es solitario y, por tanto, el usuario pone en riesgo sus habilidades sociales al dejar de lado sus amistades y reducir sus interacciones con el resto de las personas de su entorno.

Pero las investigaciones no corroboran esta crítica, pues los usuarios suelen jugar junto con compañeros y amigos también jugadores. Además, las personas que comienzan la actividad de juego suelen hacerlo de la mano de personas de su entorno, amigos u hermanos. La mayoría de los videojugadores afirma que su vida social no está afectada por los videojuegos.

La conclusión del autor es que jugar a videojuegos no tiene ningún efecto, positivo o negativo, en las interacciones sociales de los usuarios, pues la mayoría de los adolescentes juegan en grupo.

Gros (2000) también da su opinión sobre este tema. La autora piensa que en muchas ocasiones oímos que los videojuegos fomentan las actitudes individualistas, pero en realidad encontramos en ellos conductas de socialización, por ejemplo, en los juegos que requieren estrategias colectivas, los que representan una proyección social, en los que el protagonista necesita ayuda de otros personajes u al revés, etc.

También existen los videojuegos en los que puede participar más de una persona, ya sea utilizando el modo multijugador, o conectándose a la red para jugar con otros usuarios online.

García Gigante (2009) opina lo mismo al respecto, calificando la actividad de jugar a videojuegos como “netamente socializadora”, ya que ésta favorece la interacción en el contexto familiar y con los amigos, además de en las comunidades de juego.

*La mayoría de las investigaciones que han analizado especialmente este aspecto de la personalidad de los jugadores han encontrado que los videojuegos, lejos de suponer un obstáculo para la práctica de las relaciones sociales, parecen estar relacionados con una mayor extroversión, una mayor frecuencia de trato con los amigos y una mayor socialización. (Etxeberria, 2001)*

### **7.3. ¿LOS VIDEOJUEGOS PROVOCAN ADICCIÓN?**

Por último, se habla de que los videojuegos generan adicción. Personalmente, creo que esto es verdad en cierta medida. Los videojuegos son una actividad divertida y, por tanto, los niños sienten hacia ellos mucho interés, sobre todo al principio, cuando se empieza a jugar.

Pero esto no solo ocurre con los videojuegos, sino con el resto de juegos del mundo. Todas las personas, niños o adultos, sentimos preferencia por alguna actividad en concreto, sea o no tecnológica, e incluso desarrollamos lo que se podría llamar adicción en un comienzo.

Sin embargo, algunas personas ven como algo malo que la actividad a la que los niños le dediquen su tiempo de ocio sean los videojuegos y lo tachan como “adicción” con un sentido negativo.

Gros (2000) nos dice que, en realidad, todos los juegos crean adicción en diferente medida, incluso los antiguos. De eso también depende que un juego tenga éxito. Todas las personas realizamos actividades que nos producen mucho interés y las cuales nos sirven de evasión y de descanso del trabajo cotidiano.

Estas actividades de ocio pueden ser los videojuegos u otras totalmente diferentes, como, por ejemplo, la lectura, pero no existe peligro en ello, sino que incluso es recomendable.

Es algo normal que, en los primeros meses como jugadores, los niños o jóvenes dediquen mucho tiempo al juego, ya que les genera mucho interés, pero no excluyen otras actividades y siguen queriendo relacionarse con amigos y familia.

García Gigante (2009) hace hincapié en la insistencia de los medios de comunicación de relacionar los videojuegos con la adicción y añade que a ningún jugador se le ha diagnosticado nunca tal cosa, ya que algunas investigaciones dedicadas a ello no especifican datos como porcentajes de personas adictas o el grado de adicción, y otras señalan a un porcentaje de los videojugadores como adictos, refiriéndose a la adicción como disfrutar de la actividad de jugar más que con cualquier otro entretenimiento, lo cual puede darse con muchas actividades, no solo con los videojuegos.

Por tanto, señala de nuevo García la importancia de tener en cuenta el contexto en el que vive el jugador, ya que por motivos sociales, personales o familiares puede desarrollar problemas de adicción a los videojuegos, pero no por causa del videojuego, sino de su relación con el entorno familiar y social.

## **8. ESTEREOTIPOS DE GÉNERO**

Gros (2000) considera que, un tema que ha dado mucho de qué hablar es el carácter sexista de los videojuegos. En muchos de ellos, no aparecen personajes femeninos o éstos tienen un papel secundario, es decir, representan a la princesa a la que el protagonista debe salvar.

Hace años, las empresas creadoras de videojuegos empezaron a sacar al mercado los llamados “juegos para niñas”. Este tipo de juegos son totalmente estereotipados, pues proyectan “lo que debe hacer o ser una mujer”, es decir, ser madre, ser cocinera, ser profesora, ser modelo, etc.

Esto puede influir negativamente en los niños y niñas videojugadores, al observar la diferenciación de roles y la desigualdad. Por ello, el movimiento feminista pide una igualdad de género en el mundo de los videojuegos.

González (2015) cree que, en la actualidad, el videojuego es una de las principales actividades de ocio y entretenimiento en los países desarrollados. Cada vez tiene mayor alcance, llegando a grupos sociales más diversos en cuanto a género, edad, clase social, situación económica, etc.

El 84% de los jóvenes estudiantes de primaria y secundaria en España son jugadores habituales de videojuegos (Díez Gutiérrez, 2004).

Respecto al sexo de los jugadores, históricamente se cree que los hombres constituyen un mayor porcentaje que las mujeres, pero en realidad no es así. En el mundo del videojuego la realidad es igualitaria. En 2006, en 54.6% de las mujeres dedicaban su tiempo de ocio a los videojuegos.

Según la Entertainment Software Association (2014), en todas las edades existe una igualdad del 50% a la hora de dedicarse a los videojuegos.

Gutiérrez, Merillas y Jorrín (2004), clasifican la presencia femenina en los videojuegos en tres estereotipos:

- El modelo masoquista: mujeres con una presencia pasiva y sumisa que representan el papel de víctima o de damisela en apuros.
- El modelo sado: mujeres que representan un modelo virilizado.
- El modelo barbie: mujeres consumistas y superficiales, representadas por el color rosa.

González determina que, en muchos videojuegos, hay una gran diferencia entre los personajes masculinos y femeninos y en sus actitudes y estética. El personaje masculino simboliza el personaje principal o héroe, caracterizado por ser fuerte, poderoso y agresivo, además de por utilizar armas. En cambio, las mujeres se consideran un personaje secundario y se presentan como atractivas, atrayentes y ligeras de ropa.

Esa diferencia en las idealizaciones de los personajes se ha dividido en dos clases:

- La hipermasculinidad. Esto se refiere al ideal del hombre en el videojuego como exageradamente masculino, tanto en su actitud como en la apariencia. Se buscan emociones fuertes en situaciones peligrosas, dejando de lado emociones más “femeninas” como la compasión.

- La hiperfeminización. Referida al rol de la mujer en el videojuego como elemento sexual, dependiente y sumisa.

En ambos casos, el comportamiento y aspecto físico de los personajes producen equivocados y perjudiciales ideales sociales.

La mala influencia que estos estereotipos causan en los jugadores se plantea en tres niveles:

a) Sobre la identidad de género del propio jugador. Autoconcepto y autoestima

El ideal de belleza y actitud estereotipado de los personajes en los videojuegos pueden llevar a problemas de autoestima, pues los usuarios se someten a sí mismos a una comparación con estos modelos irreales inalcanzables, lo que produce en éstos una gran frustración.

b) Sobre las relaciones entre personas de géneros diferentes

Los mismos procesos psicológicos que provocan que los jugadores tengan una peor imagen de sí mismos también causan que tengan una peor percepción, expectativas y relaciones de las personas de diferente sexo.

Esto es, la comparación de los usuarios con los ideales irreales no solo distorsiona la visión propia, sino que genera unas altas expectativas, sobre todo en la apariencia, del sexo opuesto.

c) Sobre las expectativas respecto de los personajes de videojuegos

Las industrias de ocio crean videojuegos con una presencia mayormente masculina y caracterizando a los personajes como hombres blancos, jóvenes, atractivos y fuertes, por lo que los videojugadores siguen demandando este estereotipo.

Aunque hoy en día, algunas de estas productoras ya crean y lanzan al público videojuegos en los que la mujer tiene un papel protagonista, sin estar caracterizada por los estereotipos de “damisela en apuros”, elemento sexual o mujer virilizada.

En la investigación de Díez Gutiérrez para el Instituto de la Mujer (2004), podemos apreciar las opiniones de chicos y chicas sobre el uso de videojuegos por parte de cada sexo:

- Los chicos afirman que juegan más y mejor que las chicas.
- Las chicas que, jugando menos, juegan mejor.
- Los chicos consideran que juegan bien porque dedican mucho tiempo a ello.
- Las chicas, aun dedicando poco tiempo, afirman que juegan bien.
- Casi la mitad de los chicos opinan que existen videojuegos para chicos y videojuegos para chicas y que cada uno debe jugar a su “tipo” de juego.
- Un porcentaje menor de chicas opina esto.
- Más de la mitad de los chicos consideran que los videojuegos son solo para chicos.
- Igualmente, la mitad de las chicas opina lo mismo.
- La respuesta mayoritaria ha sido que los videojuegos de fútbol y guerra son para chicos y los de “barbies” para chicas.

La conclusión que saca el autor es la siguiente:

- Existe una educación social sexista.
- En las primeras etapas del desarrollo es cuando se empiezan a adoptar los roles de género.
- La utilización de videojuegos se da cada vez a más temprana edad y esto fomenta la actitud sexista y el aprendizaje discriminatorio de roles.
- Esto supone una involución del ser humano. Los videojuegos son una herramienta que debería ayudar a crear una igualdad, pero, por el contrario, se están convirtiendo en una barrera.

Por otra parte, las opiniones de chicos y chicas sobre los protagonistas de los videojuegos en función del sexo, los rasgos y los roles de cada uno:

- En edades tempranas, los porcentajes que prefieren a protagonista masculino y protagonista femenina están igualados. A parte, hay un pequeño porcentaje al que le es indiferente.
- En edades más avanzadas, están más diferenciados los roles. Es más alto el porcentaje que prefiere un protagonista masculino y más bajo el que se muestra indiferente.
- El jugador y la jugadora tienden a buscar un referente en el/la protagonista y, por ello, los chicos eligen más al personaje masculino y las chicas más al femenino.

- Chicos y chicas están mayoritariamente de acuerdo en que el/la protagonista del videojuego debe tener los rasgos: joven, hombre, blanco, fuerte, esbelto, guapo y agresivo.
- Un alto número de chicos afirma que existe igualdad en los videojuegos, por lo que perciben menos la desigualdad entre hombres y mujeres.
- Las chicas también son poco conscientes de este contexto desigual.

## 9. EDUCACIÓN Y VIDEOJUEGOS

Hoy en día, los videojuegos educativos representan una manera de enseñar y aprender interactiva, que favorece una actitud positiva en profesores y alumnos y les ayuda a mejorar en todas las áreas curriculares y a reforzar sus habilidades sociales, su curiosidad, su autoestima, etc.

Según Gros (2000), los videojuegos representan actualmente una entrada para los jóvenes a la cultura informática y de la simulación. Son muy utilizados por niños y adolescentes, muy criticados por sus contenidos y muy poco utilizados por los educadores que desaprovechan una potente herramienta educativa. Por ello, Gros se pregunta por qué los educadores rechazan los videojuegos como elemento educativo a pesar de sus ventajas.

Además de los juegos destinados al entretenimiento, recientemente la industria ha empezado a diseñar los juegos educativos. ¿Qué diferencia hay entre unos y otros? Para la autora la respuesta es obvia, la intencionalidad. Los videojuegos de entretenimiento sirven para divertir, pero los juegos educativos se diseñan para que el niño aprenda y no “pierda el tiempo” jugando.

García Gigante (2009) enumera en la Tabla 1 más diferencias entre los videojuegos de entretenimiento y los educativos, es decir, entre los juegos que los alumnos utilizan en casa y los que utilizan en el colegio.

Fuera del aula	Dentro del aula
Origen	
El jugador ha participado en la selección del videojuego o, al menos, juega con él libremente.	El videojuego ha sido seleccionado por el profesor para su utilización en un contexto educativo concreto.
Motivación	

Grande debido al origen.	Puede que no tan elevada debido al origen.
<b>Autenticidad</b>	
El objetivo es lúdico y las tareas son las propias del universo simulado del medio en el que predomina una experimentación activa.	El objetivo es educativo y las tareas de juego habrán de estar relacionadas con prácticas educativas concretas, lo que implica la observación reflexiva.
<b>Inmersión en la práctica experimental</b>	
Sin límite de tiempo.	Es necesario acotar las actividades, puesto que el tiempo es limitado.
<b>Régimen de competencias</b>	
Percibe el videojuego como un desafío constante.	Dependiendo de la experiencia del alumno, puede que, en ocasiones, las situaciones le parezcan demasiado fáciles.
<b>Grupo de afinidad</b>	
El jugador selecciona su grupo de afinidad.	El profesor ha de procurar que el grupo sea considerado por cada alumno como su grupo de afinidad, proponiendo acciones que favorezcan la colaboración y el aprendizaje mutuo.
<b>Principio del iniciado</b>	
El jugador es consumidor y productor de información en la medida en que él decida y quiera.	El profesor ha de procurar a todos los alumnos este principio de aprendizaje. Además, él podrá asumir el rol de “iniciado”, “consumidor” y “experto”.
<b>Principio de identidad</b>	
El juego tripartito de identidades se hace consciente en el jugador a medida que aumenta su experiencia con el videojuego y reflexiona sobre él.	El profesor ha de facilitar a los alumnos la reflexión sobre la identidad asumida en cada momento y las relaciones entre todas ellas.
<b>Principios de los modelos culturales</b>	
El diseño del videojuego puede favorecer en mayor o menor medida un pensamiento reflexivo sobre los modelos culturales del mundo real.	El profesor ha de procurar a los alumnos una reflexión sobre los modelos culturales existentes en el videojuego y su proyección en el mundo real.

Tabla 1. *Diferencias entre el uso de videojuegos dentro y fuera del aula.*

Pindado (2005) explica que, a pesar de las negativas de algunos investigadores de desconfiar del videojuego como parte de la metodología educativa, sería beneficioso utilizar este recurso en las escuelas, pues *los videojuegos constituyen una rica fuente de información y aprendizaje que nutre las experiencias vitales de niños y adolescentes.*

Para ello, podría utilizarse una de sus mayores ventajas, que es *su enorme capacidad de atraer y cautivar la atención debido a su atractivo y motivación*. Los videojuegos pueden aportar mucho a la escuela. Pindado incluso realiza una enumeración de todo lo que *tienen los videojuegos que no tiene la escuela*:

- *Un carácter lúdico y entretenido, junto a una alta estimulación auditiva, kinestésica, visual, etc.*
- *Niveles de dificultad progresivos y graduales: superar los diferentes retos supone para el niño la gratificación de llegar a la meta o a la resolución de un problema.*
- *Retos continuos que precisan de una constante superación personal.*
- *La situación de competitividad, generada por el propio juego y el enfrentamiento con otros compañeros.*
- *La existencia de incentivos: obtener una puntuación o bien pasar una pantalla es muy estimulante.*
- *La autoestima aumenta a medida que se obtienen los objetivos.*
- *La individualización y el ritmo personal que se impone al jugador, frente al colectivo de la clase y el desentendimiento de muchos educadores.*
- *Las posibilidades de identificación y de proyección de sus fantasías: personajes famosos, héroes...*
- *Frente a todo ello, la escuela aparece como un espacio rutinario, carente de atractivo.*
- *Ante todo, los videojuegos son una actividad de ocio voluntaria. Algo diferente de la escuela.*
- *Los videojuegos se realizan con el grupo de pares, amigos y compañeros.*
- *Carecen de un horario y un espacio determinados.*
- *Menor control paterno sobre el juego: evasión e independencia.*

En conclusión, Gros (2000), considera que los videojuegos:

- *Permiten aprender diferentes tipos de habilidades y estrategias.*
- *Ayudan a dinamizar las relaciones entre los niños del grupo, no sólo desde el punto de vista de la socialización sino también en la propia dinámica de aprendizaje.*
- *Permiten introducir el análisis de valores y conductas a partir de la reflexión de los contenidos de los propios juegos.*

Del Moral, Fernández y Guzmán-Duque (2016) defienden la utilización de Game-Based Learning en los centros educativos, ya que pueden facilitar el aprendizaje de los alumnos y ayudarles a mejorar sus habilidades y capacidades y, gracias a esto, a desarrollar tres tipos de inteligencia:

#### 1) Inteligencia lógico-matemática

En primer lugar, los autores definen la inteligencia lógico-matemática como *la capacidad relacionada con los procesos de organización lógica y matemática de los sujetos, así como con la capacidad científica, ligada especialmente a la visual-espacial la base para trabajar la inteligencia matemática pasa por el desarrollo del pensamiento matemático y el razonamiento lógico.*

Señalan que con el Game-Based Learning se pueden plantear diferentes tipos de actividades a través de algunos videojuegos que, por su contenido, temática o modo de juego, permiten el desarrollo del pensamiento lógico, la resolución de problemas, la búsqueda de soluciones y la mejor adquisición de conocimientos.

Pero la resolución de problemas es más frecuente en los videojuegos, pues en estos se presentan desafíos o enigmas para los que se requiere el uso de estrategias matemáticas. Es el caso de los videojuegos de entrenamiento mental.

#### 2) Inteligencia naturalista

Se define la inteligencia naturalista como *la capacidad de distinguir, clasificar y utilizar elementos del medio ambiente, objetos, animales o plantas, e implica las habilidades de observación, experimentación y reflexión acerca del entorno físico.*

Este tipo de inteligencia puede potenciar con videojuegos de simulación y experimentación que fomenten las anteriores habilidades.

### 3) Inteligencia lingüística

La inteligencia lingüística es definida por los autores como *la capacidad de manejar y estructurar los significados y las funciones de las palabras y del lenguaje*, lo cual es fundamental para comunicarse y potenciar el vocabulario y la gramática.

Este tipo de inteligencia es la que promueve el aprendizaje de idiomas gracias a la práctica de diversas habilidades lingüísticas, además del fomento de la lectura, que pueden trabajarse en mundos virtuales y juegos orientados a estos aprendizajes en concreto.

Díez Gutiérrez (2004) expone las opiniones de los chicos y chicas sobre las habilidades que más potencian jugando a videojuegos, en este orden:

- Desarrollo de reflejos.
- Agilidad mental.
- Capacidad de atención y la imaginación.
- Habilidades para la resolución de problemas.
- Habilidades para la toma de decisiones.
- Habilidades de búsqueda de información.
- Desarrollo de la capacidad de análisis.

Por último, en el estudio “Videojuegos, educación y desarrollo infantil. Fase cualitativa” de GfK Custom Research (2011) podemos encontrar una serie de habilidades y capacidades que se pueden desarrollar gracias al uso de videojuegos:

- Habilidades psicomotoras (sensorio motrices):
  - Coordinación perceptivo-motora.
  - Coordinación espacial y lateralidad.
  - Destreza visual y discriminación perceptiva.
- Habilidades cognitivas:
  - Concentración y focalización de la atención. Especialmente en alumno con déficit de atención.
  - Desarrollo de habilidades estratégicas y resolución de problemas utilizando y optimizando los recursos disponibles.

- Capacidad analítica, estratégica y de planificación de la acción.
- Gestión de tiempo: desarrollo de procedimientos temporales (elaboración e interpretación de líneas de tiempo, interpretación de gráficas...) y espaciales.
- Evaluación de situaciones y toma de decisiones.
- Capacidad de comprensión. Desarrollo del pensamiento lógico y sistemático.
- Capacidad de deducción e inducción.
- Desarrollo de la memoria.
- Capacidad lingüística.
- Capacidades personales:
  - Autoestima.
  - Autocontrol.
  - Autonomía personal.
  - Desarrollo de la creatividad.
  - Autopercepción y autoconocimiento.
  - Sociabilidad: aprendizaje social.
- Capacidades sociales (ámbito relacional):
  - Trabajo en equipo, coordinación y cooperación (juegos multijugador).
  - Socialización.
  - Responsabilidad y compromiso.
  - Capacidad de liderazgo.
- Capacidades morales y transmisión de valores:
  - Formación en valores: tolerancia, respeto, diversidad, cooperación, responsabilidad. Y los contravalores: violencia, sexismo, intolerancia...
  - Sublimación de la violencia.
- Elementos motivacionales:
  - Motivación al estudio de los temas más variados. Despiertan la curiosidad.
  - Motivación de meta, superación personal, logro.
  - Capacidad vivida, de simular entornos y situaciones.
  - Aprendizaje vicario y modelado.
- Aprendizaje de materias específicas:
  - Competencia en el uso de herramientas digitales y audiovisuales.

- Ciencias sociales. Comprensión de contenidos sociales abstractos (cambio/permanencia, evolución, tiempo, conflictos...) y experimentar directamente con ellos.
- Historia, geografía, matemáticas (cálculo en saltos, lanzamientos...), economía, lengua, idiomas, música (bandas sonoras), arte (interpretación y reconocimiento de obras), diseño y competencias artísticas (diseño gráfico, definición de imágenes), desarrollo de la creatividad...

*Los videojuegos también pueden educar positivamente, promover la igualdad de género y enseñar valores adecuados entre las personas usuarias en permanente proceso de socialización desde el punto de vista evolutivo y educativo. (Díez Gutiérrez, 2004).*

## **9.1. VIDEOJUEGOS Y EDUCACIÓN ESPECIAL**

Sampedro y McMullin (2015) nos dicen que el videojuego es un recurso innovador a la vez que eficaz en el proceso de enseñanza – aprendizaje y puede ser utilizado con el objetivo de favorecer una educación inclusiva y de adquirir competencias sociales y cívicas y habilidades y conocimientos que permitan crear ciudadanos activos, participativos y que progresen tanto en las etapas educativas como en la sociedad.

Citando a Díez Alegre (2013): *El empleo de los videojuegos aplicados al ámbito de la discapacidad cuenta con un gran valor potencial como recurso educativo y además es una herramienta tanto rehabilitadora como de ocio.*

Cómo nos explica la autora (Margiron, 2011), las empresas desarrolladoras de videojuegos tratan de conseguir cada vez un público más amplio, pero a pesar de ello, se olvidan de un sector importante de la sociedad: las personas con diversidad funcional. Esto es debido a que los videojuegos, sobre todo los más comerciales, no son accesibles para este colectivo.

El nivel de afectación de los problemas depende del tipo y el grado de discapacidad, por ejemplo, una persona con discapacidad motora tiene más dificultades para utilizar los dispositivos y responder y ejecutar las acciones y comandos del videojuego, mientras que alguien con discapacidad cognitiva tiene problemas a la hora de adaptarse a la mecánica y velocidad del mismo.

Los usuarios ciegos o sordos no pueden recibir estímulos sensoriales, los que sufren problemas cognitivos no pueden responder bien al juego y los que tienen movilidad reducida no pueden interactuar bien con los dispositivos. Como vemos, las barreras son muchas y, por ello, hay que adaptar los juegos a las necesidades de cada colectivo para lograr una mayor accesibilidad.

Actualmente, los jugadores con discapacidad auditiva son los que encuentran menos barreras para el juego, pues, aunque no puedan recibir la información de tipo sonoro, los videojuegos disponen de subtítulos para entender los diálogos de los personajes. Aunque el problema está en que no toda la información puede darse a través de subtítulos y, al no percibir los efectos sonoros (pasos, disparos, ruidos de fondo), no se recibe una experiencia completa de juego.

Los videojugadores con discapacidad cognitiva son de muchos tipos y tienen diferentes necesidades: necesidades de aprendizaje especiales, dislexia, déficit de atención, autismo, pérdida de memoria, síndrome de Asperger, etc. Las barreras que afectan principalmente a estos usuarios tienen que ver con la velocidad de los juegos, su dificultad, los problemas de comprensión, la falta de memoria, etc.

Los jugadores con movilidad reducida tienen dificultades a la hora de manipular los dispositivos electrónicos, por lo que no pueden avanzar en el juego. También puede darse que la velocidad del juego sea demasiado rápida para reaccionar ante un estímulo o que experimenten problemas en la coordinación óculo-manual.

Por último, los videojugadores con problemas de visión son los que tienen la mayor barrera en el juego, pues pueden darse problemas para ver las imágenes y textos de la pantalla. Además, los usuarios daltónicos no pueden resolver pruebas basadas en colores.

Sin duda, es un gran desafío para las empresas de videojuegos el hecho de diseñar juegos comerciales que sean universalmente accesibles. Por ello, la autora propone seis grandes estrategias para conseguir la accesibilidad de todos a los videojuegos:

- a) Fomentar el diseño para todos en la fase de desarrollo del videojuego, de manera que la accesibilidad se tenga en cuenta desde el principio y no tengan que realizarse modificaciones posteriormente. Más accesibles no significa de menor calidad o más sencillos, sino con más opciones de personalización que permitan adaptar el juego a los distintos tipos de usuarios.
- b) Promover el desarrollo de dispositivos adaptativos y con mayor compatibilidad. De este modo, aquellos jugadores que lo necesiten podrán disponer fácilmente de mecanismos que les permitan jugar a un precio razonable, pues muchas de las soluciones tecnológicas son muy costosas. Otra estrategia sería el diseño de un mando con controles simplificados que fuera compatible con las plataformas de todos los juegos.
- c) Incorporar un sistema de información similar a la clasificación por edad PEGI, que indique las opciones y el grado de accesibilidad del videojuego, por ejemplo, si dispone de subtítulos, tutorial, niveles de dificultad, etc. Esto ayudaría a los jugadores con diversidad funcional a escoger los juegos más adecuados antes de comprarlos.
- d) Difundir esta necesidad de una mayor accesibilidad mediante campañas, eventos, conferencias, prensa..., con información dirigidas a la industria y al público. Además, también se debería proponer subvenciones dadas por el gobierno para la investigación y la puesta en práctica de estas ideas.
- e) Elaborar pautas oficiales que las industrias puedan seguir para mejorar la accesibilidad a los videojuegos.
- f) Fomentar la investigación interdisciplinar en el campo de la accesibilidad, que incluya a académicos de distintas áreas: comunicación audiovisual, traducción, psicología, salud...

González et. al. (2007) encuentran tres importantes problemas en cuanto a los videojuegos para educación especial:

- 1) Los videojuegos educativos no están orientados a personas con necesidades especiales, por lo que pocos de ellos pueden ser utilizados en este contexto.
- 2) Los pocos videojuegos que existen para educación especial se centran tanto en el contenido que pierden la esencia del juego.
- 3) Los dispositivos donde se implementan son ordenadores de sobremesa o juegos de mesa, los cuales tienen poco interés para los alumnos. Por ello, se debe pensar en

cómo dirigir las ventajas educativas de los videojuegos a la educación especial. Para ello se necesita diseñar juegos nuevos mecanismos que ayuden a superar las deficiencias, fomentar la integración social y eliminar esta “brecha digital”.

Por ello, los autores establecen unas pautas que se deben seguir a la hora de desarrollar un videojuego orientado a la educación especial, pues se debe tener en cuenta que se va a crear un juego educativo cuyas características deben adaptarse al usuario:

1. Identificar para qué tipo de usuario va orientado el juego: identificar las limitaciones cognitivas que presenta a la hora de jugar y de relacionarse con el entorno. Esto es necesario para desarrollar los mecanismos de interacción multimodal y elegir los estímulos adecuados que permitan al jugador disfrutar del juego sin estar cohibido por sus limitaciones.
2. Estructurar y adaptar el contenido educativo a la naturaleza del jugador.
3. El contenido educativo debe ser introducido de manera oculta, para que el alumno solo se preocupe de jugar y resolver los problemas planteados.
4. Valorar los aspectos tanto positivos como negativo que ofrece el juego, para poder actuar contra ellos.

Teniendo esto en cuenta, para que el diseño del videojuego sea exitoso, se deben cumplir una serie de condiciones:

1. Identificar los estímulos adecuados que debe ofrecer el videojuego en función de las limitaciones del jugador.
2. Evitar la frustración o el desánimo en el jugador por errores derivados de su discapacidad.
3. Añadir un personaje guía con el cual el alumno se sienta identificado y que gane su confianza.
4. Establecer un claro objetivo o meta. El aprendizaje debe conseguirse a través de niveles o pruebas que vayan aumentando gradualmente su dificultad, ayudando a disminuir la debilidad cognitiva.
5. Recompensar las pruebas o niveles superados con animaciones, canciones, videos, puntos o regalos.

6. El juego se debe relacionar con la vida real en cuanto a los mecanismos utilizados para resolver una acción.

Si se cumplen estos objetivos, se puede lograr una mayor atención, concentración, entretenimiento e independencia en el aprendizaje.

García López (2014) añade a esto que, para crear un videojuego de carácter accesible también son necesarios recursos humanos y económicos de los que no siempre se dispone.

Actualmente crear un videojuego requiere equipos especializados compuestos por personas de diferentes disciplinas: programadores, diseñadores gráficos, compositores, guionistas..., y, en el caso de que se trate de un juego educativo, también es necesaria la participación de pedagogos, docentes..., que relacionen la lúdica del juego con los contenidos educativos.

En la actualidad desarrollar un videojuego comercial requiere que detrás del mismo existan equipos de desarrollo, formados por personas con su correspondiente rol, especializadas en ciertas disciplinas, como pueden ser programadores, diseñadores gráficos, compositores, guionistas, etc. y en el caso de que el videojuego a crear se oriente al aprendizaje se necesitarán además pedagogos, docentes, apoyo por parte de la comunidad educativa, etc. para supervisar el mismo y asegurar los contenidos educativos en relación con los lúdicos.

Los presupuestos destinados a la creación de cada videojuego son limitados y dotar a un juego de mayor accesibilidad aumenta no solo el coste, sino también el tiempo dedicado. Es peor en el entorno educativo, ya que el presupuesto es más reducido. Por tanto, la falta de accesibilidad puede deberse a un problema de coste, a la falta de concienciación o formación del equipo o a los limitados tiempo y recursos.

## **9.2. VIDEOJUEGOS Y EDUCACIÓN FÍSICA**

Del Castillo et. al. (2012) señalan que, tanto el deporte como el juego, ya sean juntos o separados, son importantes en la vida de los niños, sean estos participantes o solo espectadores. Ambas actividades suponen casi todo el tiempo de ocio de los niños.

El juego debe ser fuente de diversión y entretenimiento, además de actuar como método educativo. Debe promover el desarrollo de habilidades prácticas y psicológicas y servir de estímulo físico y mental. Por otra parte, el deporte, basado en la actividad física, también debe servir como diversión, pero, además, para trabajar la coordinación muscular y el esfuerzo físico y psicológico.

Por tanto, los videojuegos deportivos, que combinan juego y deporte, fomentan el entretenimiento, el desarrollo físico, los estímulos y la competencia.

Chacón (2014) explica cómo los exergames, es decir, los videojuegos basados en el movimiento corporal y la práctica de actividad física, son una solución a la obesidad y al sedentarismo, pues con ellos se mejora el desarrollo psicomotor y fisiológicos. Es importante que los niños adquieran hábitos saludables desde pequeños.

Este tipo de juegos pueden utilizarse en plataformas como Nintendo Wii, Play Station Move o Kinect de Xbox. Disponen de un dispositivo que detecta el movimiento del jugador y en la pantalla se muestran escenarios como campos deportivos, pistas de baile, rings de pelea..., gracias a los cuales el usuario puede meterse en situación y practicar ejercicio físico de una manera lúdica.

Chacón no solo propone utilizar los exergames en casa, convirtiendo el ejercicio en un hobby para los niños, sino también incorporarlos a la asignatura de Educación Física en los colegios.

También analiza las ventajas e inconvenientes del uso de los exergames. En primer lugar, enumera las ventajas: una experiencia más motivante, una sencilla utilización, la recogida de los datos y las puntuaciones y la práctica de ejercicio saludable. Por otro lado, expone los inconvenientes: la pérdida de interés a largo plazo, la timidez en el primer uso, la necesidad de dispositivos que capten el movimiento y la posibilidad de sufrir lesiones.

En otro de sus trabajos, acompañado de otros autores, Chacón (2016) añade algunas ventajas e inconvenientes a los ya mencionados, siendo las ventajas: trabajar diversos contenidos curriculares, habilidades motrices, lateralidad, reglas de juegos deportivos..., desarrollar la competencia digital y mejorar la salud cardiovascular y músculo-

esquelética, además de reducir los niveles de obesidad. Y los inconvenientes: la imposibilidad de jugar en gran grupo, pues los exergames solo no aceptan a más de cuatro jugadores.

### **9.3. VIDEOJUEGOS Y MATEMÁTICAS**

Según Del Moral, Fernández y Guzmán-Duque (2016), en el área de matemáticas, los videojuegos educativos (*Game-Based Learning*) presentan actividades relacionadas con el cálculo y la numeración, en los cuales se exige velocidad y precisión para ganar recompensas y terminar el juego con éxito. Estos juegos se basan en historias, en las cuales el personaje invita al esfuerzo a la hora de resolver los problemas, pero de una manera lúdica.

En el proyecto realizado por dichas autoras, los alumnos tuvieron éxito a la hora de superar los problemas lógico-matemáticos, de manera que se aumentó el interés por las misiones matemáticas de los juegos, el gusto por hacer rompecabezas y utilizar la estrategia, además del disfrute general por las matemáticas.

Aseguran estas autoras que no es difícil que los alumnos aprendan los conocimientos matemáticos teóricos, pero es más fácil entenderlos si se han llevado a la práctica, si se han aprendido a través de la experiencia real. Para ellas es fundamental incorporar la investigación matemática al currículum, para que los alumnos aprendan a utilizar procesos de descubrimiento (manipulación, acción, intuición, construcción de ideas...) y resolución de problemas, tan importantes en el aprendizaje de las matemáticas.

Esto es lo que proporcionan los videojuegos, situaciones de aprendizaje más experienciales y motivadoras, y se espera que pronto se consideren una actividad propia del entorno escolar.

Sostiene García Gigante (2009) que los videojuegos son un gran recurso didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en el entorno escolar, sobre todo como ayuda para alumnos que fracasan en esta área.

Esto es debido a que, para los alumnos, los videojuegos ya forman parte de su entorno natural, presentan situaciones motivadoras para ellos, hacen posible relacionarse y comunicarse con otros jugadores, y les permiten desarrollar actividades matemáticas, posibilitando la introducción de conceptos y lenguaje matemático en su aprendizaje.

Normalmente suele ser un hecho que los niños odien las matemáticas, por motivo de que su aprendizaje requiere de un gran esfuerzo cognitivo y no a todos se les acaban dando bien, por ejemplo, las multiplicaciones o las divisiones. Debido a ello, se les suele dividir entre “los que saben” y “los que no saben”. Esto no ocurre en los videojuegos, pues en ellos existen grados intermedios entre ambos, y esta es una de las razones por las que los alumnos se sienten más atraídos por los videojuegos educativos que por el aprendizaje tradicional.

También ocurre que a los alumnos se les exige más de lo que alcanza su competencia y esto confirma su nulidad para las matemáticas y aumenta su desconfianza para abordar situaciones matemáticas de enseñanza y aprendizaje. Otra razón para el uso de los videojuegos en el contexto escolar es que, en ellos, su personaje virtual puede responder sin miedo a equivocarse y puede comenzar de nuevo la clase en el punto en el que se equivocó, para intentar aprender del error.

#### **9.4. VIDEOJUEGOS Y EDUCACIÓN MUSICAL**

Azorín (2014) se pregunta *¿se puede utilizar el fenómeno del videojuego en la enseñanza musical?*

Tras analizar la evolución del juego musical, nos confirma que existen videojuegos de entretenimiento adecuados para enseñar educación musical en Primaria, pues con ellos se pueden trabajar disciplinas musicales como la expresión corporal, el baile, la expresión instrumental y vocal, el canto o la composición musical.

Tras su análisis, el autor destaca la importancia de la experiencia de juegos musicales, ya que, a través de ellos, el usuario se siente más músico y menos jugador.

Cree Azorín que se debe aprovechar la gran atracción que sienten los niños hacia los videojuegos para orientar su utilización hacia una perspectiva educativa. Si se consigue que los alumnos jueguen a videojuegos, adaptados por niveles, en los que puedan aprender a tocar instrumentos reales desde cero, se estarán formando alumnos, músicos e individuos capaces de analizar y disfrutar de la música.

Los videojuegos no son la solución de todos los problemas educativos, pero si que pueden servir para superar algunas dificultades, como puede ser la motivación en las aulas, ya sea en la asignatura de música u en otras. Piensa este autor que se deben considerar los aspectos tanto positivos como negativos de cada tipo de videojuegos para crear actividades que sean útiles en educación.

*Mediante estas actividades alternativas y que, a día de hoy, alguien puede considerar que están fuera de contexto, se trabajan aspectos no solo musicales sino sociales, lúdicos, de cooperación y trabajo en equipo, físicos, aptitudinales, de valoración y respeto por las creaciones propias y ajenas, de valoración del esfuerzo y las recompensas que se obtienen de él y un sinnúmero de posibilidades que, como ya se ha mencionado, dependerán del enfoque y diseño concreto que demos a cada actividad, práctica o plan de trabajo mediante el uso de los videojuegos.*

Afirman García y Raposo (2013) sobre este tema, que, teniendo en cuenta que la educación en general, y la educación musical en particular, no pueden quedar al margen de los avances tecnológicos que ocurren en la sociedad, pues las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ya forman parte de ella.

Consideran que su uso didáctico e integración curricular son un recurso más que puede dirigirse al proceso de enseñanza-aprendizaje. Creen las autoras que la educación musical no debe limitarse a la edición de partituras, porque supone más que la lectoescritura musical. Les parece más acertado integrar las TIC en los objetivos y contenidos curriculares y diseñar un plan flexible que se extienda por todos los cursos escolares.

Uno de los objetivos a cumplir sería utilizar las TIC para que los alumnos desarrollasen las competencias musicales expresiva, creativa, musicológica y perceptiva.

En la competencia expresiva se destaca el estímulo en la capacidad de pensamiento musical y de motivación para que los alumnos piensen de forma creativa sobre el sonido. Ofrecer a los alumnos la tecnología necesaria para crear música los implica en el estudio de la misma, pues permite que produzcan sus propias composiciones.

Por ello, se ve que es posible implementar las TIC para trabajar la educación musical en la práctica: el rito, la lectoescritura musical, la discriminación auditiva..., por medio de programas de entrenamiento auditivo.

## **9.5. VIDEOJUEGOS Y APRENDIZAJE DE OTRAS LENGUAS**

Casañ (2017) nos habla sobre cómo, hoy en día, existe mucho interés en aprender lenguas extranjeras debido a las necesidades profesionales de la sociedad, lo cual encaja con la evolución de la tecnología.

Por desgracia, solo una pequeña parte de los estudiantes de idiomas logran obtener habilidades nativas de comunicación. La mayoría de la población aprende nuevas lenguas de una forma artificial, para ellos el aprendizaje de un nuevo idioma constituye una tarea pesada que supone la dedicación de mucho tiempo y esfuerzo.

Por ello, se han buscado métodos alternativos que hagan del aprendizaje de otras lenguas una actividad más divertida y agradable: los videojuegos. Con ellos, los usuarios pueden desarrollar diversas destrezas en otros idiomas: escritura, lectura, comprensión y expresión oral, vocabulario, gramática..., todo ello a través de tareas realizadas a modo de misiones en un mundo ficticio.

Además, los videojuegos pueden ser un gran apoyo para profesores de idiomas, ya que permiten experimentar situaciones determinadas en las que practicar el idioma.

También Calvo (2012) explica como los videojuegos en el aprendizaje de lenguas extranjeras son muy beneficiosos, pues ofrecen un contexto sociocultural real que favorece este aprendizaje, ayudando a mejorar el vocabulario, la gramática, la comprensión auditiva y para adquirir competencias comunicativas en otros idiomas a través de la experimentación en entornos virtuales.

De esta forma, los alumnos aprenden estas habilidades más rápidamente y retienen la información de manera más efectiva.

## **10. CONCLUSIONES**

A lo largo del trabajo, se han explicado la definición, las características y los tipos de videojuegos, siendo éstos una herramienta muy útil para desarrollar diversas destrezas y habilidades en niños y adolescentes, los cuales son los principales consumidores de videojuegos.

También se ha podido ver como los videojuegos son un buen ejemplo de aprendizaje colaborativo, fomentando que los alumnos puedan hacerse responsables de su propio aprendizaje y colaborando con sus compañeros para que este mejore y logre ser más eficiente.

Se han aclarado los conceptos de “gamificación”, los elementos de juego que hacen que éste sea una experiencia divertida y un desafío para los niños, “game-based learning”, la técnica que permite presentar contenidos teóricos por medio de un videojuego, y “serious games”, juegos cuyo propósito es la enseñanza antes que el entretenimiento.

Se ha examinado el impacto de los videojuegos en la sociedad, siendo éstos muy criticados por los medios de comunicación acusados de provocar conductas violentas, aislamiento y adicción. También hemos podido comprobar el papel inferior y estereotipado de la mujer en algunos juegos, lo cual, satisfactoriamente, ya se está solucionando en la actualidad.

Seguidamente, se ha comprobado el gran potencial que tienen los videojuegos en educación, permitiendo el desarrollo y la mejora de gran cantidad de habilidades y capacidades académicas como la resolución de problemas, la estrategia, la lógica, la coordinación, la memoria, la concentración...; personales, como la autoestima, el autocontrol, la autonomía, la motivación, la creatividad...; y sociales como el trabajo en equipo, la cooperación o el compromiso.

Citando a Díez Gutiérrez (2004): *Estamos de acuerdo en que los videojuegos resultan un material altamente motivador, pueden aportar múltiples posibilidades educativas, pueden ayudar a construir los conocimientos, pueden ayudar a ejercitar de forma directa la elaboración de estrategias cognitivas, pueden aumentar la capacidad de diálogo y argumentación, pueden favorecer la estructuración de los procesos cognitivos y además son programas fácilmente asequibles constituyendo por tanto un material informático de gran valor pedagógico.*

Se ha podido comprobar la utilidad de los videojuegos en diferentes áreas, como son la educación especial, la educación física, las matemáticas, la música y el aprendizaje de idiomas, además de algunos ejemplos de ellos.

Por último, se han revisado algunos editores de videojuegos disponibles en la web, al alcance de profesores y niños, que permiten crear videojuegos propios y aprender mientras se desarrollan habilidades de programación.

La principal pregunta que ha surgido a lo largo del trabajo ha sido ¿por qué todavía no se utilizan videojuegos en las escuelas siendo tantas sus ventajas educativas? Algunos profesores sí que incorporan estas herramientas en sus clases, pero la mayoría no lo hacen, aunque es posible que, con el paso de los años y la evolución de la tecnología, la enseñanza tradicional quede atrás y los videojuegos puedan formar parte de la educación.

## 11. BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA

Azorín Delegido, J.M. (2014): El videojuego musical ¿un recurso para la Educación Musical en Educación Primaria?, en *ENSAYOS, Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, N° 29 (2).

Blanco Izquierdo, F., González, C.S. y Collazos, C.A. (2016). Modelado y evaluación de la interacción en entornos virtuales de aprendizaje colaborativo basados en juegos. *Tesis doctoral, Universidad de la Laguna*.

Calvo Ferrer, J. R. (2012). Videojuegos y aprendizaje de segundas lenguas. Análisis del videojuego The Conference Interpreter para la mejora de la competencia terminológica. *Tesis Doctoral, Universidad de Alicante*.

Calzadilla, M. E. (2002). Aprendizaje colaborativo y Tecnologías de la Información y la Comunicación. *OEI-Revista Iberoamericana de Educación*, 29 (1) pp. 1-10

Carrió, M. L. (2007). Ventajas del uso de la tecnología en el aprendizaje colaborativo. *Revista Iberoamericana de Educación*, 41.

Casañ Pitarch, R. (2017). Videojuegos en la enseñanza de lenguas extranjeras: actividades y recursos para el aprendizaje. *Universitat Jaume I*.

Chacón, R. (2014). Los Exergames como posibilidad emergente y alternativa, en el ámbito de la actividad física y la salud. Trabajo Fin de Grado, Universidad de Granada.

Chacón, R., Castro, M., Zurita, F., Espejo, T. y Martínez, A. (2016) Videojuegos Activos como recurso TIC en el Aula de Educación Física: estudio a partir de parámetros de Ocio Digital. *Digital Education Review*, 29, pp. 112-123.

Comisión Europea (2011). Proactive guidelines. Cuando los profesores diseñan juegos: Recomendaciones para prácticas creativas de aprendizaje basado en juegos.

Del Castillo, H., Herrero, D., García, A. B., Checa, M. y Monjelat, N. (2012). Desarrollo de competencias a través de los videojuegos deportivos: alfabetización digital e identidad. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 33, pp. 1 -22

Del Moral, M. E., Fernández, L. C. & Guzmán-Duque, A. P. (2016). Proyecto Game to Learn: Aprendizaje basado en juegos para potenciar las inteligencias lógico-matemática, naturalista y lingüística en educación primaria. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 49, pp. 177 - 193.

Díez Alegre, M.I. (2013). La accesibilidad en los videojuegos: una asignatura pendiente. *Revista Española de Discapacidad*, I (2), pp. 155-158.

Díez Gutiérrez, E. J. (Coord). (2004). La diferencia sexual en el análisis de los videojuegos. *Instituto de la Mujer y CIDE*, pp. 1 - 468. Madrid

Díez Gutiérrez, E. J., Fontal Merillas, O., Blanco Jorrín, D. (2004). Los videojuegos desde la perspectiva de género: roles y estereotipos. *Universidad de León*, pp. 1 – 5. León

García Gigante, B. (2009). Videojuegos: Medio de ocio, cultura popular y recurso didáctico para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas escolares. *Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid*.

García López, N. (2014). El estado actual de la accesibilidad en videojuegos y en herramientas educativas para el diseño de videojuegos. En F. I. Revuelta, M. R. Fernández, M. I. Pedrera y J. Valverde (Coords) (pp. 762-785) *Actas del II Congreso Internacional de Videojuegos y Educación*. Cáceres.

García Rodríguez, M. F. y Raposo Rivas, M. (2013). Trabajando con videojuegos en el aula: una experiencia con Wii Music. *Tendencias Pedagógicas*, 22, 45-58.

García-Tejedor, A. y Peñalba, O. (2011). Iredia, el Secreto de Atram: un Videojuego para Educar en Valores. *RED - Revista de Educación a Distancia*, 28, pp. 1 - 13.

GfK Custom Research (2011). Estudio Videojuegos, educación y desarrollo infantil. Fase cualitativa. *Estudio para ADESE*.

Gómez del Castillo, M. T. (2005). Violencia social y videojuegos. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 25, pp. 44-51.

Gómez del Castillo, M. T. (2007). Videojuegos y transmisión de valores. *Revista Iberoamericana de Educación*, 43(6), pp. 1 - 10.

González, J. L. Gutiérrez, F. L. y Cabrera, M. (2007). Diseño de videojuegos colaborativos adaptados a la educación especial. *V Taller en Sistemas Hipermedia Colaborativos y Adaptativos. XII Jornadas de Ingeniería del Software y Bases de Datos*.

González, J. (2015). El papel del videojuego en la generación, asimilación y consolidación de estereotipos de género. En I. Martínez de Salazar y D. Alonso (Coords.) *Videojuegos: diseño y sociología*, pp. 311-325. Madrid: ESNE.

Gros, B. (2000). La dimensión socioeducativa de los videojuegos. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 12.

Marcano, B. E. (2006). Estimulación emocional de los videojuegos: efectos en el aprendizaje. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 7(2), pp. 128-140.

Marcano, B. (2008). Juegos serios y entrenamiento en la sociedad digital. *Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 9 (3), pp. 93-107.

Mangiron, C. (2011) Accesibilidad a los videojuegos: estado actual y perspectivas futuras. *Trans. Revista de traductología*, 15, 53-67.

Martín del Pozo, M. (2015). Videojuegos y aprendizaje colaborativo. Experiencias en torno a la etapa de Educación Primaria. *Education in the knowledge society*, 16 (2), pp. 69-89.

Martín-Moreno, Q. (2004). Aprendizaje colaborativo y redes de conocimiento. *IX Jornadas Andaluzas de Organización y Dirección de Instituciones Educativas. Granada: Grupo Editorial Universitario*, pp.55-70.

Pindado, J. (2005). Las posibilidades educativas de los videojuegos. Una revisión de los estudios más significativos. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, 26, pp. 55-67.

Rodríguez, E. (2002): Jóvenes y videojuegos. Madrid, MEC.

Sampedro Requena, B. E. y McMullin, K. J. (2015) Videojuegos para la inclusión educativa. *Digital Education Review*, 27, 122-137.

Solano Nogales, L. y Santacruz Valencia, L. (2016). Videojuegos como herramienta en Educación Primaria: Caso de estudio con eAdventure. *Revista Iberoamericana de Educación en Tecnología y Tecnología en Educación*, 18, 101-112.

Tejeiro, R. (2002). ¿Fomentan los videojuegos el aislamiento social? *Eúphoros*, 5, pp. 233-238. UNED-Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Torres, J. S. (2015). Aplicación y evaluación de una unidad didáctica que usa los tres primeros capítulos del videojuego Trace Effects como herramienta para trabajar la habilidad de escucha en inglés en el nivel A1 de un colegio público de la ciudad de Santiago de Cali. *Universidad del Valle*.

Vázquez-Cano, E. y Ferrer Delgado, D. (2015). La creación de videojuegos con Scratch en educación secundaria. *Communication Papers*, 6, pp. 63-73.

Zhao, Z. (2017). Videojuegos, educación y desarrollo. *Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid*.

## WEBGRAFÍA

3DJuegos (2010). PlayEnglish (PSP). Recuperado de <https://www.3djuegos.com/8802/playenglish/>

3DJuegos (2015). Guitar Hero Live. Recuperado de <https://www.3djuegos.com/22088/guitar-hero-live/>

CEIEC - Universidad Francisco de Vitoria (Año desconocido). Iredia, el secreto de Atram. Recuperado de <http://www.iredia.es/iredia.html>

CIPO. (Año desconocido). Videojuego CIPOActivity. Recuperado de <https://cipo.cat/es/product/cipoactivity-videojuego/>

Conmishijos. (Año desconocido). Juego de Nintendo Wii para niños invidentes. Juego The Explorer and the Mystery of the Diamond Scarab. Recuperado de <https://www.conmishijos.com/juegos/nintendo/juego-de-nintendo-wii-para-ninos-invidentes/>

Embajada de los Estados Unidos en Venezuela (Año desconocido). Trace Effects (Videojuego). Recuperado de <https://ve.usembassy.gov/es/education-culture-es/trace-effects-es/>

Entertainment Software Association (2014). Essential facts about the computer and videogame industry. Entertainment Software Association. Recuperado de <http://www.theesa.com/about-esa/essential-facts-computer-video-game-industry/>

Fundación Llars Residencial para personas con discapacidad intelectual (Año desconocido). Vídeojuego para personas con discapacidad intelectual. Recuperado de <http://fundaciollarsresidencials.org/videojuego-para-personas-con-discapacidad-intelectual/>

Gamelearn (2014). ¿Cuál es la diferencia entre game-based learning y gamificación? Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=-OeI-ykH7eE>

Gamelearn (2014). ¿Qué es el game-based learning? Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=LaH34mQo93I>

Gamelearn (2014). ¿Qué es la gamificación? Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=rdzjUhRBlq0>

Gamelearn (2014). ¿Qué son los juegos serios o serious games? Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=5KcuphEhO8Q>

Jesús Bella (2010). Análisis de Kinect Adventures. Recuperado de <https://www.3djuegos.com/juegos/analisis/9054/0/kinect-adventures/>

Massachusetts Institute of Technology – MIT (Año desconocido). Acerca de Scratch. Recuperado de <https://scratch.mit.edu/about>

Microsoft Research (Año desconocido). ¿Qué es Kodu? Recuperado de <https://www.kodugamelab.com/about/>

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte – MEC (Año desconocido). Kodu. Aprendiendo a programar nuestros propios juegos. Recuperado de <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/eu/software/software-general/779-kodu-aprendiendo-a-programar-nuestros-propios-juegos>

Nintendo (2006). Brain Training del Dr. Kawashima: ¿Cuántos años tiene tu cerebro? Recuperado de <https://www.nintendo.es/Juegos/Nintendo-DS/Brain-Training-del-Dr-Kawashima-Cuantos-anios-tiene-tu-cerebro--270627.html#gameDetails>

Nintendo (2006). English Training. Recuperado de <https://www.nintendo.es/Juegos/Nintendo-DS/English-Training-Disfruta-y-mejora-tu-ingles-270682.html>

Nintendo (2006). Wii Sports. Recuperado de <https://www.nintendo.es/Juegos/Wii/Wii-Sports-283971.html>

Nintendo (2015). Big Brain Academy. Recuperado de <https://www.nintendo.es/Juegos/Nintendo-DS/Big-Brain-Academy-270143.html>

Play Station (Año desconocido). SingStar. Recuperado de <https://www.playstation.com/es-es/games/singstar-ultimate-party-ps4/>

Play Station (Año desconocido). Sport Champions. Recuperado de <https://www.playstation.com/es-es/games/sports-champions-ps3/>

Redacción FS Gamer (2013). Videojuegos y accesibilidad: ¿hay juegos para todos? Recuperado de <http://www.fsgamer.com/videojuegos-y-accesibilidad-hay-juegos-para-todos-20130121.html>

Ubisoft. Just Dance (Año desconocido). Recuperado de <https://www.ubisoft.com/es-mx/game/just-dance-2017/>

Universidad Complutense de Madrid – UCM. (Año desconocido). Presentando eAdventure. Recuperado de <http://e-adventure.e-ucm.es/>

## 12. ANEXOS

### 12.1. EJEMPLOS DE VIDEOJUEGOS

#### 12.1.1. VIDEOJUEGOS PARA EDUCACIÓN ESPECIAL

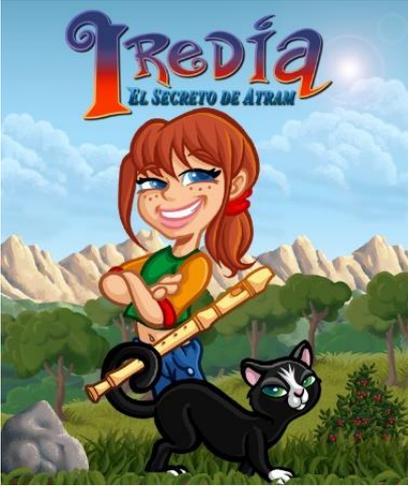
CIPO Activity	
<b>Plataformas</b>	Es un videojuego que utiliza la tecnología Extreme Motion SDK, un motor de captura de movimiento del usuario. Se juega delante de una pantalla de televisión conectada a un ordenador o un dispositivo Kinect.
<b>Creador</b>	Empresa social CIPO (Centro Especial de Trabajo) y la UAB (Universidad Autónoma de Barcelona).
<b>Idiomas</b>	- Español.
<b>Dirigido a</b>	Personas con discapacidad intelectual y/o trastornos mentales, de diferentes grados y diferentes edades.
<b>Objetivos</b>	Potenciar las capacidades cognitivas y motrices de las personas con discapacidad intelectual.
<b>Descripción</b>	<p>Es un juego con cuatro apartados, pensado para que jueguen persona con discapacidad intelectual.</p> <p>Dispone de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Instrucciones sencillas y comprensibles, con audio y soporte visual.</li><li>- Ritmo de eventos más lento que en un videojuego convencional a fin de que los estímulos no sean tan rápidos y el jugador pueda reaccionar con más facilidad.</li><li>- Umbrales de detección del movimiento ajustados a la mayor sensibilidad posible.</li><li>- Mensajes de feedback siempre positivos y motivadores.</li></ul> 

<b>Apartados</b>	<p>1) Juegos con música. Trabajo físico (cardiovascular, coordinación y psicomotricidad) y cognitivo (imitación de modelo, memoria).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios de aeróbic y tonificación.</li> <li>- Monitora virtual indica al jugador los movimientos a realizar, recibiendo puntuación según la semejanza de los movimientos que haga con los de la monitora.</li> </ul> <p>2) El bosque de los juegos. Trabajo de la atención y la coordinación motora.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recolección. El jugador pasea y recoge objetos que le dan puntos (flores, mariposas) moviéndose lateralmente y saltando.</li> <li>- Equilibrio. El jugador atraviesa un río pasando por un tronco estrecho manteniendo el equilibrio.</li> <li>- Clasificación. El jugador clasifica objetos que le tira una ardilla, desplazándose a derecha e izquierda, ganando puntos.</li> <li>- Orientación. El jugador elige un destino y camina por el bosque recogiendo objetos y encontrando bifurcaciones. Se trabaja también la memoria y la orientación.</li> </ul> <p>3) Juego de los colores. Trabajo de la memoria, la atención y la coordinación motora.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El jugador se sitúa en medio de unas camas elásticas de colores.</li> <li>- Las camas se iluminan de forma aleatoria creando una secuencia.</li> <li>- El jugador debe reproducir la secuencia señalando con los brazos las camas de colores.</li> </ul> <p>4) Relajación. Relajación y respiración.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sesión de relajación dirigida con música e imágenes relajantes (se pueden escoger dos escenarios diferentes) Se indicando las consignas a seguir.</li> </ul>
<b>Información de</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="https://cipo.cat/es/product/cipoactivity-videojuego/">https://cipo.cat/es/product/cipoactivity-videojuego/</a></li> <li>- <a href="http://fundaciollarsresidencials.org/videojuego-para-personas-con-discapacidad-intelectual/">http://fundaciollarsresidencials.org/videojuego-para-personas-con-discapacidad-intelectual/</a></li> </ul>

<b>The Explorer and the Mystery of the Diamond Scarab</b>	
<b>Plataformas</b>	Nintendo Wii Fit (captura de movimiento).
<b>Creador</b>	Rob Willems
<b>Idiomas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inglés</li> <li>- Español (en desarrollo)</li> </ul>
<b>Dirigido a</b>	Niños con discapacidad visual mayores de 7 años.
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ayudar a personas con <u>discapacidad visual</u> a divertirse con la consola</li> </ul>

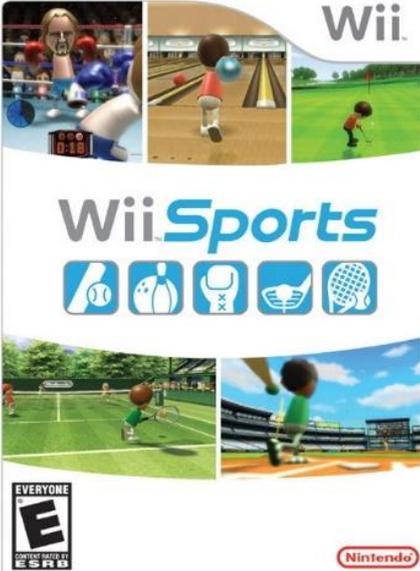
	- Contribuir a mejorar las funciones motoras y la coordinación física de niños con o sin discapacidad visual.
<b>Descripción</b>	<p>Aventura gráfica en la que el niño se mete en la piel de un arqueólogo que busca el Templo de los diamantes Scarab.</p> 
<b>Información de</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="http://www.fsgamer.com/videojuegos-y-accesibilidad-hay-juegos-para-todos-20130121.html">http://www.fsgamer.com/videojuegos-y-accesibilidad-hay-juegos-para-todos-20130121.html</a></li> <li>- <a href="https://www.conmishijos.com/juegos/nintendo/juego-de-nintendo-wii-para-ninos-invidentes/">https://www.conmishijos.com/juegos/nintendo/juego-de-nintendo-wii-para-ninos-invidentes/</a></li> </ul>

<b>Iredia, el Secreto de Atram</b>	
<b>Plataformas</b>	XBOX 360 y PC
<b>Creador</b>	CEIEC (Centro de Innovación Experimental del Conocimiento) de la Universidad Francisco de Vitoria
<b>Idiomas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Español</li> <li>- Inglés</li> </ul>
<b>Dirigido a</b>	Niños de entre 8 y 11 años.
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Sensibilizar a los niños sobre la discapacidad auditiva.</i></li> <li>- <i>Informar y crear conciencia con respecto a la sordera y a las dificultades y particularidades de la vida cotidiana de las personas con esa discapacidad.</i></li> <li>- <i>Transmitir a los niños la idea de que el discapacitado auditivo es un miembro más de la sociedad en la que vive (autónomo y con iguales oportunidades) y ayudarles a comprender la realidad de sus compañeros sordos.</i></li> </ul>
<b>Descripción</b>	<p>El juego consiste en una aventura a través de un mundo fantástico compuesta de cuatro niveles, cada uno con un objetivo didáctico relacionado con el sonido y la discapacidad auditiva.</p> <p>En cada uno de ellos el alumno debe enfrentarse a un reto que ha de superar comprendiendo el funcionamiento del oído o haciendo uso de la lengua de signos, la lectura labial, las ayudas tecnológicas en uso por las personas sordas y otras habilidades de comunicación no verbal.</p>

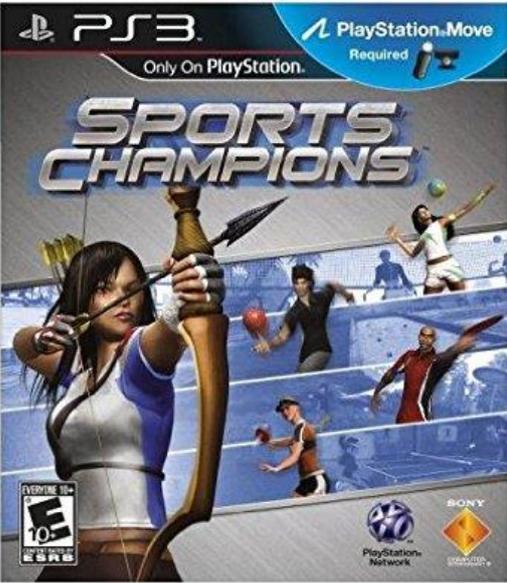
	
<b>Niveles</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>El oído: mecanismos fisiológicos del oído y sus posibles alteraciones.</i></li> <li>2) <i>El audiograma. El espectro de frecuencias y los diferentes grados de sordera en función de éstas.</i></li> <li>3) <i>El audífono. Las diferentes tecnologías de ayuda a la sordera existentes en la actualidad.</i></li> <li>4) <i>La lengua de signos. El objetivo de este nivel es dar a conocer la comunicación basada en signos como complemento o sustitución de la comunicación oral.</i></li> </ol>
<b>Historia</b>	<p>El juego tiene como protagonista a Sara, una niña de entre 8 y 11 años, dependiendo de la edad del jugador, que acaba de tener una hermanita sorda.</p> <p>La aventura lleva a Sara a Iredia, un mundo fantástico en el cual se plantean situaciones que ayudan a comprender las limitaciones que sufren las personas sordas.</p> <p>Cada reto comienza con una reflexión y termina con un epílogo que ayuda a Sara a entender cómo será la vida con su hermana sorda.</p>
<b>Información de</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- García-Tejedor, A. y Peñalba, O. (2011). Iredia, el Secreto de Atram: un Videojuego para Educar en Valores. RED - Revista de Educación a Distancia, 28, pp. 1 - 13.</li> <li>- <a href="http://www.iredia.es/iredia.html">http://www.iredia.es/iredia.html</a></li> </ul>

### 12.1.2. VIDEOJUEGOS PARA EDUCACIÓN FÍSICA

<b>Wii Sports</b>	
<b>Plataformas</b>	Nintendo Wii
<b>Creador</b>	Nintendo
<b>Idiomas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Español</li> <li>- Inglés</li> <li>- Alemán</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Francés</li> <li>- Italiano</li> </ul>
<b>Descripción</b>	<p>Este juego ofrece cinco experiencias distintas de deporte (tenis, beisbol, golf, bolos y boxeo), usando en todas el mando de Wii. Para 1-4 jugadores.</p>  <p>The image shows the cover art for the video game 'Wii Sports'. It features a collage of five sports: tennis, bowling, golf, boxing, and baseball. The title 'Wii Sports' is prominently displayed in the center, with icons for each sport below it. The ESRB rating 'EVERYONE' is visible in the bottom left corner, and the Nintendo logo is in the bottom right corner.</p>
<b>Información de</b>	- <a href="https://www.nintendo.es/Juegos/Wii/Wii-Sports-283971.html">https://www.nintendo.es/Juegos/Wii/Wii-Sports-283971.html</a>

<b>Sports Champions</b>	
<b>Plataformas</b>	Play Station (PS Move)
<b>Creador</b>	Zindagi Games
<b>Idiomas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Español</li> <li>- Inglés</li> <li>- Alemán</li> <li>- Francés</li> <li>- Italiano</li> </ul>
<b>Descripción</b>	<p>El juego permite trabajar habilidades deportivas en seis retos diferentes, cada uno de los cuales requiere una combinación de técnica, precisión y rapidez: disco golf, duelo de gladiadores, tiro con arco, vóley playa, petanca y tenis de mesa. Para 1-4 jugadores.</p> <p>A medida que se progresa se consiguen trofeos y se desbloquean nuevos trajes, objetos y contrincantes.</p>

	
<b>Información de</b>	- <a href="https://www.playstation.com/es-es/games/sports-champions-ps3/">https://www.playstation.com/es-es/games/sports-champions-ps3/</a>

<b>Kinect Adventures</b>	
<b>Plataformas</b>	Xbox 360 (Kinect)
<b>Creador</b>	Microsoft
<b>Idiomas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Español</li> <li>- Inglés</li> <li>- Alemán</li> <li>- Francés</li> <li>- Italiano</li> </ul>
<b>Descripción</b>	<p>Recopilación de diferentes juegos extremos que deberemos superar haciendo uso del detector de movimiento de Xbox 360.</p> <p>Para 1-2 jugadores. Dispone de cuatro grados de dificultad (básico, intermedio, avanzado y definitivo).</p> <p>Las pruebas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carambola. Golpear una bola -para destrozarse unas dianas- a la vez que evitamos que salga por detrás de la pantalla.</li> <li>- Río abajo. Descenso donde controlamos con nuestro cuerpo el movimiento de una balsa</li> <li>- Cumbre de reflejos. Subidos en un vagón que va sobre raíles, nuestro cometido es el de esquivar los obstáculos.</li> <li>- Cosmoburbujas. Visitar una estación especial privada para experimentar la gravedad cero. Sólo tendremos que desplazarnos hacia los lados, hacia adelante y hacia atrás para recoger una serie de burbujas.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tapagrietas. Metidos en el interior de una pecera sumergida en el mar, esta prueba nos plantea reparar las grietas creadas por la fauna marina con solamente desplazar nuestras manos, piernas o incluso cabeza hasta los lugares indicados.</li> </ul> 
<b>Información de</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="https://www.3djuegos.com/juegos/analisis/9054/0/kinect-adventures/">https://www.3djuegos.com/juegos/analisis/9054/0/kinect-adventures/</a></li> </ul>

### 12.1.3. VIDEOJUEGOS PARA TRABAJAR MATEMÁTICAS

<b>Brain Training</b>	
<b>Plataformas</b>	Nintendo DS
<b>Creador</b>	Nintendo
<b>Idiomas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Español</li> <li>- Inglés</li> <li>- Alemán</li> <li>- Francés</li> <li>- Italiano</li> <li>- Neelardeés</li> </ul>
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrenar el cerebro para ayudar a mejorar la memoria.</li> <li>- Fomentar la resistencia frente a la pérdida de facultades con la edad.</li> </ul>
<b>Descripción</b>	<p>El juego ofrece diversos ejercicios verbales y numéricos que estimulan la mente con solo jugar unos minutos al día.</p> <p>Dispone de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Test de edad cerebral <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo 20: 20 Operaciones aritméticas rápidas.</li> </ul> </li> </ol>

- Colores: Decir a través del micrófono el color de las letras con el que aparece escrito el nombre del color.
- Memori3n: Recordar durante dos minutos todas las palabras posibles de las que aparecen en pantalla y después escribirlas.
- Trazador: Enlazar los caracteres que se muestran en orden secuencial con una sola línea.
- Cuentacifras: Responder diferentes preguntas sobre las cifras que aparecen en la pantalla.
- Contador: Contar de 1 a 120 en voz alta tan
- Rápido como se pueda.

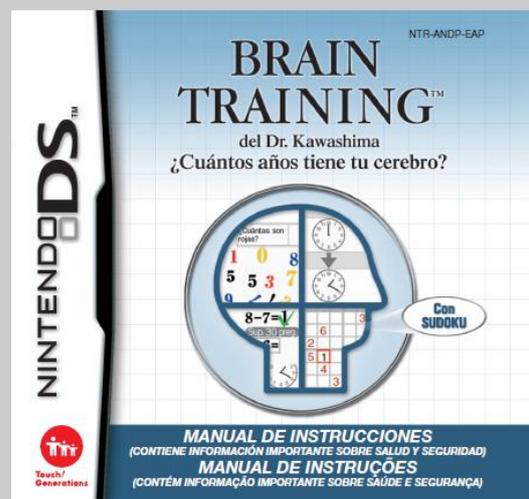
2) Sudoku

3) Prueba de memoria. Responder una pregunta aleatoria y volver a anotar la misma respuesta unos días después.

4) Prueba visual. Dibujar una persona, animal o cosa y comparar con la respuesta del juego.

5) Práctica:

- Cálculo 20: 20 Operaciones aritméticas rápidas.
- Cálculo 100: 100 Operaciones aritméticas rápidas.
- Lecturas: Leer en voz alta lo más rápido posible.
- Retentiva: Colocar los números que aparezcan en la pantalla en orden ascendente.
- Cuentapersonas: Observar una casa en la que entran y salen personas y recordar cuántas de ellas se quedan dentro.
- Triángulo aritmético: Suma o resta de números colocados en triángulo.
- Cuentasílabas: Contar el número de sílabas de una frase.
- Temporizador: Escribir la diferencia horaria entre dos relojes.
- Sonidos: Decir en voz alta los resultados de las operaciones aritméticas.



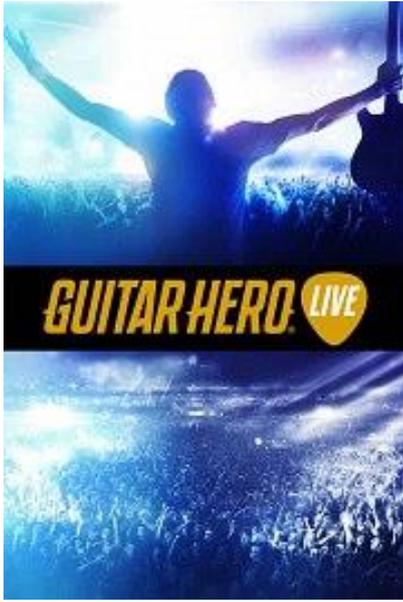
<b>Información de</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="https://www.nintendo.es/Juegos/Nintendo-DS/Brain-Training-del-Dr-Kawashima-Cuantos-anios-tiene-tu-cerebro--270627.html#gameDetails">https://www.nintendo.es/Juegos/Nintendo-DS/Brain-Training-del-Dr-Kawashima-Cuantos-anios-tiene-tu-cerebro--270627.html#gameDetails</a></li> <li>- Manual de instrucciones de Brain Training.</li> </ul>
-----------------------	---

<b>Big Brain Academy</b>	
<b>Plataformas</b>	Nintendo DS
<b>Creador</b>	Nintendo
<b>Idiomas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Español</li> <li>- Inglés</li> <li>- Alemán</li> <li>- Francés</li> <li>- Italiano</li> <li>- Neelardeés</li> </ul>
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrenar el cerebro para ayudar a mejorar la memoria.</li> <li>- Fomentar la resistencia frente a la pérdida de facultades con la edad.</li> </ul>
<b>Descripción</b>	<p>El juego incluye cinco clases, cada una de las cuales pone a prueba una habilidad diferente: lógica, memoria, análisis, cálculo y asociación.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Lógica <ul style="list-style-type: none"> <li>- Balanza. Observar una serie de balanzas e indicar el objeto más pesado de los que aparezcan.</li> <li>- Itinerario. Reunir a dos animales guiándoles por el camino de la pantalla táctil.</li> <li>- Hueso enterrado. Programar los pasos de un perro hasta que encuentre el hueso.</li> </ul> </li> <li>2) Memoria <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sonidos. Escuchar los sonidos de cada imagen y tocarlos en el mismo orden.</li> <li>- Números. Memorizar los números y símbolos de la pantalla y luego reproducirlos.</li> <li>- Batiburrillo. Memorizar las cartas que aparecen en pantalla y luego encontrarlas entre un conjunto de éstas.</li> </ul> </li> <li>3) Análisis <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trazos. Observar la figura que aparece en la pantalla y luego reproducirla.</li> <li>- Cubos. Contar el número de bloques que aparecen en la pantalla.</li> <li>- Bichos. Observar las combinaciones de símbolos que aparecen en la pantalla y encontrar sus equivalentes.</li> </ul> </li> <li>4) Cálculo</li> </ol>

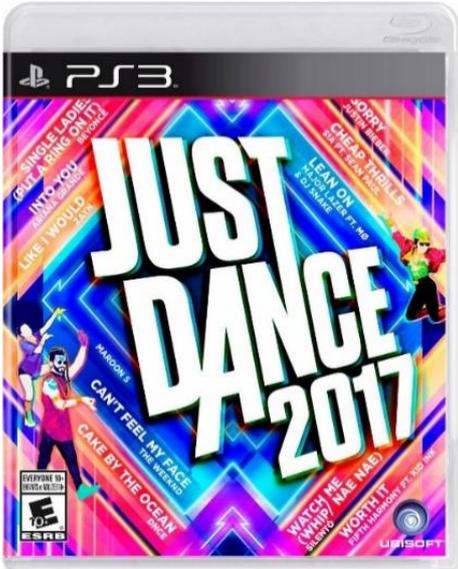
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calderilla. Indicar qué conjunto de monedas tiene mayor valor.</li> <li>- Combinatoria. Contar el número de figuras de la pantalla y tocar los paneles que sumen la misma cantidad.</li> <li>- Álgebra. Resolver el problema matemático planteado.</li> </ul> <p>5) Asociación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siluetas. Observar las siluetas móviles que aparecen en la pantalla y tocar las imágenes correspondientes a estas.</li> <li>- Formas. Estudiar la forma que aparece en la pantalla y elegir las piezas necesarias para construirla.</li> <li>- Parejas. Observar las cartas que aparecen y buscar el número de parejas requerido.</li> </ul> <div data-bbox="635 734 1203 1272" style="text-align: center;"> </div>
<p><b>Información de</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="https://www.nintendo.es/Juegos/Nintendo-DS/Big-Brain-Academy-270143.html">https://www.nintendo.es/Juegos/Nintendo-DS/Big-Brain-Academy-270143.html</a></li> <li>- Manual de instrucciones de Big Brain Academy.</li> </ul>

#### 12.1.4. VIDEOJUEGOS PARA EDUCACIÓN MUSICAL

<b>Guitar Hero Live</b>	
<b>Plataformas</b>	Play Station 3 y 4, Xbox One, Xbox 360, Wii U, Android, iOS.
<b>Creador</b>	FreeStyleGames
<b>Idiomas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Español</li> <li>- Inglés</li> </ul>
<b>Descripción</b>	Este juego es el más nuevo de la saga Guitar Hero. Permite aprender a tocar la guitarra eléctrica con multitud de temas musicales. Para 1-2 jugadores.

	
<b>Información de</b>	- <a href="https://www.3djuegos.com/22088/guitar-hero-live/">https://www.3djuegos.com/22088/guitar-hero-live/</a>

<b>SingStar</b>	
<b>Plataformas</b>	Play Station
<b>Creador</b>	London Studios
<b>Idiomas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Español</li> <li>- Inglés</li> </ul>
<b>Descripción</b>	<p>Este juego permite practicar el canto de canciones recogidas en una lista musical. Para 1-2 jugadores.</p> 
<b>Información de</b>	- <a href="https://www.playstation.com/es-es/games/singstar-ultimate-party-ps4/">https://www.playstation.com/es-es/games/singstar-ultimate-party-ps4/</a>

<b>Just Dance</b>	
<b>Plataformas</b>	Xbox One, Play Station 3 y 4, Nintendo Switch, Xbox 360, Wii U, Wii, PC.
<b>Creador</b>	Ubisoft
<b>Idiomas</b>	- Español - Inglés
<b>Descripción</b>	<p>Just Dance es un juego de baile que permite interpretar diferentes canciones y coreografías. Para 1-4 jugadores.</p> <div style="text-align: center;">  </div>
<b>Información de</b>	- <a href="https://www.ubisoft.com/es-mx/game/just-dance-2017/">https://www.ubisoft.com/es-mx/game/just-dance-2017/</a>

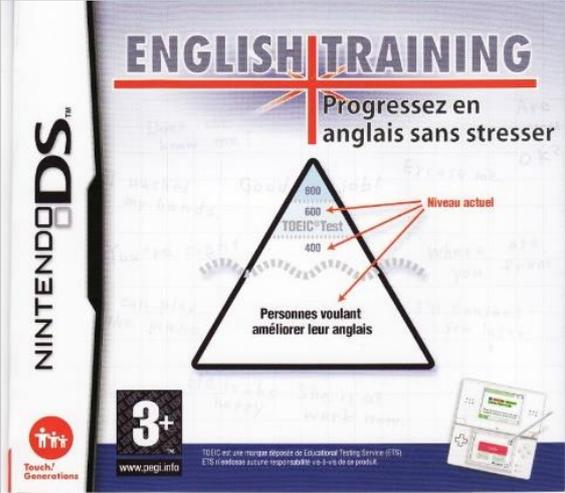
### 12.1.5. VIDEOJUEGOS PARA TRABAJAR EL INGLÉS

<b>Trace Effects</b>	
<b>Plataformas</b>	PC
<b>Creador</b>	Departamento de Estado de EEUU
<b>Dirigido a</b>	jugadores de entre 12 y 16 años.
<b>Descripción</b>	<p>Juego de video colaborativo que expone a los usuarios a la sociedad estadounidense y explora temas relacionados con el emprendimiento, el activismo comunitario, el empoderamiento de la mujer, la ciencia y la innovación, la conservación ambiental y la resolución de conflictos.</p> <p>Los jugadores interactúan y resuelven acertijos en un mundo virtual lleno de diversos personajes de habla inglesa.</p>

<b>Historia</b>	Trace es un chico universitario estadounidense del año 2045. Debido a un accidente, ha viajado al pasado, hasta nuestros días. Aunque le gusta mucho nuestro tiempo, quiere volver a casa con su familia y amigos. Tendremos que ayudar a completar diferentes misiones que provoquen un impacto positivo en el futuro.
<b>Información de</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="https://ve.usembassy.gov/es/education-culture-es/trace-effects-es/">https://ve.usembassy.gov/es/education-culture-es/trace-effects-es/</a></li> <li>- Torres, J. S. (2015) Aplicación y evaluación de una unidad didáctica que usa los tres primeros capítulos del videojuego Trace Effects como herramienta para trabajar la habilidad de escucha en inglés en el nivel A1 de un colegio público de la ciudad de Santiago de Cali.</li> </ul>

<b>Play English</b>	
<b>Plataformas</b>	PSP (Play Station Portable)
<b>Creador</b>	Tonika Games
<b>Dirigido a</b>	Niños mayores de 7 años.
<b>Descripción</b>	<p>Aventura gráfica, exclusiva para PSP, que te sumergirá en un contexto real de habla inglesa y te obligará a desenvolverte en este idioma para resolver el misterio que plantea.</p> <p>Para un jugador.</p> <div style="text-align: center;">  </div>
<b>Información de</b>	- <a href="https://www.3djuegos.com/8802/playenglish/">https://www.3djuegos.com/8802/playenglish/</a>

<b>English Training</b>	
<b>Plataformas</b>	Nintendo DS
<b>Creador</b>	Nintendo

<p><b>Descripción</b></p>	<p>Es un juego que ayuda a mejorar el nivel de inglés hablado y escrito. Para los ejercicios escritos se escucha una frase y se escribe en la pantalla. Para los ejercicios hablados, se dicen las frases en el micrófono.</p> <p>También permite poner a prueba el nivel de inglés compitiendo con amigos en la “batalla lingüística”.</p> <p>Para 1-8 jugadores.</p>  <p>The image shows the cover of the Nintendo DS game 'English Training'. The cover features the title 'ENGLISH TRAINING' in large blue letters at the top. Below the title, it says 'Progressez en anglais sans stresser'. A central graphic is a triangle with 'TOEIC® Test' written inside, and levels 400, 600, and 800 marked on its sides. A red arrow points to the 600 level, labeled 'Niveau actuel'. Below the triangle, it says 'Personnes voulant améliorer leur anglais'. The cover also includes the 'NINTENDO DS' logo on the left, the 'Touch! Generations' logo at the bottom left, and a '3+' age rating at the bottom center. A small image of the DS game case is shown at the bottom right.</p>
<p><b>Información de</b></p>	<p>- <a href="https://www.nintendo.es/Juegos/Nintendo-DS/English-Training-Disfruta-y-mejora-tu-ingles-270682.html">https://www.nintendo.es/Juegos/Nintendo-DS/English-Training-Disfruta-y-mejora-tu-ingles-270682.html</a></p>

## 12.2. EDITORES DE VIDEOJUEGOS

Resultan muy útiles, para profesores que no dispongan de videojuegos o que quieran crear uno propio adaptado a las necesidades de sus alumnos, los editores de videojuegos. Con ellos, se pueden crear videojuegos educativos orientados a un área en particular y, además, permite a los niños no solo aprender jugando al videojuego, sino también poder participar en su creación y diseño.

En la guía “Cuando los profesores diseñan juegos: Recomendaciones para prácticas creativas de aprendizaje basado en juegos” de la Comisión Europea (2011) explican, que, para diseñar actividades de *Game-Based Learning* se debe tener en cuenta que: el juego debe entenderse como parte de un escenario de aprendizaje y que, al diseñar estos escenarios, los profesores deben considerar las características individuales de los alumnos, los objetivos de aprendizaje, la metodología de evaluación, los recursos de espacio y tiempo disponibles y los requisitos técnicos de los juegos.

También puede ser útil organizar las actividades de aprendizaje paso a paso, es decir, el antes, durante y después del juego.

El diseño y elaboración de *Game-Based Learning* supone una serie de oportunidades y limitaciones establecidas por alumnos y profesores:

#### 1) Oportunidades

- Diseñar juegos es divertido. Los profesores disfrutan con ello y lo consideran un reto divertido.
- El *Game-Based Learning* enriquece el rol del maestro. El profesor se convierte en un tutor o guía que asesora a los alumnos cuando los necesitan.
- El *Game-Based Learning* involucra. Los alumnos se involucran más en este tipo de aprendizaje, pues es una forma más placentera de aprender.
- Diseñar juegos de manera colaborativa es más enriquecedor. Trabajar de manera colaborativa hace que los maestros se involucren más e inventen ideas más creativas.
- Diseñar juegos es una nueva metodología de enseñanza. Los profesores valoran positivamente utilizar los videojuegos como nueva herramienta educativa, pues supone una renovación de sus métodos de enseñanza.
- El *Game-Based Learning* es un modo de acercarse a los alumnos. Esta experiencia permite a los maestros participar en la realidad de los alumnos, en la cual los videojuegos ya son habituales. Además, éstos fomentan la concentración en alumnos con dificultades para prestar atención o estar tranquilos.
- El *Game-Based Learning* mejora los resultados de aprendizaje. Este tipo de aprendizaje ayuda a conseguir los objetivos didácticos. Los alumnos muestran más interés en aprender y retienen mejor la información cuando aprenden a través de los juegos.
- El *Game-Based Learning* estimula la auto-regulación y el aprendizaje activo. Los alumnos son independientes a la hora de utilizar los juegos, pues dominan el ordenador y el modo de juego.

- El *Game-Based Learning* facilita la colaboración entre alumnos. Los alumnos se ayudan unos a otros y deciden las acciones que seguir en el juego.
- El *Game-Based Learning* ayuda a aumentar la visibilidad de la escuela. El diseño y elaboración de actividades de *Game-Based Learning* contribuye a la visibilidad de la enseñanza de las escuelas ante la comunidad educativa y la administración.

## 2) Limitaciones

- El diseño de *Game-Based Learning* requiere formación y soporte. Los maestros necesitan formación, tiempo y práctica para dominar el editor y poder desarrollar los juegos.
- El diseño de *Game-Based Learning* requiere una gran inversión de tiempo. Diseñar los juegos puede llevar más tiempo que otras metodologías y puede ser difícil de combinar con otras actividades.
- Requisitos técnicos. Pueden surgir problemas con la conexión a internet, la cual no siempre es buena en todas las escuelas y también otras dificultades técnicas como la incompatibilidad del editor con el sistema operativo.

### 12.2.1. EADVENTURE

Existen diversos editores de videojuegos que permiten al profesor crear juegos adaptados a las características de sus alumnos y centrados en un área concreta, aunque esto requiere recursos técnicos, tiempo y preparación.

En la web se pueden encontrar diversas herramientas de este tipo, que el profesor puede utilizar en el aula como complemento de su labor docente. Una de estas herramientas es eAdventure, que permite crear aventuras gráficas.

Explican Solano y Santacruz (2016) *eAdventure* es un motor de código abierto escrito en Java. Es una herramienta sencilla, que está disponible en español y que permite a cualquier persona desarrollar un videojuego educativo de tipo *point & click*.



Como se indica en la página oficial de eAdventure:

*La plataforma eAdventure es un proyecto de investigación que aspira a facilitar la integración de juegos educativos y simulaciones basadas en juegos en procesos educativos en general y Entornos Virtuales de Aprendizaje (VLE) en particular. Está siendo desarrollado bajo los auspicios del grupo e-UCM en la Universidad Complutense de Madrid, con tres objetivos principales:*

- *Reducción de los costes de desarrollo para juegos educativos.*
- *Incorporación de características educativas específicas en herramientas de desarrollo de juegos.*
- *Integración de los juegos resultantes con material educativo en el contexto de los Entornos Virtuales de Aprendizaje.*

*Desde este website es nuestro deseo promover el uso de las herramientas desarrolladas como parte del proyecto eAdventure. El núcleo del proyecto eAdventure es el editor de juegos educativos eAdventure que ejecuta juegos que han sido definidos utilizando el lenguaje eAdventure.*

*Los autores pueden usar el editor gráfico para crear juegos, o acceder directamente a los documentos fuente que describen las aventuras utilizando un lenguaje de marcado XML. Con eAdventure, cualquier persona puede escribir un videojuego educativo point & click.*

Además de la posibilidad de crear aventuras gráficas con fines educativos, *eAdventure* también proporciona un recurso de aprendizaje que incluye un formato de descripción de contenidos y un editor visual para el diseño y creación de las aventuras. Desde el punto de vista educativo, sus principales características son: la capacidad de crear escenarios de aprendizajes adaptativos en tiempo real y la posibilidad de integración con un sistema de gestión de aprendizaje.

En la aventura gráfica pueden incluirse escenas interactivas, lo que hace que tenga un gran potencial educativa, en las que el niño puede interactuar con distintos elementos del entorno: cogiendo objetos que se almacenan en un inventario, hablando con otros personajes o moviéndose a través de las escenas. También pueden añadirse texto o imágenes a través de los libros, que generan cuadros de información en la pantalla.

Con relación a los objetos, existen algunos con los que el jugador puede interactuar y otros que no. Para los primeros, simplemente se tiene que insertar la imagen y configurar su tamaño y posición. Las acciones que se pueden realizar son: coger, soltar, usar, entregar, etc. Cada una de ellas despliega una serie de efectos que pueden ser: mostrar un libro, reproducir un archivo multimedia o iniciar una conversación. En cuanto a los objetos con los que no se puede interactuar, estos son llamados objetos de atrezzo y forman parte del fondo, con una función exclusivamente decorativa.

Otro aspecto es el número de personajes con los que el jugador puede interactuar durante el juego, ya sea hablando con él, examinándolo o entregándole algo. En primer lugar, se define el personaje protagonista, que es el que puede dirigir el alumno, en caso de ser un juego en tercera persona, y con el que puede interactuar con los objetos y con los demás personajes.

El editor dispone también de conversaciones, las cuales guían al jugador a través de la historia, le comunican sus objetivos en ella y le muestran los contenidos que el juego quiere transmitir. Hay dos tipos de conversaciones:

- De diálogo. Contienen líneas que dice el personaje.
- De opción. En éstas el jugador debe entre varias opciones propuestas y esa elección decide el rumbo de la conversación.

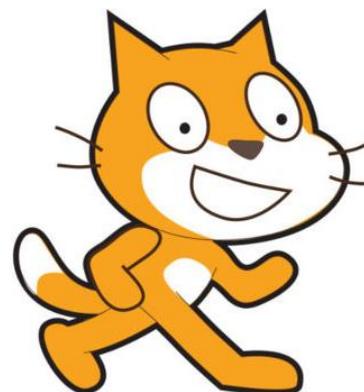
Por último, están disponibles otras configuraciones más avanzadas, como los temporizadores para lanzar efectos.

Como conclusión, con dicha herramienta, el profesor puede crear videojuegos que se pueden utilizar en el aula para impartir contenidos, pues no se necesita un gran conocimiento técnico para ello. El maestro tiene que saber para qué quiere utilizarlo y con el editor puede establecer escenas, insertar a los personajes, etc. Además, *eAdventure* tiene un mecanismo que facilita su uso y que permite verificar que la aventura sea válida, comprobando que los elementos estén bien definidos.

### 12.2.2. SCRATCH

Como se puede leer en la página oficial de SCRATCH:

Es un proyecto creado por el MIT (Massachusetts Institute of Technology) con el que se pueden programar historias interactivas, juegos y animaciones. Además, se pueden compartir las creaciones con otros usuarios de la comunidad online y también ver los proyectos que han desarrollado otras personas.



SCRATCH ayuda a jóvenes a pensar de forma creativa razonar sistemáticamente y a trabajar de forma colaborativa, habilidades esenciales en el siglo XXI. Está diseñado para edades de entre 8 y 16 años, aunque es utilizado por personas de todas las edades.

Señalan Vázquez-Cano y Ferrer (2015) que SCRATCH *es un lenguaje de programación (...) destinado a la realización y difusión de secuencias animadas con o sin sonido y al aprendizaje de programación. Esta aplicación ofrece posibilidades educativas a través de un entorno que hace que la programación sea más atractiva y accesible para todo aquel que se enfrente por primera vez a aprender a programar.*

Sus características son:

- *Está basado en bloques gráficos y la interfaz que tiene es muy sencilla e intuitiva.*
- *Dispone de un entorno colaborativo a través del cual se pueden compartir proyectos, scripts y personajes en la web.*
- *El trabajo en Scratch se realiza mediante la unión de bloques que pueden ser eventos, movimientos de gráficos y sonidos.*
- *Los programas pueden ser ejecutados directamente sobre el navegador de Internet.*

Y sus ventajas:

- *Es un programa gratuito, de software libre.*
- *Es muy útil para enseñar y aprender a programar a niños o adolescentes o a cualquier persona sin conocimientos informáticos de programación.*
- *Está disponible para varios sistemas operativos: Windows, Mac, Linux y es multiplataforma (se puede utilizar con dispositivos móviles: smartphones y tabletas).*
- *Permite compartir los proyectos a través de Internet, pudiendo ser descargados y utilizados por otras personas.*
- *Es multilinguaje.*

El lenguaje de programación de SCRATCH es visual, por lo que no hay que escribir las líneas de programación y, de esta forma, se evitan errores al teclear. Ofrece la posibilidad de realizar todo tipo de actividades y proyectos personalizados.

Esta aplicación se ha centrado en tres principios básicos de programación: el lenguaje de programación debe ser lúdico, significativo y social:

- Lúdico. La intención es que su uso sea fácil y puedan probarse distintas opciones. En Scratch se encuentran bloques de programación de diferentes colores, con conectores que permiten encajar unos con otros. El objetivo es que los niños puedan jugar y probar a construir programas sencillos.
- Significativo. El diseño de esta aplicación se ha basado en dos criterios:

- Diversidad. Que permita crear distintos tipos de proyectos, como juegos, historias, animaciones o simulaciones.
- Personalización. Que estos proyectos puedan personalizarse con fotos, sonidos, imágenes, etc.
- Social. Su utilización puede fomentar en los alumnos el desarrollo de habilidades relacionadas con la adquisición de competencias:
  - Análisis: Capacidad para distinguir y separar las partes de un todo, para llegar a conocer los elementos que lo forman.
  - Síntesis: Capacidad para componer un todo reuniendo sus partes.
  - Conceptualización: Capacidad de separar los rasgos necesarios describir una situación, fenómeno o problema.
  - Manejo de información: Capacidad para visualizar y ubicar los datos y la información necesarios para conseguir una mejor comprensión de un fenómeno o situación.
  - Pensamiento sistémico: Capacidad para visualizar como un sistema los elementos que forman una situación o fenómeno, así como la habilidad de visualizar los sistemas como totalidades que forman parte de totalidades mayores y que pueden ser descompuestos en totalidades menores. Implica las capacidades de análisis y síntesis, pero añade el carácter dinámico y se centra en el estudio de las interacciones.
  - Pensamiento crítico: Capacidad de pensar propiamente, analizar y evaluar la consistencia de las propias ideas, de lo que se lee, se escucha o se observa.
  - Investigación: Capacidad para plantear incógnitas claras en cuanto a una situación o fenómeno, de proponer hipótesis precisas de lo que se estudia, de recopilar datos para verificar las hipótesis y formular teorías acerca del fenómeno en estudio.
  - Metacognición: Capacidad de reflexionar sobre los pensamientos propios, lo cual incluye la planificación, supervisión y autoevaluación de una tarea.

Además, algunos estudios con alumnos con Necesidades Educativas Especiales describen actividades interesantes para niños con autismo, discapacidad intelectual, discapacidad motora y discapacidad visual, en las cuales pueden construir sus propios proyectos y trabajar la resolución de problemas de una manera activa y significativa.

SCRATCH puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades como:

- *Competencia en comunicación lingüística.* Con Scratch, los jóvenes pueden aprender a manejar diferentes tipos de información y así, conseguir expresarse de manera creativa.
- *Tratamiento de la información y competencia digital:* Trabajar con Scratch permite a los estudiantes aprender a seleccionar, elaborar y manipular textos, imágenes, animaciones y sonidos, a la vez que se vuelven más receptivos y críticos con la información que les rodea.
- *Identificación de problemas, formulación de hipótesis y solución:* Scratch permite aprender a diseñar proyectos, lo cual requiere: pensar una idea, dividirla en pasos e llevar a cabo estos pasos mediante el sistema de programación de bloques del programa.
- *Desarrollo de las capacidades creativas y la curiosidad intelectual:* La programación estimula el pensamiento creativo de los niños y la búsqueda de soluciones innovadoras a problemas que pueden surgir inesperadamente durante el diseño de un proyecto.
- *Competencia social y ciudadana:* Al ser una herramienta que permite compartir proyectos, puede ser utilizada para fomentar el debate o la discusión entre los alumnos de cuestiones sociales o educativas.
- *Competencia para aprender a aprender:* Aprender a programar con Scratch permite a los estudiantes descubrir el razonamiento crítico y el pensamiento sistemático, ya que en sus proyectos necesitan coordinar el tiempo y las interacciones entre personajes. La capacidad para hacer esto les proporciona experiencia en la detección de problemas, la crítica constructiva, el ensayo-error, etc.  
Trabajar en sus propios proyectos les da la motivación necesaria para sobrellevar las dificultades y retos que les plantea el proceso de diseño.

### 12.3. KODU

Como podemos ver en su página oficial:

*Kodu permite a los niños crear juegos en PC y Xbox a través de un lenguaje de programación visual simple. Kodu se puede utilizar para enseñar creatividad, resolución de problemas, narración de cuentos y programación. Cualquiera puede usar Kodu para hacer un juego, niños pequeños y adultos sin habilidades de diseño o programación.*



Explica el MEC (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte) que Kodu:

*Es una aplicación que nos permite crear nuestro propio videojuego, además de poder jugar con los que vienen ya instalados. Kodu apunta a enseñarnos sobre creación de videojuegos y programación, de una manera muy divertida. Para ello no es necesario conocer ni aprender lenguajes de programación.*

*Kodu permite diseñar mundos en tres dimensiones a partir de una serie de elementos configurados previamente por el programa. Para crear nuestro videojuego, nos encontramos con un lienzo vacío, donde podemos colocar todo tipo de elementos de decoración.*

Al iniciar la creación del juego, aparece un “planeta” vacío, en el cual se va a desarrollar el juego, y una serie de herramientas:

- Home menú: permite editar el juego, guardarlo, cargar uno realizado anteriormente o abrir uno nuevo.
- Play game: Salir del modo edición.
- Move cámara: Mover la cámara alrededor del planeta.
- Add and program objects: Agregar objetos al mundo y programarlos. Una vez añadido un objeto al planeta, el juego da la posibilidad de cambiar su

configuración: cambiar el color, el tamaño o la altura sobre el suelo, cortarlo o copiarlo, etc.

- Kodu: Añade a Kodu (protagonista) al mundo.
- Apple: Añade una manzana.
- Tres Iconos con objetos: Permite añadir distintos objetos al mundo.
- Tree: Permite añadir árboles.
- Add and edit paths: Permite añadir las rutas que va a seguir el objeto. Se puede elegir insertar un camino, una pared, una carretera o flores.
- Paint, add o delete terrain: Crear y modificar el terreno del juego: se puede seleccionar y operar con el material que se va a utilizar, cambiar la forma del terreno (circular, cuadrada...) y cambiar su tamaño.
- Make terrain smooth or hilly: Permite reestructurar el terreno, como, por ejemplo, hacerlo más liso o crear montañas.
- Make terrain level or spikey: También permite reestructurar el terreno, creando picos y haciéndolo más áspero.
- Add, raise and lower wáter: Insertar agua en el planeta.
- Delete objects: Eliminar objetos.
- Change world settings: Cambiar la configuración del mundo.

Suarez y Soto (2015) realizan un proyecto para enseñar a niños el lenguaje de programación, con el objetivo de evaluar su pensamiento científico a través de Kodu, aplicación basada en la iniciativa de resolución de problemas, pensamiento crítico e innovación.

Los autores definen Kodu como un programa de creación de videojuegos que permite una programación orientada a objetos de forma visual, de manera que se puede programar de forma intuitiva, sin necesidad de contar con un conocimiento técnico.

KODU es un software gratuito y, como indican los autores, puede ser utilizado con alumnos con dificultades de concentración o de comprensión, utilizarse para resolver problemas matemáticos y desarrollar estrategias de competencia, y puede hacer más interesante las clases de informática o lógica.

Durante el proyecto, se les dio a los niños unas explicaciones simples sobre programación visual de Kodu: creación del mundo, de objetos, de obstáculos y movimientos simples. A continuación, se les mostró el videojuego, para comprobar si tenían percepción del mundo virtual, de los objetivos, obstáculos, objetos... Se les presentó una historia con un problema que tenían que resolver, se observó la creación de grupos y la asignación de roles por parte de los niños (guionista, diseñador, programador o probador), y, por último, fueron ellos los que diseñaron su propio juego.

Señalan los autores que es en la fase de resolución de la historia, donde el alumno empieza a desarrollar su pensamiento innovador, a proponer ideas y a realizar preguntas, y es en la fase de creación de su juego, cuando se planteaban dos estrategias: la forma de diseño del juego y la forma de utilización de los elementos creados para superar el reto. Esto demuestra que los niños mantienen un pensamiento crítico dirigido a la resolución de problemas, sin utilizar métodos restrictivos.

Observaron los autores que, al diseñar el juego utilizando Kodu, los alumnos mantenían una buena disposición al trabajo colaborativo, incluso en la parte de evaluación de unos grupos de niños a otros. Adoptaron un pensamiento crítico y responsable que les permitía corregir errores y sentirse seguros al representar su rol.

Al utilizar la programación, los alumnos se convirtieron en generadores de ideas, por lo que en cada actividad siempre planteaban distintas soluciones. Trabajar de manera diferente ha permitido que los niños valoren el trabajo, el apoyo y las ideas de sus compañeros. La intención del proyecto era dar a los estudiantes libertad para desarrollar las actividades sin imposiciones, según sus gustos, y, sobre todo, generar soluciones a las situaciones planteadas.

Gracias a la realización de este proyecto, los autores pudieron comprobar que: los niños son innovadores por naturaleza y tienen capacidad para solucionar problemas con facilidad. Proyectos como este aumentan la motivación, innovación y capacidad de investigación que los alumnos pueden perder durante su vida escolar.