

UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO
ÁREA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



**JUEGOS VIRTUALES EDUCATIVOS COMO RECURSO PARA EL
APRENDIZAJE COLABORATIVO EN NIÑOS Y NIÑAS DE 8 AÑOS**

MONOGRAFÍA PRESENTADA EN OPCIÓN AL GRADO ACADÉMICO DE TÉCNICO
UNIVERSITARIO SUPERIOR.

AUTOR :Univ. Octavio Churata Condori
TUTOR : M.Sc. Jhonny Chambi Mollericona

El Alto – Bolivia

2019

Dedicatoria

A mis padres por darme la vida, y por haberme contribuido con el apoyo de mi formación profesional, con todo cariño y amor en este camino a seguir forjando la educación y llegar a ser un buen profesional, para la vida futura y apoyar a la sociedad y el entorno que me rodea, con calidad académica.

Agradecimientos

Agradecer a Dios, por haberme guiado e iluminado durante el tiempo que me llevó a realizar el presente trabajo de monografía.

Además, un agradecimiento especial a mi tutor *M.Sc. Lic. Jhonny Chambi Mollericona*, a los docentes de la carrera Ciencias de la Educación de la Universidad Pública de El Alto, por la colaboración, comunicación, e información de conocimientos transmitidos de forma oportuna y eficaz.

ÍNDICE GENERAL

Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos.....	iii
RESUMEN	vi
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	1
1. ANTECEDENTES	1
1.1. JUSTIFICACIÓN	2
1.1.1. ¿Por qué se investiga?	2
1.1.2. ¿Para qué se investiga?	2
1.1.3. ¿Cuál es el aporte de la monografía?	2
1.2. OBJETIVOS	3
1.2.1. Objetivo General	3
1.2.2. Objetivos Específicos	3
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	4
2.1 HISTORIA DE LOS VIDEOJUEGOS	4
2.1.1. Definición y origen de los videojuegos	6
2.1.2. Origen de los videojuegos	8
2.2 CLASIFICACIÓN Y TIPOLOGÍAS DE VIDEOJUEGOS	11
2.3 EL JUEGO COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA	15
2.4 LA INDUSTRIA CULTURAL DEL VIDEOJUEGO.....	16
2.5 LOS VIDEOJUEGOS EN LA ESCUELA	21
2.6. VIDEOJUEGOS EDUCATIVOS	28
2.6.1. Videojuegos educativos: Más educativos que videojuegos.....	30
2.6.2. Videojuegos educativos: Entrenamiento de habilidades	33
2.6.3. Videojuegos educativos: Trabajando en grupo	36

2.6.4. Videojuegos educativos: Introducir adaptación en el proceso	39
2.6.5. Videojuegos educativos: Experiencia para dispositivos móviles	41
2.6.6. Videojuegos educativos: Dos ejemplos que funcionan	42
2.6.7. Otros juegos educativos	44
2.7 ANÁLISIS DE LOS VIDEOJUEGOS EDUCATIVOS PRESENTADOS	45
2.8. JUEGOS SERIOS	46
2.9. VENTAJAS DE LOS VIDEOJUEGOS EN EL ÁMBITO EDUCATIVO	48
2.10. APRENDIZAJE COLABORATIVO	50
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	53
CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	53
4.1. CONCLUSIONES	54
4.2. RECOMENDACIONES	55
BIBLIOGRAFÍA	56

RESUMEN

El presente trabajo bibliográfico titula: ***“Juegos Virtuales Educativos como recurso para el Aprendizaje Colaborativo en niños y niñas de 8 años”***, que presenta un sustento teórico de conceptualizaciones, clasificaciones, fundamentaciones y tipologías con referente a los juegos virtuales educativos que hoy en día se con mayor frecuencia mediante el uso de la computadora, los celulares, la tablet entre otros dispositivos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a una edad muy temprana.

Los juego virtuales representan en la actualidad una de las vías más directas de los niños a la cultura informática; sin embargo son muy criticados por sus contenidos y muy poco utilizados por los educadores. Creo firmemente que es necesario un compromiso social para impulsar un sistema educativo que se asiente en bases sólidas y permita ganar el futuro. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son elementos ya naturales en la vida cotidiana, especialmente en edades de 8 años en niños y niñas.

Efectivamente, son las herramientas del presente, pero lo serán mucho más en el futuro. Hay que mostrar que los juegos virtuales a diferencia de los juegos virtuales educativos tienen una mayor importancia para la formación y fortalecimiento de las capacidades motoras, psicológicas e intelectuales, dicho de otro modo el desarrollo de las inteligencia múltiples; vale decir que lejos de ser entendidos únicamente de una manera lúdica, pueden utilizarse como cualquier herramienta didáctica para enseñar todo tipo de conceptos y materias educativo

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1. ANTECEDENTES

En las últimas décadas la sociedad ha asistido a un incremento considerable del uso de aparatos tecnológicos, que han ido adquiriendo una importancia cada vez mayor en la vida de las personas. Los juegos virtuales o denominados videojuegos han sido incluidos como parte del progreso científico en muy diversas áreas y hoy día forman parte de numerosos ensayos basados en simuladores que permiten mejorar la calidad de vida de las personas a partir de su utilización en pacientes o estudiantes, entre otros.

Por tanto, asistimos a una metamorfosis de la humanidad que cambia sus costumbres sociales a través de la televisión, las redes informáticas, los videojuegos, etc., generando nuevos espacios de sociabilización, “en este contexto social la televisión, los videojuegos, las redes telemáticas,... actúan con fuerza y perseverancia sobre la información de la opinión pública y la que inciden en el crecimiento humano. Así lo afirman autores como Antonia Bernat (2006, estimulación de intereses, de deseos, de expectativas y de formas de ser”

De esta manera los juegos virtuales o video juegos el aprendizaje colaborativo toman fuerza, favorece el aprendizaje individual y fomenta a las habilidades sociales, asiendo parte al niño o niña de 8 años de la construcción del conocimiento emergiendo como la tecnología que brinda a muchos individuos el acceso al mundo digital, y es que desde su nacimiento hasta la actualidad han alineado multitud de dispositivos, desde el ordenador personal hasta las tabletas actuales, pasando por la telefonía móvil y alcanzando incluso las redes sociales.

Los investigadores que se adentran en analizar su estado lo hacen desde áreas opuestas como la informática, la psicología o la educación entre otras. Esta diversificación suscita que dependiendo del campo desde dónde se enfoque, los

estudios van encaminados a un análisis que puede ser social, psicológico, o incluso técnico.

1.1. JUSTIFICACIÓN

1.1.1. ¿Por qué se investiga?

Se investiga por la razón de describir el impacto de los juegos virtuales educativo en la actualidad y ver desde esta óptica la incidencia en los niños y niñas de 8 años para el trabajo educativo y pedagógico, además de ser un apoyo para el docente en la parte de la didáctica educativa y mejorar fortaleciendo conocimiento y saberes mediante el trabajo colectivo para un aprendizaje colectivo y ver el impacto en el futuro estudiantes profesional haber desarrollado las capacidades y habilidades cognitivas en las diferentes áreas del conocimiento.

1.1.2. ¿Para qué se investiga?

La circunstancia del para que se indaga, es por la mera situación de apoyar a las teorías estudiadas y sustentar en las próximas teorías sobre el aprendizaje colaborativo a través de los video juegos educativo y posiblemente mejorar los juegos y las estrategias de enseñanza para el docente de Primaria o Parvulario, y fortalecer el aprendizaje de los estudiantes (niños y niñas) de 8 años.

1.1.3. ¿Cuál es el aporte de la monografía?

El aporte de la presente monografía es sustentar teóricamente sobre los juegos virtuales y sus ventajas en el aprendizaje de los niños y niñas de 8 años, para mejorar el aprendizaje colaborativo, ya que el trabajo de realizar la didáctica mediante el uso de los videojuegos pueden tener un impacto importante en el estudiante del nivel Primario, dentro de cualquiera de la Unidades Educativa y Centros Infantiles.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo General

- Describir las características de los juegos virtuales educativos como recurso para el aprendizaje colaborativo en niños y niñas de 8 años, durante la gestión 2019, para realizar un análisis crítico y reflexivo sobre el tema.

1.2.2. Objetivos Específicos

- a) Recopilar los aspectos teóricos, conceptuales, clasificaciones, características sobre los juegos virtuales educativos para el aprendizaje colaborativo de niños y niñas de 8 años, mediante la revisión fuentes (primarias y secundarias) bibliográficas documentadas y comentadas.
- b) Identificar las principales líneas de juegos virtuales (video juegos) educativos para niños y niñas, a través del método comparativo y analítico.
- c) Analizar las principales características de los videojuegos y el aprendizaje colaborativo en los niños y niñas, mediante la revisión bibliográfica y comparación de cuadros.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 HISTORIA DE LOS VIDEOJUEGOS

En el año 2009, la Revista Internacional de Comunicación Audiovisual, Publicidad y Estudios Culturales, del Departamento de Comunicación Audiovisual y Publicidad y Literatura de la Universidad de Sevilla publica un monográfico titulado *Videojuegos y comunicación: hacia el lenguaje del videojuego* (2009) con la intención de ofrecer una visión general sobre la proyección comunicativa de los videojuegos con artículos que se dividen en dos bloques. El primero de ellos dirigido al discurso y la estética, y el segundo, enfocado a la industria, la recepción y los estudios culturales. Todo ello con un fin, *ser un punto de partida para todos aquellos que se quieran iniciar en este campo de investigación o deseen comenzar una exploración en profundidad en alguna de las diversas vías de investigación planteadas* (Ramos & Pérez, 2009, p. 5).

Esta publicación es una gran referencia y punto de partida para la investigación en España pero el primer gran precedente fuera de nuestro país se puede situar en 1997 con la aparición de dos publicaciones esenciales en la teoría del videojuego. Se trata de *Cybertext: perspectives on ergodic literatura* (1997), de Espen J. Aarseth y *Hamlet on the holodeck: the future of narrative in cyberspace* (1997), de Janet H. Murray, dos estudios enfocados al impulso de la investigación sobre los videojuegos como narración, como nueva forma de construir discursos.

En 2001 se presenta la primera revista internacional online de estudios sobre videojuegos de ordenador denominada *Game Studies*²³, con el fin de explorar el rico género cultural de los videojuegos y proporcionar así un canal científico sobre la materia.

Este campo académico emergente se va consolidando con la aparición de comunidades como DiGRA (Digital Games Research Association), o nuevas revistas como *Games and Culture*, *Eludamos*, *LifePlay* o *Bit y aparte*.

Según Simon Egenfeldt-Nielsen, Jonas Heide y Susana Pajares (2013, p.10) exponen las cinco principales líneas de análisis en la siguiente tabla:

Tabla 1. Principales líneas de análisis de los videojuegos

Tipo de análisis	Metodologías comunes	Inspiración teórica	Interés común
Juego	Análisis textual	Literatura comparativa, estudios sobre cine	Elecciones sobre el diseño, significado
Jugador	Observación, entrevistas, encuestas	Sociología, etnografía, estudios culturales	Uso de los juegos, comunidades del juego
Cultura	Entrevistas, análisis textual	Estudios culturales, sociología	Juegos como objetos culturales, juegos como parte de la ecología de los medios
Ontología	Reflexión filosófica	Varios, por ejemplo: filosofía, historia cultural, crítica literaria	Fundamentos lógicos/filosofías del juego y de los juegos
Métricas	Análisis estadístico de los datos registrados	Desarrollo de software, psicología del comportamiento	Diseño de juegos

Fuente: Simon Egenfeldt-Nielsen *et al.* (2013, p. 10)

Es indispensable por tanto, contar con estudios que actúen como guías que permitan al investigador situarse en el origen sin la necesidad de invertir demasiado tiempo, esfuerzo y dinero en conocer las diferentes tradiciones de investigación así como, los autores más significativos.

2.1.1. Definición y origen de los videojuegos

Al tratar las trascendentales cuestiones del origen y definición de los videojuegos se pone de manifiesto el gran número de acepciones que surgen y que recogen diferentes exposiciones alrededor de su naturaleza. Esto se debe al tratamiento que se ha realizado del fenómeno desde los diferentes campos académicos, como ya hemos visto en la introducción de este capítulo.

Por ello, es ineludible marcar las pautas de este objeto de estudio de acuerdo con los objetivos planteados y reflexionar, primero, sobre las diferentes teorías y afirmaciones del significado del término *videojuego*; y segundo, meditar sobre la procedencia de esta forma de entretenimiento y su evolución a través de las diferentes plataformas que lo han integrado. Ambos aspectos requieren de un estudio meticuloso a través de las aclaraciones de autores, investigadores y profesionales de la industria con el fin de establecer una definición actual y esclarecer las bases de su nacimiento, como confirma Mark Wolf (2001), “los videojuegos son ahora una parte importante de nuestro paisaje cultural, a veces es difícil darse cuenta de que no siempre han existido, pero no lo han hecho” (p. 9).

El Diccionario de la Real Academia Española (RAE) define “vídeo” como, aparato que graba y reproduce mediante cintas magnéticas imágenes y sonidos procedentes de la televisión o de otro aparato de vídeo. Por su parte, la palabra juego se define como, ejercicio recreativo sometido a reglas, y en el cual se gana o se pierde. La unión de los dos vocablos es definida por la RAE como, dispositivo electrónico que permite, mediante mandos apropiados, simular juegos en las pantallas de un televisor o de un ordenador.

En su forma anglosajona la palabra más utilizada es la estructura separada, video game frente a videogame, como se muestra en el Oxford English Dictionary (OED), aunque los dos usos son correctos. Aquí, la definición de videojuego

aparece como un juego jugado a través de la manipulación electrónica de las imágenes producidas por un programa de ordenador en un monitor u otra pantalla. Así, se encuentran exposiciones como la de Pere Marqués (2001) que contempla todos los juegos y soportes existentes:

Videjuego es todo tipo de juego digital interactivo, con independencia de su soporte (ROM interno, cartucho, disco magnético u óptico, on-line) y plataforma tecnológica (máquina de bolsillo, videoconsola conectable al televisor, teléfono móvil, máquina recreativa, microordenador, ordenador de mano, vídeo interactivo) (p.1).

Gonzalo Frasca: *Un videojuego es un artefacto que transforma la pantalla en un espejo divertido donde nos vemos a nosotros mismos en forma de pequeños monstruos, guerreros pixelados y máquinas dudosas. Es el único tipo de espejo en el que hay que trabajar duro para conseguir un reflejo exacto de sí mismo* (citado en Newman & Simons, 2004, p. 30).

James Newman (2004) y Mark Wolf (2001) deciden por su parte establecer las características que sí incluyen los videojuegos y que se exponen en el siguiente cuadro, pero no establecen una definición concluyente.

Tabla 2. Características que incluye un videojuego

James Newman	Mark Wolf
Gráficos Imágenes visualizadas	Conflicto Contra un oponente o las circunstancias
Sonido Música, efectos, diálogos...	Reglas Qué se puede o no realizar
Interface Teclado, ratón, mando, joystick...	Habilidad del jugador Estrategia, habilidad, suerte...
Gameplay Inmersión del jugador dentro del propio juego	Valoración final del resultado Ganar o perder, alta puntuación, tiempo...
Historia Información del juego	

Fuente: elaboración propia a partir de las exposiciones de James Newman (2004) y Mark Wolf (2001)

2.1.2. Origen de los videojuegos

La computación, la electrónica y por tanto la informática tuvieron un auge importante durante la Segunda Guerra Mundial otorgando a la tecnología un incipiente impulso.

Como afirma Daniel López Nieto (2006) en su análisis del origen de los videojuegos mencionó lo siguiente: *“desgraciadamente, los grandes avances tanto en el campo de la informática como en los medios de comunicación y la tecnología en general, en la mayoría de los casos están pensados para una aplicación meramente militar”*(p.3).

Poseer aparatos capaces de rastrear, contactar, y así, detectar al enemigo y adelantarse a sus movimientos, se convirtió en una ventaja importante para los distintos países que se encontraban sumidos en la batalla. Muchas empresas surgieron con la idea de alimentar electrónicamente a los ejércitos, especialmente por la fuerte inversión que los países hacían en este tipo de armamento. Tras el fin de la II Guerra Mundial, el auge de los aparatos electrónicos no dejó de crecer, dando lugar, entre otros, al considerado durante años como la primera computadora electrónica y antecesor de los ordenadores modernos, el *ENIAC*, en Febrero de 1946, y así, durante la denominada Guerra Fría, es cuando el videojuego es concebido (Donovan, 2010, p.3).

El primer juego electrónico del que se tienen referencias es el creado por Thomas Goldsmith Jr. y Estle Ray Man (Winter, 1996). Tristan Donovan (2010, p.7) reafirma que este juego utilizaba los radares de la Segunda Guerra Mundial para simular el lanzamiento de misiles a partir de circuitos analógicos y no digitales. Utilizaba una pantalla de rayos catódicos y permitía ajustar la velocidad y la curva de disparo, pero los objetivos estaban sobreimpresionados y por lo tanto no existía ningún tipo de movimiento de vídeo.

Asimismo, durante la Segunda Guerra Mundial se comenzó a trabajar en lo que serían las bases de la computación de la mano de matemáticos y expertos que intentaban descifrar los códigos secretos de los submarinos alemanes. Dos de ellos, Claude Shannon y Alan Turing, realizaron presentaciones y proyectos entre 1948 y 1952 que consistían en la programación de una computadora para jugar al ajedrez (Donovan, 2010, p. 4).

El problema fue que sus ideas iban por delante de lo que la tecnología podía ofrecerles en ese momento. No obstante sirvieron de inspiración a otros investigadores que realizaron algunos juegos más sencillos en la época, el ajedrez de Claude Shannon o el juego NIM de Ferranti¹.

Para autores como Mark Wolf (2008, p. 31), estas personas son valoradas como padres de la computadora moderna, e incluso Alan Turing propone su famosa “imitation game” en el artículo *Computing Machinery and Intelligence* (1950) que consideraba el potencial de las máquinas y especulaba con la idea de que éstas pudieran llegar a pensar.

El siguiente juego de computadora, asegura Crystil Reynolds (2011, p. 47), se crea en 1952, diseñado por Alexander S. Douglas con el nombre de OXO². Se jugaba en una pantalla gráfica digital y fue diseñado para la primera computadora capaz de almacenar programas, la EDSAC de la Universidad de Cambridge.

En 1958 William Higinbotham creó lo que es considerado por algunos autores como el primer videojuego de la historia (Newman, 2004, p. 1), acontecimiento que el Departamento de Energía de los Estados Unidos se atribuía dada la relación laboral del inventor con este departamento (Brookhaven National Laboratory, 2011).

¹ Para el que se fabricó una computadora, la NIMROD, de forma exclusiva y que utilizaba un panel de luces como pantalla para jugar.

² OXO es el juego electrónico basado en el juego de mesa conocido como Ceros y Cruces o Tres en raya.

Dicho juego estaba creado con un osciloscopio³, que hacía de monitor, conectado a una computadora analógica. Consistía en una línea horizontal -campo de juego- y otra línea pequeña vertical en el centro que representaba la red. Para jugar debías elegir el ángulo en el que salía la bola y golpearla, lo denominó Tennis for two. William Higginbotham construyó lamáquina para entretener a los visitantes de la Brookhaven Nacional Library, una feria que se celebraba en su ciudad como afirma Leonard Herman (2010, pp. 5-6).

De esta forma, Ralph Baer fue el primero en desarrollar una videoconsola doméstica y sus videojuegos. Por este motivo, puede considerarse lícitamente “padre de los videojuegos”, sobre todo si atendemos a la definición que lo determinó jurídicamente.

El título de “padre de los juegos de ordenador” queda reservado para Steve Rusell y sus compañeros, que con Spacewar! consiguieron el primer y genuino juego para computadora.

En la actualidad, el creciente número de soportes en los que se puede jugar ha elevado exponencialmente el número de videojuegos desarrollados para las múltiples plataformas. Su evolución ha sido constante desde su nacimiento, permitiendo su integración en la sociedad y modificando las conductas de ocio y entretenimiento.

El pensamiento original que décadas atrás los posicionaba como algo nocivo para la educación de los niños se ha ido transformando en una corriente positivista y ha generado múltiples investigaciones que han expuesto la capacidad de determinados juegos para la mejora de conductas, pensamientos e incluso actividades motoras.

³ Un osciloscopio es un aparato electrónico que representa las variaciones de tensión en la pantalla de un tubo de rayos catódicos.

Por tanto, la evolución de los videojuegos se desarrolla de forma paralela a la evolución de las nuevas tecnologías y a las exigencias de la sociedad. Cada año, cada década, aparecían nuevos dispositivos mejores que los anteriores y que maravillaban al jugador embarcándolo hacia el siguiente nivel tecnológico.

2.2 CLASIFICACIÓN Y TIPOLOGÍAS DE VIDEOJUEGOS

La elaboración de una clasificación para los videojuegos es determinante para conocer los diferentes géneros a los que los juegos se adscriben en función de sus características delimitando así un marco de significación del propio juego. Su proceso de catalogación se puede realizar de acuerdo a una serie de diversos criterios como el hardware, los contenidos, las habilidades, los destinatarios u otros.

Como afirman Ricardo Tejeiro y Manuel Pelegrina (2003, p. 20) los autores que se han enfrentado a este trabajo de ordenación muestran un pensamiento común, y es que sus clasificaciones no son exhaustivas ni exclusivas, pues la complejidad de los propios videojuegos provoca que puedan clasificarse en uno u otro tipo, e incluso se produzcan híbridos que pertenezcan a diferentes apartados a la vez.

Además, como ocurre con cualquier tecnología, su evolución provoca la aparición de nuevos modelos de juegos y también de sistemas que pueden sugerir nuevas categorías. El docente argentino Diego Levis (1997, p. 167) divide los videojuegos en los siguientes géneros:

- Juegos de lucha
- “Beat´em up” o juegos de combate
- “Shoot´em up” o juegos de tiro
- Juegos de plataformas
- Simuladores
- Deportes
- Juegos de estrategia
- Juegos de sociedad

- Ludo-educativos
- Porno-eróticos

El psicólogo Juan Alberto Estallo (1995) propone una clasificación basada en dos criterios: aspectos psicológicos y contenido del juego. Así establece la siguiente propuesta:

- **Juegos de arcade:** Plataformas, laberintos, deportivos y dispara y olvida.
- **Juegos de simulación:** Tecnológicos, simuladores de Dios, situacionales, mitológicos.
- **Juegos de estrategia:** aventuras gráficas, de rol, de estrategia militar.
- **Reproducciones de juegos de mesa.**

Sólo se han introducido hasta el momento dos clasificaciones, pero ya se puede observar la diferencia que hay al exponer las consideraciones de Diego Levis, centradas en el mundo de la pedagogía, y de Juan Alberto Estallo, centrado en la psicología, para comprender que los puntos de vista desde los que se enfoca el estudio de los videojuegos son considerablemente diferentes. Así, en las clasificaciones más actuales como la de Rusel DeMaría (2007) ya aparece una amplitud de géneros considerable y más consecuente con la realidad actual⁴:

- Arcade
- Shooters
- Aventuras en tercera persona
- Lucha uno contra uno
- De estrategia
- Juegos de rol (RPGs)
- Aventuras
- Simuladores
- Deportes

⁴ En algunos géneros se mantiene el término anglosajón pues es el mismo que se utiliza para definirlos dentro de otros idiomas como ocurre en el caso español.

- God games
- Mundos masivos multijugador (MMORPG)
- Casual games
- Juegos para móviles

Tabla 3. Categorización de los videojuegos según Egenfeldt-Nielsen et al.

Géneros	ACCIÓN	AVENTURA	ESTRATEGIA	PROCESOS ORIENTADOS
Acción típica	Batalla	Resolución misterio	Construir una nación compitiendo con otros	Exploración y/o dominio
Criterio de éxito	Reflejos rápidos	Habilidad lógica	Análisis de variables interdependientes	Amplias variaciones, a menudo inexistentes

Fuente: Egenfeldt-Nielsen et al. (2013, p. 50)

Como se comenta anteriormente, confirmadas las aportaciones del área académica, es preciso realizar un repaso a las diferentes propuestas de categorización, efectuadas por páginas web de prestigio que se encuentran entre las más visitadas por los jugadores y que los académicos obvian.

Tabla 4. Clasificación del género de los videojuegos según webs

Meristation	3D juegos	Vandal	Vida Extra	IGN	1up	Gamespot
Acción	Acción	Acción	Acción	Acción	Acción	Acción
Aventura	Aventura	Aventura	Aventura/ Plataformas	Aventura		Aventura
Plataformas		Plataformas				Plataformas
Conducción	Conducción	Velocidad	Conducción	Conducción		Conducción
Deportes	Deportes	Deportes	Deportes	Deportes	Deportes	Deportes
Estrategia	Estrategia	Estrategia	Estrategia	Estrategia	Estrategia	Estrategia
	MMO	MMO			MMO	MMO
Rol	Rol	Rol	RPG	RPG	RPG	RPG
Simulación	Simulación	Simulación	Simulación			Simulación
Educativo						
Aventura gráfica		Aventura gráfica				
		Lucha		Lucha		
Puzzle		Puzzle				
		Shooter	FPS	Shooter	Shooter	Shooter
		Consola Virtual	Online			
	Casual		Casual			
			Retro			
		Musical	Musical	Musical		Musical

Fuente: Elaboración propia, 2019

Revisadas las clasificaciones hechas por investigadores y profesionales, a continuación, se expone el cuadro que se genera en esta investigación. En él se cumplen cuatro condiciones fundamentales a través de las cuales se compone el mismo:

- basado en el *gameplay*,
- criterios de clasificación comunes a autores e industria,
- omisión de géneros prescindibles que pueden ser incluidos en otros,
- evitando el solapamiento de las categorías planteadas.

Además, en la tabla posterior, se especifica la definición de cada uno de los géneros a partir de las exposiciones de otros autores (Megss, 1992; Funk, 1993; Garner, 1992; Martin et al., 1995; Estallo, 1995; Rodríguez, 2002) y las diferentes webs consultadas (elotrolado.net, 3djuegos.com, gamerdic.es, ign.com, meristation.com, gamespot.com, 1up.com, etc.)

2.3 EL JUEGO COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA

El juego es una característica de la especie humana, los historiadores del juego (Huizinga, 1984) han mostrado la existencia de actividades lúdicas en las más diversas culturas siendo normal su uso en todas las culturas y en todos los rincones del planeta sin importar niveles de desarrollo o cognitivo, no sólo es una actividad universal sino que es posible encontrar el mismo juego en diferentes culturas.

El juego fue introducido en la escuela como algo más que un entretenimiento o una diversión, los educadores intuyeron algo que muchos años después ha sido corroborado por numerosas investigaciones: los juegos tienen un potencial educativo importante. Diversas escuelas didácticas abogan desde hace mucho tiempo por una concepción de la enseñanza basada en el juego como elemento relacional de contenidos.

El juego desde estas perspectivas teóricas, puede ser entendido como un espacio, asociado a la interioridad con situaciones imaginarias para suplir demandas culturales (Vigotsky), como un estado liso y plegado (Deleuze), como un lugar que no es una cuestión de realidad psíquica interna ni de realidad exterior (Winnicott), como algo sometido a un fin (Dewey), como un proceso libre, separado, incierto, improductivo, reglado y ficticio (Callois), como una acción o una actividad voluntaria, realizada en ciertos límites fijados de tiempo y lugar (Huizinga), como un potenciador de la lógica y la racionalidad (Piaget), o para reducir las tensiones nacidas de la imposibilidad de realizar los deseos (Freud).

El juego favorece la sociabilidad, desarrolla la capacidad creativa, crítica y comunicativa del individuo. Estimula la acción, reflexión y la expresión. Es la actividad que permite a los niños y niñas investigar y conocer el mundo que les rodea, los objetos, las personas, los animales, las plantas e incluso sus propias

posibilidades y limitaciones. Es el instrumento que le capacita para ir progresivamente estructurando, comprendiendo y aprendiendo el mundo exterior.

Jugando el niño/a desarrolla su imaginación, el razonamiento, la observación, la asociación y comparación, su capacidad de comprensión y expresión contribuyendo así a su formación integral.

Los juegos posibilitan tanto la práctica controlada dentro de un marco significativo como la práctica libre y la expresión creativa, además de cubrir tanto conocimientos lingüísticos como socioculturales. Se han clasificado en:

- ***Juegos de observación y memoria***
- ***Juegos de deducción y lógica***
- ***Juegos con palabras***
- ***Juegos de presentación***
- ***Juegos de rompe hielo***
- ***Juego de cohesión***

Entendemos que el juego es una herramienta a disposición del profesor como cualquier otra; por lo tanto, debemos incluirlo dentro del proceso de aprendizaje. No se trata de realizar actividades lúdicas sin más, el juego implica realizar una programación, incluir estas actividades en el momento adecuado del proceso enseñanza-aprendizaje, controlar, guiar y asesorar, se requiere de una planificación, en donde se consideren edades, intereses, deseos, necesidades, habilidades y retos, además de la cantidad de personas que conforman el grupo.

2.4 LA INDUSTRIA CULTURAL DEL VIDEOJUEGO

Junto al desarrollo de la tecnología informática se produjo un éxito casi inmediato de los videojuegos, sobre todo a partir de la década de los ochenta del siglo XX. Los videojuegos en poco tiempo empezaron a formar parte de los juguetes más vendidos del mercado. Con la incorporación de los ordenadores personales (PC)

en los hogares, los productos se ampliaron por la gran interactividad que permite este formato y, en la actualidad, la variación y producción de juegos para videoconsolas, consolas portátiles y ordenadores son enormes.

Los tipos de juegos también han ido cambiando con el tiempo adoptando una mayor diversificación. Al principio, la mayoría eran arcades, es decir, juegos donde lo más importante es la velocidad de respuesta, pero poco a poco, el campo se ha ido ampliando y actualmente existen juegos de mesa, simulación, aventuras gráficas, juegos de rol, juegos de estrategia, etc. En definitiva, la variedad de estilos y productos es muy diversa creando un catálogo adaptable a todos los gustos y edades. Merece especial atención la campaña de Nintendo en sus dos consolas en activo: la Wii y la DS portátil. Ambas consolas reúnen un catálogo mucho más variado y adaptable a sectores no tan frecuentes en el uso de los videojuegos hasta ahora, como el sector adulto y un público femenino (<http://www.nintendo.es>).

A finales de los 90 del siglo XX, en EEUU, apareció un movimiento denominado "girl's games" que surgió de la alianza entre el movimiento feminista que quería cambiar la situación del género en la tecnología digital y los líderes de algunas empresas de software que pretendían ampliar el mercado de consumidores con las niñas. La posición del movimiento feminista no fue unánime, de hecho, existieron dos posturas: para las más radicales, se trata de substituir las representaciones abundantes de los personajes masculinos por representaciones de mujeres o niñas; otra posición, más mayoritaria, defiende una igualdad de géneros partiendo de la diferencia sexual, es decir, se intenta estudiar la relación entre niñas y juegos de ordenador e intentar equilibrar esa relación con la de los niños. El tipo de juegos, más basados en quizás, rompecabezas y juegos matemáticos han calado hondo en un sector que quedaba por explorar en el uso de los videojuegos.

Respecto al contenido, suele ser un aspecto criticado en relación a elementos como la violencia y el sexismo, ya que existen una serie de miedos compartidos sobre el uso de los videojuegos, como la adicción, la individualización o el aislamiento de los jugadores. Ninguno de estos aspectos han sido probados científicamente hasta el momento, siendo portada de muchos medios de comunicación ininidad de veces, sobre todo cuando algún caso mediático se mezcla con el uso o la afición a videojuegos.

Es necesario un estudio serio y profundo sobre esta materia ya que no está clara la transferencia de la violencia vivida en el videojuego a comportamientos violentos posteriores. Si bien cabe admitir que el resultado de distintas investigaciones marca diferencias entre jugar solo o en grupo, entre niños o entre niñas (Estallo, 1995). La discusión está servida, hay que investigar si este tipo de situaciones continuadas pueden provocar a largo plazo secuelas visibles.

Decía McLuhan (1995) que “el afán puesto en el empleo de la técnica no nos ha dejado tiempo para considerar sus implicaciones”. El tiempo ha pasado y seguimos en la misma situación. Nos hemos convertido en consumidores de tecnologías, éstas cambian tan velozmente que las reflexiones sobre sus implicaciones resultan casi imposibles de realizar.

Cada medio tiene unos atributos, unas peculiaridades propias que condicionan su utilización y que es necesario conocer para poder efectuar un uso adecuado. MacLuhan (1995) hizo famosa la frase: “el medio es el mensaje”. Este estudioso de los medios de comunicación de masas mantenía que cada medio de comunicación produce efectos sociales y psicológicos en su audiencia, relaciones sociales específicas y una forma de pensar que acaba siendo independiente del contenido transmitido.

Al hablar de los videojuegos tenemos que tener presente que el medio en sí mismo posee unas características propias, diferentes a otros productos informáticos y, además, el contenido del medio es, como dice MacLuhan (1995),

otro medio, ya que existen muchas formas de contenido dentro de los videojuegos que introducen modificaciones importantes.

La mayoría de los videojuegos son altamente interactivos, el grado de interactividad de un medio puede medirse a través de muchas variables diferentes, para el autor Lévy (2007) destaca las siguientes:

- ❖ 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 tele-presencia

En el caso de los videojuegos, éstos poseen en la actualidad tres formas diferentes de difusión:

- Unilateral
- Reciprocidad
- Multiplicidad

Los juegos pueden ser usados de forma individual sin alterar de forma considerable las dimensiones del juego propuesto, pero pueden ser utilizados de forma grupal en un mismo lugar o bien a través de la red y el número de participantes puede ser muy elevado como es el caso de los MUD (Multiple User Domains). Los MUD son videojuegos para Internet que permiten el acceso a muchos jugadores al mismo tiempo. Consisten en espacios relativamente abiertos en los que puedes jugar a cualquier cosa que pase por tu imaginación, la única condición es que la construcción de los mundos virtuales tiene que establecerse a partir de la negociación con los otros participantes. Son herramientas de trabajo sociales que forman parte de una red interpersonal.

Muchos de los valores dominantes en nuestra sociedad se encuentran presentes en los videojuegos y programas de televisión en general. Hablamos del sexismo, la competición, el consumismo, la velocidad, la violencia, la agresividad, etc. Hay una gran sintonía entre los valores promovidos por estos juegos y los que están presentes en nuestro entorno social, de manera que los comportamientos que se practican en estos juegos son los que encuentran un mayor apoyo y aceptación social.

Puede decirse también, a la inversa, que nuestros niños y jóvenes van aprendiendo y socializándose en estos valores y actitudes a través de los videojuegos y los programas de televisión. Dentro de los valores y actitudes más impulsados por los videojuegos, destacamos algunos de ellos por su especial interés:

- **La competitividad:** es uno de los ejes de nuestra sociedad, presente en todos los niveles y todos los ámbitos, en la empresa, el deporte, la familia, etc. Ocupa un papel importantísimo en la infraestructura de los videojuegos, tanto en la competición con otros como en la competición con uno mismo.
- **La violencia:** es otra de las dimensiones que tienen un gran hueco en el conjunto de los videojuegos y que, lamentablemente, está también muy presente en nuestra sociedad, puesto que vivimos un entorno violento, sobre todo a través de la televisión, en donde se destaca como tema estelar en las películas, telediaros, etc.
- **Sexismo y erotismo:** la utilización del sexo para conseguir objetivos comerciales, la difusión y promoción de los roles sexuales diferenciados en relación de dependencia, tiene también un fuerte eco en los juegos de pantalla, al igual que son utilizados por la publicidad diaria con el fin de conseguir objetivos económicos.
- **Velocidad:** es otra de las características de nuestra sociedad moderna, que fomenta el impulso de correr más rápido que nadie, al tiempo que parece impotente para reducir las muertes por accidentes de circulación.

Numerosos juegos muestran este aspecto competitivo relacionado con la velocidad de coches, motos y otros vehículos, en total consonancia con lo que ocurre en la vida real.

- **Consumismo:** la iniciación en el mundo de los videojuegos supone un fuerte impulso para el desarrollo de actitudes y comportamientos consumistas, con la compra de aparatos, accesorios, cambios de modas, revistas especializadas, infraestructuras, ordenadores, etc.

Trabajar con herramientas interactivas sobre este tipo de actitudes puede suponer una mejor comprensión del alumnado de conceptos de difícil explicación tradicional. La realización de expresiones virtuales puede favorecer la inmersión de gran parte del alumnado en los conceptos a destacar de los currículos académicos. Los videojuegos permiten aumentar la motivación para el aprendizaje de diversas materias como las matemáticas y las ciencias en el conjunto de las enseñanzas. Además pueden ser utilizados como entrenamiento eficaz en programas de tipo viso-motor: desarrollo del pensamiento reflexivo, mejora de las habilidades de los pilotos de avión, reducir el número de errores de razonamiento, entrenamiento de test, mejorar la eficacia de los trabajadores sociales, conseguir un mayor control de los tiempos de reacción, servir de enfrentamiento ante situaciones vitales que pueden ser simuladas, etc.

2.5 LOS VIDEOJUEGOS EN LA ESCUELA

La utilización de los videojuegos como herramientas en las escuelas responde a una necesidad de uso, ya que la mayoría de los estudiantes participan activamente en este tipo de actividad de forma habitual. Las complejidades de la mayor parte de los video juegos actuales permiten desarrollar no sólo aspectos motrices sino, sobre todo, procedimientos tales como las habilidades para la resolución de problemas, la toma de decisiones, la búsqueda de información, la organización, etc.

Desde el punto de vista afectivo, los juegos ejercen una importante motivación y pueden utilizarse para el trabajo de aspectos relativos a la autoestima. Además de los videojuegos, recientemente la industria multimedia ha empezado a diseñar los denominados juegos educativos. ¿Qué diferencia hay entre unos y otros? Una primera respuesta es bastante obvia, la intencionalidad: en los videojuegos la intención es entretener, divertir, pero los juegos educativos se diseñan para que el niño aprenda a través de una actividad aparentemente lúdica, la conjunción puede suponer la aceptación y comprensión de términos de difícil asimilación para determinadas edades.

Pero, ¿hay que diseñar videojuegos específicos para educación? ¿Qué ocurre con los no diseñados para tal fin, no enseñan nada? Evidentemente los videojuegos diseñados para actividades docentes van a presentar una serie de contenidos, destrezas y actitudes mucho más orientadas a las premisas de los currículos académicos, pero eso no quiere decir que el resto de videojuegos, en teoría diseñados sólo para entretener, no puedan aportar riqueza cultural o nuevas destrezas a los alumnos.

Es importante tener en cuenta que los videojuegos representan micro - estados educativos, ya que cada uno sigue unas reglas y unos principios particulares. Representan un proceso que Marx llamó la “creatividad del capitalismo”, que conduce a diseños cada vez mejores para el buen aprendizaje y, de hecho, al buen aprendizaje de cosas desafiantes. Se trata de encontrar “la teoría del aprendizaje humano incorporada a los buenos videojuegos” (Gee, 2004). Desde el campo de la teoría cognitiva, la que se encarga de estudiar cómo aprenden más y mejor los seres humanos.

Este autor presenta treinta y seis principios de aprendizaje que deberían tener en cuenta todos los docentes que pretendan realizar un cambio de orientación en la educación de “los nativos de la era digital”. La escuela tradicional se basa en el paradigma del contenido, la mayoría de los exámenes, por no decir todos, miden

la cantidad de conocimiento retenido por el alumnado en un momento en concreto, el día del examen, pero son pocos los que ahondan en procesos de razonamiento o de comprensión de herramientas deductivas básicas.

El “Informe sobre el uso de juegos en educación” Freitas (2007) sostiene que para que exista aprendizaje, los juegos han de tener relación con los resultados del aprendizaje, y al mismo tiempo han de ser relevantes para contextos de práctica del mundo real. El hecho de jugar se entiende como un momento lúdico, sin valor pedagógico, hecho que dificulta la implantación del aprendizaje basado en los videojuegos debido a su concepción social meramente basada en el entretenimiento y no analizando el tipo de juego en concreto, lo que puede aportar una u otra herramienta. Hay que valorar que los videojuegos pueden ser potentes herramientas de: simulaciones reales, gestión de recursos, conectividad, red de acceso a fuentes de información, desarrollo de actividades multitarea... En definitiva, “reduce a mecanismos esenciales la descripción de realidades muy complejas” (Gros, 2008).

Los juegos educativos se presentan en muchos casos como una alternativa a los videojuegos, incluso existe una colección de juegos en cuya carátula se dice “la alternativa inteligente a los videojuegos”, pero no deben hacerse distinciones a este nivel sino una regulación por parte del Estado o del Ministerio de Educación que reconozca una serie de parámetros mínimos de calidad educativa en la gran cantidad de oferta de videojuegos “educativos” o de alto valor social e integrador que existen ya en el mercado. Este tipo de medidas facilitarían el cambio de imagen que necesita este sector para empezar a ser tomado en serio como una herramienta tan válida como puede ser cualquier instrumento cultural y ser incorporado de una manera natural a las aulas, como ya se hace con el cine, la música, la literatura, entre otros.

Efectuando una revisión de los productos más recientes aparecidos en el mercado español, encontramos con que la mayoría de los juegos educativos resultan muy

parecidos (<http://www.adese.es/web/main.asp>). Se centran en proponer al niño la realización de una serie de actividades que coinciden en la mayoría de los productos: laberintos, juegos de emparejamiento, de dibujo y actividades de reconocimiento de letras, colores, números, formas y notas musicales. En cualquier caso, no ofrecen grandes diferencias respecto a programas puramente educativos y, en cierta forma, falsean con su presentación la intención ya que no es jugar sino aprender de forma bastante rutinaria con un entorno, eso sí, más atractivo. No hay que negar la utilidad de este tipo de productos, pero hay que insistir en que se pueden trabajar numerosos aspectos curriculares a nivel de contenidos, procedimientos y valores utilizando videojuegos.

Hay que aprovechar la oportunidad que los videojuegos presentan a los docentes porque:

- Se trata de materiales que resultan muy conocidos por los estudiantes. Realizando una buena selección, estos programas nos permiten trabajar con contenidos curriculares, con procedimientos diversos y, además, incidir en aspectos relativos a los valores que los propios videojuegos encierran. Si se ayuda a que los niños se den cuenta de los diferentes contenidos que podemos encontrar en los videojuegos, es una buena forma de adquirir criterios de selección más críticos de los que actualmente se tienen, que son, prácticamente nulos.
- El uso de los videojuegos como un material informático más en la escuela supone una aproximación por parte del profesorado, que hasta el momento no ha visto la potencialidad de este producto o simplemente, lo considera excesivamente complejo. En este sentido, el profesor o profesora que utiliza videojuegos debe replantearse su propio papel dentro del aula ya que, en muchos casos, se le escapará el control del videojuego en sí mismo ya que no es extraño que los estudiantes estén mucho más capacitados que los profesores en el dominio técnico del programa. Por ello, su incidencia no está en el juego sino en su uso, su análisis y utilización para adquirir unos objetivos educativos concretos.

- Si planteamos introducir los videojuegos en el ámbito educativo, hemos de añadir la influencia del entorno de uso. El videojuego introducido en la escuela se transforma, ya no es un programa para jugar sino que el juego tiene una intencionalidad educativa. Utilizaremos el juego para desarrollar unas determinadas habilidades o procedimientos, para motivar a los alumnos y/o para enseñar un contenido curricular específico.

En definitiva, 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.

No todos los videojuegos son válidos como herramientas didácticas, deben de contener una serie de elementos que faciliten y mejoren las técnicas curriculares utilizadas normalmente para desarrollar los contenidos que el docente quiere impartir. Para facilitar la selección de un juego hemos de tener en cuenta:

- La edad para la que van destinados los juegos sea la adecuada y los contenidos no apropiados, ya que las indicaciones que dan los fabricantes a veces no son demasiado acertadas. Aunque últimamente la selección PEGI (<http://www.pegi.info/es/>), de control de edades de contenidos, ha solucionado en gran parte este problema, todavía queda mucho que mejorar en este aspecto.
- El tiempo que le vamos a dedicar al juego. Hay juegos que se requieren varias sesiones para acabarlos mientras que en otros las partidas pueden durar únicamente algunos minutos.

- Los contenidos del juego antes de ponerlo a disposición de los alumnos. Los juegos que presentan una violencia directa, elementos de sexismo, intolerancia, racismo...etc. no deben utilizarse como juegos habituales, aunque son los más adecuados para tratar específicamente temas de valores que pueden servir para introducir aspectos de reflexión y crítica especialmente en alumnos de ciclo superior de primaria y enseñanza secundaria.

- El diseño de actividades. Estableciendo una diferenciación entre las actividades de exploración de videojuego, el análisis de las exigencias del juego, las actividades de síntesis en el uso de estrategias e instrumentos y la evaluación de los resultados obtenidos.

¿Cómo se desarrollan las competencias al utilizar videojuegos en el aula?
El caso de “Age of Empires III”

En Gros (2008) se explica un ejemplo práctico de cómo un currículo de la asignatura sobre medio social se trabajó en una clase de sexto de primaria sobre el juego “Age of Empires III” y bajo la supervisión de Antonia Bernat Cuello, perteneciente al Grupo F9.

Utilizando videojuegos se desarrollan competencias para el manejo de los programas y de los entornos multimedia, se gestiona mucha información y se administran multitud de recursos mientras se despliegan estrategias de organización, diseño y planificación. A través de ellos los niños y niñas se introducen en todo un nuevo sistema de símbolos complejos. Hay un nuevo tipo de lenguaje audiovisual en este campo que ellos, gracias a su corta edad, y por ello con una capacidad muy alta de comprender nuevos lenguajes, son capaces de adquirir de una manera rápida y dinámica (Gros, 2008). Forman parte de un nuevo lenguaje, y que desarrollan una serie de competencias, divididas en cuatro grandes grupos:

- Competencias instrumentales para gestionar entornos multimedia

Son programas de diseño avanzado en entornos multimedia en el que se aglutinan elementos de tipo: textual, verbal, icónico, procesamiento de tareas, retroalimentación, comunicación, interacción, intencionalidad, planificación, control de situaciones... Aprendemos a leer, a escribir, a hablar, a escuchar y a ver en función de los avances tecnológicos que se producen en el campo de la comunicación.

- Competencias en la gestión de recursos

Se trata de cómo interpretan y utilizan la información que les proporciona el juego sobre los recursos disponibles de cada civilización y como los gestionan conforme a las reglas establecidas del videojuego hasta evolucionar y convertir su civilización en más evolucionada, avanzar en la consecución de los objetivos y para ello deben dominar estas cuatro competencias básicas:

- Gestión de la información
- Gestión de los recursos digitales
- Gestión y desarrollo de estrategias de diseño y planificación
- Gestión de la información y de las variables del juego

- Competencias para la comunicación

La utilización del videojuego en el aula como recurso comporta distintos niveles de comunicación, por un lado la relacionada con los medios electrónicos y por otro lado la comunicación verbal y escrita. Favorece el debate ya que todos los alumnos han participado en una experiencia individual y grupal al mismo tiempo. La facultad de este juego en concreto permite la conexión entre todos los alumnos en una serie de equipos (las civilizaciones) que pueden o no, trabajar juntas para la consecución de los objetivos propuestos y para ello se facilita discusiones-negociaciones donde

los participantes, a modo de foro discuten sus alianzas y sus próximos pasos, los de su civilización.

- Competencias para la crítica reflexiva

Al favorecer el diálogo entre los alumnos a partir de la competencia anterior se forma la crítica entre los participantes. La creación de estrategias conjuntas o no, el avance en un determinado campo o investigación... todas las decisiones tienen consecuencias directas en el videojuego que deben ser valoradas en su justa medida; en función del tipo de decisiones tomadas así serán las acciones. Dar competencias para ejercer la crítica reflexiva en los medios favorece la resistencia a la manipulación que dichos medios puedan ejercer creando ciudadan@s competentes para construir la vida social.

2.6 VIDEOJUEGOS EDUCATIVOS

Entre los numerosos tipos de videojuegos que existen, son de especial interés para este trabajo los videojuegos educativos, cuyo objetivo es enseñar algún contenido relacionado con el currículo escolar. En este sentido, siguiendo el modelo presentado por Vygotsky (Mooney, 2000), el juego actúa como mediador en el proceso de aprendizaje, ya que los contenidos educativos están inmersos dentro del propio juego. Uno de los factores que contribuyen al éxito de este tipo de videojuegos es su componente de diversión, la cual mantiene la motivación de los alumnos que, convertidos en jugadores, afrontan los retos educativos sin ser conscientes de ello (Mendoza, 1998).

Sin embargo, todavía hoy, cuando colocamos la palabra educativo junto a videojuego, en nuestro subconsciente algo nos dice que no va a ser divertido. Y es que, en realidad, la mayoría de los juegos que se enmarcan en esta categoría tienen una fuerte intención educativa y dejan a un lado distintos aspectos relacionados con la jugabilidad (González, 2010), lo cual provoca que se pierda

parte del interés en el juego. Y es que no podemos perder de vista los cánones del diseño de videojuegos, es decir, las principales características que convierten un software en un videojuego (Lepper, 1987), como son:

- Existencia de un héroe o protagonista con el cual el jugador debe identificarse.
- Antagonistas o retos que proponen nuevos desafíos a superar.
- Entregar una realimentación constante del estado del juego, sobre todo si los avances son significativos.
- Crear un efecto inmersivo que permita al jugador insertarse en la mecánica del juego.

En nuestra opinión, para que un videojuego educativo sea realmente efectivo debe contener cada uno de estos elementos. Por ello, definimos videojuego educativo como un software de entretenimiento que tiene implícito un contenido educativo específico, siendo suficientemente satisfactorio tanto desde el punto de vista lúdico como desde el punto de vista educativo y existiendo una relación clara entre ellos que permite identificar qué se ha aprendido en cada una de las actividades del juego.

Esto significa que un videojuego educativo debe contener los elementos propios de un videojuego que lo hacen atractivo a los usuarios y debe incluir un conjunto de elementos de aprendizaje que permita a los mismos obtener un beneficio educativo de su juego. Además, debe estar suficientemente especificado lo que se ha aprendido en cada partida y debe registrarse dicho aprendizaje.

Existen distintas experiencias que utilizan los videojuegos educativos actuales como parte del proceso de aprendizaje. A continuación se presentan algunas de las experiencias que nos han parecido más interesantes, finalizando con un análisis de las mismas.

2.6.1. Videojuegos educativos: Más educativos que videojuegos

Como un software de entretenimiento que tiene implícito un contenido educativo específico, siendo suficientemente satisfactorio tanto desde el punto de vista lúdico como desde el punto de vista educativo y existiendo una relación clara entre ellos que permite identificar qué se ha aprendido en cada una de las actividades del juego.

Esto significa que un videojuego educativo debe contener los elementos propios de un videojuego que lo hacen atractivo a los usuarios y debe incluir un conjunto de elementos de aprendizaje que permita a los mismos obtener un beneficio educativo de su juego. Además, debe estar suficientemente especificado lo que se ha aprendido en cada partida y debe registrarse dicho aprendizaje. Existen distintas experiencias que utilizan los videojuegos educativos actuales como parte del proceso de aprendizaje. A continuación se presentan algunas de las experiencias que nos han parecido más interesantes, finalizando con un análisis de las mismas.

Como ya se ha comentado anteriormente, algunos videojuegos educativos tienen una fuerte intencionalidad educativa, lo cual provoca que pierdan parte de las bondades del proceso de juego. A continuación describimos algunos ejemplos que pensamos que tienen esta característica. Instructores Interactivos de Diversiones Matemáticas Comentaremos, por ejemplo, la aproximación de López-Morteo (López-Morteo, 2007), que propone los Instructores Interactivos de Diversiones Matemáticas (IIDM), donde se diferencia claramente entre el componente didáctico y el lúdico. El principal objetivo de los IIDM es mejorar las habilidades matemáticas y ayudar al desarrollo del pensamiento matemático de los usuarios. Cada IIDM puede considerarse como una unidad didáctica autocontenida y puede presentarse como páginas web con texto, imágenes, vídeo, elementos dinámicos o aplicaciones Java incrustadas.

Además, los autores han desarrollado el sistema “los supersabios”, un entorno de aprendizaje electrónico colaborativo para la generación de conocimiento matemático a través del uso de objetos de aprendizaje divertidos. Uno de los ejemplos que se ofrecen en el sistema es el conocido problema de las Torres de Hanoi, a través del cual el estudiante aprende conceptos relacionados con las propiedades de los números enteros, la cardinalidad y el infinito mientras intentan resolver el problema en el mínimo número de movimientos posibles. Además, el estudiante dispone de herramientas de comunicación para estar en contacto con otros compañeros. Para testear este sistema, los autores emplearon un juego de emparejamiento de cartas en el que los motivos eran operaciones matemáticas y los resultados de las mismas. Los estudiantes jugaron en parejas y por turnos.

Uno de los hallazgos de los investigadores fue que las herramientas de comunicación provistas no supusieron un elemento de distracción, sino más bien una herramienta de apoyo en el proceso de aprendizaje y un mecanismo para establecer redes entre los estudiantes. Además, el experimento realizado arrojó resultados satisfactorios en varios sentidos: la personalización de la interfaz provista por la herramienta resultó útil a los estudiantes, sobre todo a aquellos que tenían propensión a la distracción, ya que pudieron ampliar el área de juego para no tener otros elementos distractores a la vista; las herramientas disponibles para el aprendizaje colaborativo y el desarrollo de juegos en grupo resultaron ser adecuadas para los objetivos propuestos; aunque los alumnos manifestaron que no les gustaban demasiado las matemáticas, eran conscientes de la importancia de las mismas y encontraron que el sistema propuesto era de ayuda para su proceso de aprendizaje.

Algorithm Game

En la educación superior también podemos encontrar algunos de estos juegos, como por ejemplo, el denominado Algorithm Game, en (Shabanah, 2010), que tiene las siguientes propiedades: Cada algoritmo se puede crear desde cero o modificando el algoritmo definido en un juego que ya exista. Además, los juegos

deben ser lo suficientemente sencillos para que los alumnos no se aburran y lo suficientemente desafiantes como para mantenerlos motivados. Los juegos pueden ser de cualquier género pero, en cualquier caso, deben fijar los objetivos claramente y ofrecer una realimentación adecuada a los jugadores. Finalmente, la representación que haga el juego del algoritmo debe simular adecuadamente el comportamiento real del algoritmo que se está modelando. Con estas premisas, los autores han diseñado tres juegos para tres algoritmos característicos de la programación: búsqueda binaria, lista enlazada y árbol binario.

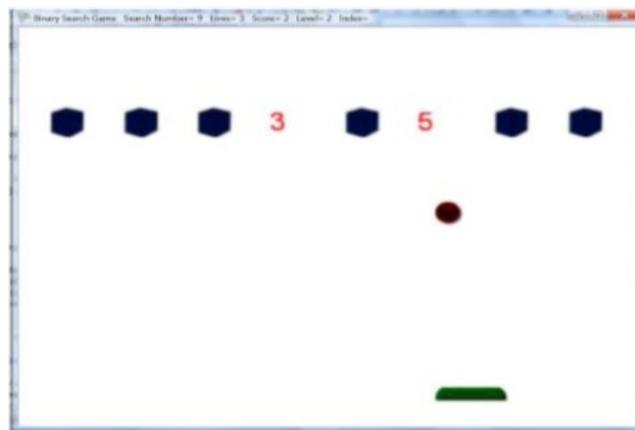


Figura 1: Imagen del juego para el algoritmo de búsqueda binaria (Shabanah, 2010)

Finalmente, para el algoritmo del árbol binario, los jugadores tienen que construir un árbol binario a partir de un conjunto de valores que se dan uno tras otro, de la forma más rápida posible. Para hacerlo, a medida que se van suministrando, el jugador tiene que insertar los nodos que contienen dichos valores en el sitio adecuado del árbol.

Ninjitsy Sea Pirates

Existen otros ejemplos en el mismo ámbito, relacionados también con el aprendizaje de conceptos de programación, como por ejemplo, el Ninjitsu Sea Pirates (Chaffin, 2010). El objetivo de este juego es proporcionar una forma interactiva de aprender el funcionamiento de las listas enlazadas en un juego de

puzle individual. Como se muestra en la Figura 2, el jugador es un pirata que navega de una isla a otra. Cada una de las islas representan nodos en una lista enlazada y cada isla apunta al siguiente destino. Este juego también contiene pequeños programas en C# donde los usuarios tienen que manipular los punteros para que todo funcione correctamente.

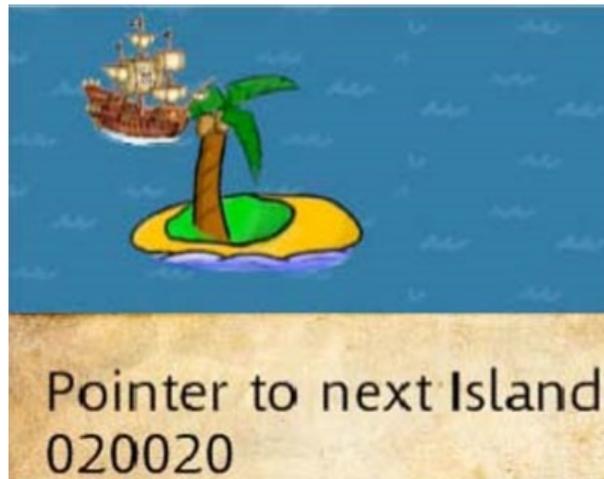


Figura 2. Escena del juego Ninjitsu Sea Pirates (Chaffin, 2010)

Ninjitsu Sea Pirates no resultó ser tan efectivo como se esperaba desde el punto de vista del aprendizaje, ya que se basaba únicamente en representaciones numéricas de punteros, los retos de implementación (C#) eran demasiado sencillos y su pre / post-tests no se diseñaron correctamente, ya que no estaban relacionados con lo que los alumnos habían practicado en el juego. Como vemos, si bien los autores pretendían introducir una fuerte carga educativa, al final no lo han conseguido debido, en parte y en opinión de los alumnos, a una mala planificación de los aspectos lúdicos de los juegos.

2.6.2. Videojuegos educativos: Entrenamiento de habilidades

Otros videojuegos están dirigidos al entrenamiento de habilidades de los jugadores. Debido al interés que este trabajo tiene en los procesos aprendizaje colaborativos, nos ha parecido interesante destacar algunos ejemplos que se centran en el entrenamiento de habilidades sociales, como es la colaboración. Un ejemplo de este tipo de juegos podemos encontrarlo en (Gallardo, 2002; Collazos,

2004; Collazos, 2007), donde se presenta el juego TEAMQUEST como mejora del anteriormente realizado por César Collazos (Collazos, 2002; Collazos, 2007), Chase the Cheese.

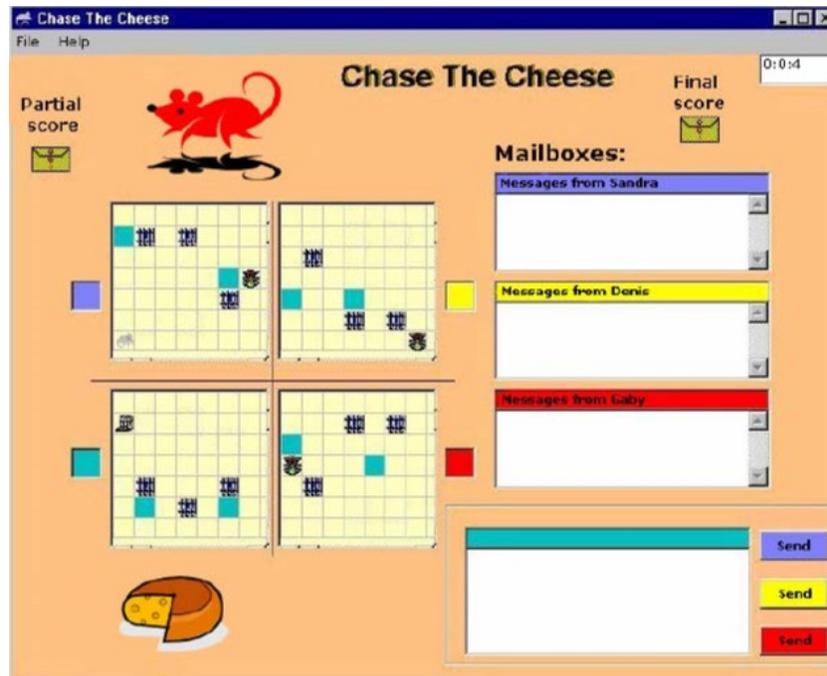


Figura 3. Interfaz del juego Chase the Cheese (Collazos, 2007)

Chase the Cheese

En el juego original, cuatro jugadores se conectan por medio de un PC. Cada jugador se identifica con su nombre y la aplicación le asigna un color (violeta, amarillo, rojo o celeste). Existen cuatro zonas de juego, que representan las habitaciones por la que debe pasar el ratón para alcanzar el queso. Cada habitación está representada por un color, que coincide con alguno de los colores asignados a los jugadores. El jugador que tiene asignado el color de la habitación actual asume el rol de coordinador del juego mientras el ratón se encuentre en ese cuadrante y es el encargado de dirigir los movimientos del ratón. En cada habitación existen trampas negras que están visibles a todos los jugadores y que deben ser sorteadas para llegar al semáforo que conduce al ratón a la siguiente habitación. La mayor dificultad del juego radica en que existen trampas de colores

que sólo pueden verse por el estudiante cuyo color coincida con el color de la trampa.

La puntuación del juego se mide a través de la puntuación individual de cada jugador, que comienza con un valor predeterminado y se va descontando cada vez que el ratón pasa por alguna de las trampas. La puntuación total del grupo es la suma de las puntuaciones individuales de los miembros del grupo. El objetivo grupal de este juego es llevar al ratón desde su posición inicial hasta el queso, atravesando los cuatro cuadrantes. De esta forma, se observa cómo se produce una dependencia entre los jugadores, lo que obliga a realizar tareas de planificación, comunicación y coordinación para superar los retos propuestos. Los principales problemas que se encontraron en el juego Chase the Cheese (Figura 3) estaban concentrados en tres aspectos:

- la interfaz, que es poco atractiva,
- el sistema de comunicación, que no permite enviar mensajes a todos los compañeros a la vez,
- la plataforma, que sólo permite ejecutar el juego en una red local.

TeamQuest

Para mejorar estos aspectos del juego, surge TeamQuest (Figura 4), su interfaz permite a los jugadores crear nuevas partidas e introducir sus datos, además de permitir seleccionar un avatar que facilite la inmersión en el juego. Además, la configuración de los mapas, niveles y personajes se realiza en un fichero de texto para realizar cambios o crear nuevas configuraciones.

La interfaz de juego es homóloga a la del juego anterior, pero ahora presenta un diseño más atractivo y ventanas de comunicación individuales y también grupales, con objeto de facilitar la comunicación entre todos los miembros del grupo.



Figura 4. Interfaz del juego TeamQuest (Collazos, 2007)

El objetivo grupal de los jugadores es llevar a los personajes desde la posición inicial hasta la final, tal como ocurría en el juego original. Sin embargo, ahora se presentan un conjunto de ítems (espada, escudo o armadura, por ejemplo) y pócimas (de recuperación, por ejemplo) que permiten a los jugadores recuperar puntuación perdida a lo largo del juego.

Para monitorizar la actuación de los alumnos existen tres ficheros de eventos. El primero almacena la configuración inicial del juego, las puntuaciones parciales, la puntuación total y la hora en que se termina de jugar. El segundo fichero almacena los mensajes enviados en el grupo mientras se ejecutaba el juego. El último fichero almacena una traza de las jugadas ejecutadas durante el juego, traducida al lenguaje natural. Esta monitorización es un factor crucial, ya que permite realizar estudios posteriores al proceso de aprendizaje y, como resultado de este análisis, permite actuar sobre dicho proceso.

2.6.3. Videojuegos educativos: Trabajando en grupo

Siguiendo con la línea de interés de aprendizaje en grupo, pensamos que es interesante destacar algunos videojuegos educativos que incluyen actividades colaborativas. Por ejemplo, en el ámbito del aprendizaje relacionado con las

palabras, Zurita et al. (Zurita, 2004) han desarrollado un juego para dispositivos móviles basado en el juego Syllable-CL. En este juego, que no es digital, los niños y niñas se agrupan de tres en tres y cada uno de ellos coge un token de un sobre de sílabas.

Este sobre contiene tokens para formar palabras de una, dos y tres sílabas. Con las sílabas de los tres miembros del grupo deben formar el máximo número de palabras posible. Una vez que se han puesto de acuerdo en la palabra que van a formar, el niño(a) que tiene la primera sílaba empieza a construir la palabra colocando su token en el tablero.

El resto de los compañeros continúan construyendo la palabra colocando las sílabas en el orden correcto. Si la palabra que van a formar tiene menos de tres sílabas, entonces los niños y niñas cuya sílaba no participe en la palabra seleccionada no tienen que colocar su token en el tablero.

Los autores han denominado Syllable-MCSCL (Figura 5) al homólogo digital de este juego, en la versión digital podemos distinguir los siguientes elementos:

- Identificación de los compañeros que trabajan juntos por medio de un icono que identifica al grupo.
- Información individual de cada niño(a), es decir, cada niño(a) ve la sílaba que le ha tocado.
- Un espacio para que el niño y niña comparta el trabajo con su grupo y permitir así la colaboración entre los miembros del grupo.
- Un espacio para construir por turnos, es decir, para construir la palabra, los alumnos deberán introducir la sílaba en la posición correcta, justo después de que el alumno con la sílaba anterior la haya colocado.
- Una vista común para todos los niños y niñas, donde puedan ver cómo se va construyendo la palabra.
- Un mecanismo para consensuar si la palabra que se ha formado es correcta, por medio de un sistema de confirmaciones que cada miembro del grupo debe activar para validar la palabra como resultado final.

- Evaluación de la respuesta y decisión de construir más palabras. Los niños y niñas tienen tres opciones:

- La palabra construida es correcta y todos los niños y niñas están de acuerdo. El dispositivo móvil hace sonar una melodía con aplausos, muestra la palabra construida y la cantidad de palabras correctas que el grupo ha construido hasta el momento. Además, se les pregunta si quieren seguir formando palabras con las mismas sílabas. Para continuar, es necesario que todos los miembros del grupo contesten lo mismo. Si los niños y niñas quieren continuar construyendo palabras con las mismas sílabas, entonces los dispositivos vuelven al estado inicial y los alumnos comienzan a construir una nueva palabra.
- Cuando los niños y niñas construyen una palabra que no existe, el dispositivo móvil hace sonar una alarma y muestra un mensaje indicando que la palabra no existe, volviendo de nuevo a la posición original, con las mismas sílabas. Este tipo de realimentación sólo es posible cuando el profesor está presente o cuando la actividad se implementa con tecnología, como en este caso.
- Si todos los niños y niñas están de acuerdo en que la palabra que han formado no es correcta, el dispositivo móvil vuelve a su posición inicial, mostrando las mismas sílabas.

- Registro de palabras construidas: Cuando el grupo construye la primera palabra correcta aparece un botón en la parte inferior izquierda de la pantalla. Pulsando este botón, los miembros del grupo pueden consultar las palabras que ya han construido.



Figura 6. Imagen del juego Syllable-CL (Zurita, 2004)

Para comprobar la validez de este juego, los autores realizaron un experimento en una escuela pública de Santiago de Chile, con niños de 12 años. Realizaron un pre-test de 35 minutos de duración, compuesto por 8 ejercicios. En cada uno de estos ejercicios se daban tres sílabas y cada alumno debía construir todas las palabras que pudiera de una, dos o tres sílabas. La puntuación de cada ejercicio se obtuvo considerando la cantidad y complejidad de las palabras construidas.

2.6.4. Videojuegos educativos: Introducir adaptación en el proceso

En el contexto del aprendizaje de matemáticas encontramos el trabajo de Carro et al. (Carro, 2002), que diseñan un mecanismo para generar juegos adaptativos, de tal forma que los componentes del juego, la secuencia de juegos generada, el escenario de juego y su dificultad se adaptan a las características y a las acciones de cada usuario. Estas adaptaciones se realizan en tres fases:

- 1) selección automática de actividades que puede realizar el usuario,
- 2) selección de juegos informáticos más apropiados para el usuario,
- 3) en el caso de que los juegos sean parametrizables, generación del juego con la dificultad adecuada.

Como ejemplo, se presenta el juego "Ecotoons2" (Figura 6), que pretende fomentar el desarrollo del razonamiento matemático de los alumnos de forma amena. "Ecotoons2" es un conjunto de juegos cuyos objetivos abarcan desde aprender a contar hasta identificar y comparar objetos, pasando por la realización de sumas, enumeraciones, etc. Estos objetivos no se proponen directamente a los alumnos, sino por medio de una historia con objetivos fantásticos que ellos pueden conseguir resolviendo los problemas que se les plantean.

Estos juegos se generan dinámicamente a partir de plantillas de juegos con parámetros que pueden tomar valores aleatorios. Cada juego se repite un cierto número de veces dependiendo de las acciones de los usuarios, de tal forma que si el usuario se equivoca, pueda intentarlo de nuevo. Entre la batería de juegos que se propone encontramos los siguientes:

- **Ballena:** Los niños tienen que contar los caminos entre la ballena cría y su madre.
- **Delfín:** Los alumnos tienen que ordenar los números en orden creciente o decreciente para ayudar al delfín a saltar de un agujero a otro.
- **Contenedor:** Introducir los objetos (envases, papeles y botellas) en el contenedor de reciclaje adecuado (amarillo, azul y verde).
- **Pilas:** Pasar pilas (2 tamaños) de una mano a otra para que el peso sea igual en ambas manos.
- **Casa:** Elegir el camino más corto hacia una casa.
- **Envase:** Elegir el envase con ciertas características (tamaño, forma y color) de un conjunto de envases.
- **Tortuga:** Asociar las crías de distintos animales con sus padres.
- **Elefante:** Sumar el número de elefantes que aparecen en dos manadas.
- **Pescado:** Escribir el número de peces pescados con cada caña y escribir el resultado de la suma.
- **Tablero:** Crear la figura simétrica a una dada colocando fichas en recuadros.



Figura 6. Dos escenas del juego Ecotoons2 (Carro, 2002)

La incorporación de procesos de adaptación es clave para el éxito de los videojuegos en las aulas, ya que permite personalizar el aprendizaje a cada uno de los alumnos en función de sus habilidades, o de cualquier otra característica que les haga diferenciarse del resto.

2.6.5. Videojuegos educativos: Experiencia para dispositivos móviles

Como ejemplo de los trabajos realizados con dispositivos móviles, citaremos el trabajo de Almonte et al. (Almonte, 2010), cuyos juegos, relacionados con el aprendizaje de la composición del planeta, se implementan sobre iPod Touch. En este trabajo se presentan tres juegos distintos.

El objetivo didáctico del primer juego (Figura 7) es enseñar a los alumnos las diferentes capas que forman el planeta Tierra, así como las características principales de cada una de ellas. El jugador controla un personaje que se desplaza a través de las capas de la tierra salvando los obstáculos que se va encontrando en su camino. La información que necesita de cada capa la obtiene por medio de mensajes que proceden del copiloto.

El segundo juego trata de enseñar las capas de la atmósfera, pero esta vez la información se presenta en forma de texto, añadiendo propiedades de cada una de las capas en función de la altitud en la que se encuentre el alumno en cada

momento. Finalmente, en el tercer juego se propone concienciar a los alumnos acerca de los desastres naturales y qué medidas tomar para mitigar sus efectos. Este juego tiene tres fases, cada una centrada en un tipo de desastre natural: terremotos, erupciones volcánicas e inundaciones.

Las acciones que se enseñan a los alumnos están centradas en explicar la preparación de los objetos necesarios para mantener la zona segura en caso de terremoto, salir de un radio determinado antes de un plazo de tiempo determinado durante una erupción volcánica o evacuación a zonas más altas en el momento en que un individuo nota un rápido aumento del nivel de agua.



Figura 7. Imagen de una escena del juego Layers of the Earth (Almonte, 2010)

Durante la evaluación del juego con los alumnos, los autores percibieron que, si bien los resultados de las encuestas fueron satisfactorios, de las observaciones y entrevistas se concluyó que los alumnos no prestaban demasiada atención a la información presentada en el juego, aunque eran capaces de jugar sin necesidad de obtener instrucciones explícitas al respecto.

2.6.6. Videojuegos educativos: Dos ejemplos que funcionan

Aunque existen distintas experiencias cuyos resultados no han sido todo lo buenos que se esperaba, en la bibliografía podemos encontrar algunos ejemplos que pensamos que están más cerca de lo que nosotros entendemos como videojuegos educativos y que, de hecho, han obtenido buenos resultados. Proyecto NUCLEO

El proyecto NUCLEO (Sancho, 2008) intenta lograr un aprendizaje basado en proyectos (PBL, del inglés, Project Based Learning) y en el aprendizaje colaborativo soportado por computador (CSCL, del inglés, Computer - Supported Collaborative Learning). Consiste en un mundo virtual incrustado en la plataforma Moodle que los autores utilizan en sus clases para facilitar el proceso de aprendizaje a sus alumnos. Para mejorar el aprendizaje colaborativo, NUCLEO aplica diferentes recomendaciones incluidas en las teorías de base, como son:

- fija un escenario de aprendizaje a partir de un mundo virtual y un juego de rol;
- estructura las interacciones entre estudiantes por medio de actividades colaborativas; y
- presenta un modelo de adaptación para formar equipos de forma eficiente.

El juego se desarrolla en un universo virtual (Figura 2.14) poblado por un tipo especial de habitantes. NUCLEO está a punto de extinguirse por culpa de un virus que está destruyendo el mundo virtual. Para hacer frente a esta terrible amenaza, las unidades de combate (3 ó 4 miembros) luchan en diferentes misiones. Los avatares de los estudiantes son los componentes de estas unidades y sus habilidades están condicionadas por la tribu a la que pertenecen. Existen tres tribus en NUCLEO:

- Evians: Están entrenados en los poderes mentales y están cualificados especialmente para la estrategia y la lógica.
- Rucks: Son una tribu itinerante de las regiones periféricas que está compuesta principalmente por piratas y mercenarios.
- Exters: Son una tribu extraña que ha evolucionado en condiciones extremas. Son mutantes con formas raras y extraños poderes.

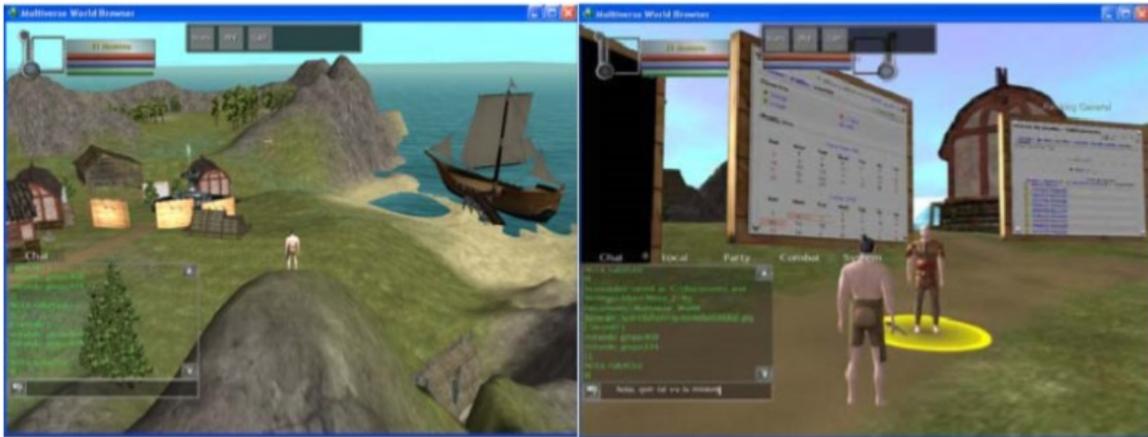


Figura 7. Imágenes del mundo virtual del proyecto NUCLEO (Sancho, 2008)

La interacción social en el juego se realiza en dos niveles: dentro del grupo y entre grupos, de forma que se produzca colaboración entre los diferentes equipos y los estudiantes obtengan recompensas individuales por ayudar a otros. El aprendizaje del lenguaje de programación se introduce en el juego por medio de lo que se han denominado misiones. Cada una de estas misiones es un problema de programación, más o menos complejo, que requiere la colaboración de todos los miembros del grupo.

2.6.7. Otros juegos educativos

Además, existe un conjunto de juegos educativos conocidos que aportan beneficios educativos claramente definidos. Este conjunto de juegos se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5. Lista de algunos videojuegos educativos conocidos y sus beneficios formativos (Felicia, 2009)

Juego	Desarrolladores/Editorial	Beneficios formativos
Global Conflict: Palestine	Serious Games Interactive	Comprender el conflicto palestino
Timez Attack	Big Brainz	Mejorar el álgebra
DimensionM	Tabula Digita	Mejorar el álgebra
Revolution	The education Arcade	Aprender sobre la revolución estadounidense
Immune Attack	Federation of American Scientists Escape Hatch Entertainment	Funcionamiento del sistema inmunitario
Doom U	DESQ University of Wolverhampton	Ciencias

2.7 ANÁLISIS DE LOS VIDEOJUEGOS EDUCATIVOS PRESENTADOS

Como hemos podido comprobar a lo largo de las distintas experiencias analizadas, la mayoría de estos juegos y videojuegos no consiguen esconder su clara intención educativa, lo cual resta algunas de las bondades de los videojuegos como tales, ya que no permiten que los usuarios experimenten un proceso de inmersión y motivación similar al que experimentan cuando se trata de videojuegos comerciales. Además, en algunas de estas experiencias, son los propios usuarios los que manifiestan estas inconveniencias, indicando que preferirían juegos con mejor historia o más escenarios virtuales. Incluso algunos de ellos, de más edad, manifiestan que el entorno creado no consigue aportar un verdadero aliciente al proceso de aprendizaje, por lo que piensan que el esfuerzo realizado tanto por profesores como por alumnos es poco productivo.

Tabla 6. Resumen de características de las experiencias analizadas

	<i>Contenido educativo</i>	<i>Historia del juego</i>	<i>Relación contenidos</i>	<i>Informe resultados</i>	<i>Adaptación</i>	<i>Actividades de grupo</i>
IIDM	✓					✓
Algorithm game	✓					
Ninjitsu Sea Pirates	✓	✓	✓			
Chase the Cheese		✓		✓		✓
TeamQuest		✓		✓		✓
Syllable-MCSCCL	✓			✓		✓
Ecotoons2	✓	✓	✓		✓	
Layers of the Earth	✓					
NUCLEO	✓	✓	✓			✓
80days	✓	✓	✓		✓	

2.8 JUEGOS SERIOS

Tal como establece Gros en (Gros, 2009), “los juegos educativos no son muy populares entre los niños ya que no suelen presentar contextos de inmersión apropiados. Sin embargo, en los últimos años ha habido un resurgimiento de los juegos educativos a partir del movimiento liderado por Michael-Chen (2006) denominado serious games (juegos serios)”. Este concepto está siendo ampliamente utilizado en las investigaciones de los últimos años, dando lugar, incluso, a una clasificación de los mismos en siete categorías (Tabla 7).

Estos juegos tienen como principal característica la aportación de un valor añadido al proceso lúdico, que suele estar relacionado con aspectos como la concienciación, la denuncia social o la política. También es habitual encontrarlos como medio de simulación o entrenamiento de habilidades complejas o peligrosas. Son juegos donde hay una clara relación con la realidad y no se entiende el uso de mundos fantásticos, sino que se realiza un vínculo entre el mundo virtual y el real. Aunque, tradicionalmente, se han dirigido a adultos, ya se aplican a todo tipo de jugadores.

Tabla 7. Clasificación de juegos serios. (Sawyer, 2008), traducido en (Gros, 2009)

	Juegos para la salud	Juegos publicitarios	Juegos para la formación	Juegos para la educación	Juegos para la ciencia y la investigación	Producción	Juegos como empleo
Gobiernos y ONGs	Educación para la salud. Respuestas a problemas de salud masivos	Juegos políticos (campanas de partidos políticos)	Formación para desempleados	Información pública	Recogida de datos. Planificación	Planificación de políticas y estrategias	Diplomacia. Estudios de opinión
Defensa	Rehabilitación y bienestar psicológico	Reclutamiento y propaganda	Formación de apoyo a los soldados	Educación en la escuela y en el hogar	Juegos de guerra. Planificación	Planificación de la guerra e investigación armamentística	Mando y control
Sistemas de salud	Ciberterapia y videojuegos para hacer deporte o ejercicio físico	Política de salud pública. Campanas de concienciación social	Juegos formativos para profesionales de la salud	Juegos para la educación de los pacientes y para la gestión de la enfermedad	Visualización y epidemiología	Diseño y fabricación de biotecnologías	Planificación y logística de planes para salud pública
Marketing y comunicaciones	Publicidad de tratamientos médicos	Publicidad, marketing con juegos, publicidad indirecta	Uso de productos	Información de productos	Estudios de opinión	Machinima (corto de animación que usa un videojuego)	Estudios de opinión
Educación	Informar sobre enfermedades y riesgos sanitarios	Juegos sobre temática social	Formación de profesorado. Entrenamiento de competencias específicas	Aprendizaje	Ciencias de la computación y reclutamiento	Aprendizaje P2P. Constructivismo	Formación online
Empresas	Información a empleados del sistema sanitario. Bienestar para los empleados	Educación y concienciación del cliente	Formación de empleados	Formación continua. Cualificación personal	Publicidad. Visualización	Planificación estratégica	Mando y control
Industria	Prevención de riesgos laborales	Ventas y contratación	Formación de empleados	Formación profesional	Procesos de optimización mediante simulación	Diseño nano / biotech	Mando y control

Un ejemplo de este tipo de juegos es el trabajo realizado por Anacleto et al. (Anacleto, 2010) referente a la educación sexual, denominado What is it?. En este juego, los jugadores deben adivinar una palabra secreta a partir de un conjunto de pistas, de tal forma que cuanto antes acierten, mayor será la puntuación. El número total de preguntas asociadas a cada palabra secreta son diez.

A menudo, los profesores sienten que no están preparados para enseñar educación sexual a sus alumnos y suelen sentirse incómodos. El principal objetivo del juego es facilitar esta tarea a los profesores mientras que los alumnos aprenden de una manera más amena. De esta forma, los profesores definen el conjunto de palabras secretas y las palabras clave asociadas a cada una de ellas. La creación de este conjunto de palabras está soportada por un asistente, que consta de siete pasos: 1) selección del perfil de estudiante, el rango de edad y la región, 2) definición de la temática del juego, 3) selección de elementos relacionados con la temática escogida, de entre un grupo ofrecido al profesor, 4) selección de palabras secretas o creación de otras nuevas, 5) selección de sinónimos de la palabra secreta seleccionada, 6) definición de las 10 pistas que se mostrarán a los estudiantes, 7) revisión final y confirmación.

2.9 VENTAJAS DE LOS VIDEOJUEGOS EN EL ÁMBITO EDUCATIVO

Aunque son diversos los autores que se han posicionado a favor de los videojuegos, nos parece acertado comenzar este apartado destacando las siete características que, en opinión de Gifford (1991), hacen de los videojuegos un medio de aprendizaje atractivo y efectivo:

- Permiten el ejercicio de la fantasía, sin limitaciones espaciales, temporales o de gravedad.
- Facilitan el acceso a “otros mundos” y el intercambio de unos a otros a través de los gráficos, contrastando de manera evidente con las aulas, convencionales y estáticas.
- Favorecen la repetición instantánea y el intentarlo otra vez en un ambiente sin peligro.

- Permiten el dominio de habilidades. Aunque sea difícil, los niños pueden repetir las acciones hasta llegar a dominarlas, adquiriendo sensación de control.
- Facilitan la interacción con otros amigos, además de una manera no jerárquica, al contrario de lo que ocurre en el aula.
- Hay una claridad de objetivos. Habitualmente, el niño no sabe qué es lo que está estudiando en matemáticas, ciencias o sociales, pero cuando juega al videojuego sabe que hay una tarea clara y concreta: abrir una puerta, rescatar a alguien, hallar un tesoro, etc., lo cual proporciona un alto nivel de motivación.
- Favorece un aumento de la atención y del autocontrol, apoyando la noción de que cambiando el entorno (no el niño) se puede favorecer el éxito individual.

Además, el uso de videojuegos ofrece una buena oportunidad a los docentes de capturar la atención de sus alumnos, ya que los videojuegos son materiales con los que los alumnos suelen estar familiarizados. Por este motivo, el videojuego introducido en la escuela ya no es un programa para jugar sino que tiene una intencionalidad educativa que les permite entrenar diferentes habilidades y estrategias, ayudar a dinamizar las relaciones entre los niños del grupo y analizar los valores y conductas a partir de la reflexión de los contenidos del juego (Morales, 2009).

Después de analizar distintos trabajos que abogan por los beneficios educativos que se desprenden de un uso adecuado de los videojuegos, creemos que los más relevantes, propuestos por diversos autores (Felicja, 2009) (Gros, 2000) (Lacasa, 2007) son:

- Reflexión, por la que los estudiantes examinan el contenido y la forma de jugar y obtienen conclusiones al respecto.
- Dinamización de la conducta y el pensamiento, que hace que los estudiantes tengan mayor capacidad de respuesta y agilidad mental.
- Capacidad deductiva, que mejora también la agilidad mental.

- Control psicomotriz, que permite a los alumnos coordinar lo que piensan con lo que están haciendo.
- Resolución de problemas, ya que lo necesitan durante el juego para seguir avanzando en el mismo.
- Fomento de la imaginación y el pensamiento, ya que están en un mundo imaginario, donde se desarrolla la acción.
- La memorización, pues tienen que retener algunas informaciones para utilizarlas en las fases posteriores del juego.
- El tratamiento de información, que ocurre de forma casi inconsciente, ya que tienen que aplicar lo que han aprendido en fases anteriores para continuar jugando.
- Pueden ser útiles para realizar experimentos peligrosos en la vida real, como aquellos que utilizan compuestos químicos.
- Fomentan la colaboración y, en cierto nivel, es similar a los entornos de aprendizaje colaborativo.
- Debido al impacto emocional que tiene en los jugadores, éstos mejoran su autoestima.

2.10 APRENDIZAJE COLABORATIVO

El aprendizaje colaborativo soportado por computador (CSCL, del inglés, Computer - Supported Collaborative Learning) es un área de investigación ampliamente estudiada desde distintos sectores, destacando las relacionadas con la computación y la psicología. Como ya sabemos, el aprendizaje colaborativo favorece el aprendizaje individual y fomenta las habilidades sociales.

Diversos estudios han comprobado que los alumnos que trabajan de forma colaborativa desarrollan mejores actitudes frente al proceso de aprendizaje, dedican más tiempo a la tarea de aprender, son más tolerantes, escuchan más las opiniones de los demás y tienen mejores habilidades de negociación (Mendoza,

1998). Lo que hacen es aprender durante la construcción del conocimiento compartido (Webb, 1996).

Dependiendo de la manera en la que los alumnos elijan comportarse, se promueve el éxito de los demás, se obstruye su proceso de aprendizaje o no se tiene ningún efecto sobre el fracaso o el éxito (Johnson, 1998). Lo cierto es que para trabajar cooperativa o colaborativamente es necesario aprender a hacerlo. No todo es cuestión de poner en un mismo lugar a un conjunto de personas, sentarlos juntos frente a frente e indicarles que cooperen o colaboren en la realización de una actividad (Collazos, 2007).

En el caso de realizar esta tarea colaborativa ayudado por soporte tecnológico, es decir, con un computador, nos encontramos ante lo que se denomina aprendizaje colaborativo soportado por computador (CSCL). El origen de esta metodología de enseñanza / aprendizaje puede situarse, según (Koschmann, 1996), en 1989 coincidiendo con el primer seminario que tomó el nombre de Computer - Supported Collaborative Learning, celebrado en Italia dentro del programa especial de tecnología educativa avanzada de la OTAN (Kaye, 1992). El CSCL reúne las mismas características y cualidades del aprendizaje colaborativo tradicional, pero incluye un elemento motivador asociado a la tecnología.

Además, desde el punto de vista del profesor, el uso de computadores como herramienta de aprendizaje permite realizar un seguimiento del proceso más detallado, ya que las distintas herramientas y aplicaciones pueden incorporar un registro de las actividades. De esta forma, el profesor puede revisar el proceso que cada alumno ha seguido en su aprendizaje y consultar las puntuaciones y errores cometidos.

Por otra parte, el análisis de la colaboración permite medir el proceso interactivo que se desarrolla durante una actividad colaborativa. Desde ese punto de vista, es importante que seamos capaces de detectar qué grado de colaboración está

teniendo o ha tenido lugar durante el proceso de aprendizaje en grupo, de tal forma que podamos:

- Determinar si el conjunto de compañeros está trabajando en colaboración o no.
- Determinar qué mensajes aparecen durante ese proceso y cuál es su objetivo.
- Encontrar patrones en dichos mensajes que permitan determinar actitudes colaborativas de calidad.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

La metodología que se empleara en el presente perfil de la monografía es bibliográfica y analítica⁵, ya que se identifican referencias documentales bibliográficas, aportes que diversos autores mencionan sobre este estudio.

Además de esto tiene una metodología de ser una investigación descriptiva empleando métodos teóricos (analítico, sintético, entre otros) en el documento realizando un análisis crítico, analítico y reflexivo sobre los juegos virtuales (videojuegos) educativos para los niños y niñas de 8 años.

En efecto se aplicó el método analítico da cuenta del objeto de estudio del grupo de investigación que en este trabajo se ocupa, con una rigurosa investigación documental, del método mismo que orienta su quehacer. Este método, empleado particularmente en las ciencias sociales y humanas, se define en el libro como un método científico aplicado al análisis de los discursos que pueden tener diversas formas de expresión, tales como las costumbres, el arte, los juegos lingüísticos y, de manera fundamental, la palabra hablada o escrita.

- ☞ Método de deducción, se realizó al describir la temática en la introducción de la monografía.
- ☞ Método de comparación, se aplicó al mostrar los cuadros sobre los tipos de video virtuales educativos, que se encuentra en el desarrollo del tema.
- ☞ Método de análisis, se aplicó en realizar el análisis de contenido del desarrollo de la monografía.
- ☞ Método de síntesis, se aplicó al finalizar el documento bibliográfico específicamente en las conclusiones y el resumen del trabajo.

⁵ La estructura de una bibliografía analítica básicamente es idéntica a la de cualquier otra bibliografía con la diferencia de que además de las referencias ofrece un análisis del contenido. Es decir, que se componen de una tabla de contenidos, una guía o introducción para el manejo de la obra, el cuerpo principal de la misma con la descripción completa y el resumen de las publicaciones, y una serie de índices para acceder a las informaciones contenidas en el cuerpo principal de la obra bien a partir de un autor, bien a partir de una materia.

CAPÍTULO IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

En los últimos años, se ha producido un cambio en las actitudes y aptitudes de nuestros escolares y es necesario que los procesos de enseñanza / aprendizaje se adapten a estas nuevas características. Si bien es cierto que, a veces, el profesorado se siente en desventaja frente a los conocimientos y las habilidades tecnológicas de los alumnos, no podemos olvidar que el papel del docente sigue siendo clave en su proceso de aprendizaje, por lo que se están haciendo esfuerzos en dotar al profesor de herramientas que le faciliten su labor sin que se pierdan de vista las nuevas características de los alumnos.

Hay una imagen social sobre el uso de los videojuegos como instrumentos de ocio dañinos, en contra de otras actividades lúdicas bien vistas como: el deporte, ajedrez, lectura, música... siempre bien consideradas social y educativamente, pero los videojuegos representan en la actualidad una de las herramientas más directas de llegar a los niños a la cultura informática, los juegos informáticos poseen unos atributos propios y diferenciados de otros tipos de programas.

Es una tecnología descuidada en la educación escolar, aunque es uno de los medios con mayor impacto en la infancia. Los videojuegos representan en la actualidad una de las herramientas más directas de los niños a la cultura informática. Los juegos informáticos poseen unos atributos propios y diferenciados de otros tipos de programas, pero buena parte del software educativo actual intenta seguir los diseños de los juegos para aumentar la motivación de los usuarios. No obstante, las diferencias en cuanto a formato de los juegos de ordenador y de los juegos educativos son todavía bastante evidentes.

4.2. RECOMENDACIONES

Se recomienda lo siguiente para los juegos virtuales o denominados video juegos:

- ❖ Se debe elaborar actividades innovadoras que despierte el interés del infante para lograr su atención, habilidades y desarrollar destrezas.
- ❖ Los recursos didácticos deben ser adecuados y acorde a la edad de los niños y niñas de 8 años.
- ❖ Es prioritario formar a los docentes con su propia identidad y autoreconocimiento, que permita relacionarse con el infante para sentirse parte de la sociedad.
- ❖ Utilizar estas actividades para formar entes creativos, reflexivos en innovadores.
- ❖ Crear rincones de literatura en donde se desarrolle el lenguaje oral y escrito, lógico y otras inteligencias en los niños y niñas de 8 años.
- ❖ Es fundamental que las futuras generaciones reflexionen sobre el uso de los videojuegos educativo para fortalecer el aprendizaje colaborativo.
- ❖ Los rompecabezas sean de colores llamativos para despertar el interés en el aprendizaje del niño.
- ❖ Todo el conocimiento adquirido poner en práctica para lograr entes independientes.

BIBLIOGRAFÍA

- Bernat, A. (2006). Los videojuegos, acceso directo a las nuevas tecnologías. *Revista Comunicación y Pedagogía: nuevas tecnologías y recursos didácticos*, pp.32-36. Recuperado de: <http://www.xtec.cat/~abernat/articles/bernat-ll.pdf>.
- De Maria, R. (2007). *Reset. Changing the way we look at video games*. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers.
- Donovan, T. (2010). *Replay: The History of Videogames*. Great Britain: Yellow Ant.
- Egenfeldt-Nielsen, S., Heide, J., & Pajares, S. (2013). *Understanding Video Games. The Essential Introduction*. New York: Routledge.
- Estallo, J. (1995). *Los Videojuegos. Juicios y prejuicios*. Barcelona, España: Paidós.
- Freitas, S. (2007). *JISC: Informe sobre el uso de juegos en educación*. Obtenido de OCTETO 2.0: <http://cent.uji.es/octeto/node/2054>
- Funk, J. (1993).). Reevaluating the Impact of Video Games. *Clinical Pediatrics* 32 (2, febrero), pp. 86-90.
- Garner, T. (1992). *The Sociocultural Context of the Video Games Experience. (Tesis doctoral)*. United States: University of Illinois Sociology, Recuperado de: <http://hdl.handle.net/2142/22449>.
- Gee, J. P. (2004). *Lo que nos enseñan los videojuegos sobre el aprendizaje y el alfabetismo*. Málaga: Editorial: Aljibe.
- Gros, B. (2008). *Videojuegos y aprendizaje*. Barcelona, España: Graó.
- Herman, L. (2010). *Phoenix: The Fall & Rise of Videogames* . Springfield: 3ra edición, Rolenta Press.
- Huizinga, J. (1984). *Homo ludens*. Madrid, España: Alianza.
- Levis, D. (1997). *Los videojuegos, un fenomeno de masas*. Barceloa, España: Paidós.
- Levis, D. (1997). *Los videojuegos, un fenómeno de masas*. Barcelona, España: Paidós.

- Levy, P. (2007). *Cibercultura: informe al consejo de Europa*. Barcelona, España: Anthropos.
- Lopez, D. (2006). Análisis del contexto histórico y tecnológico del origen de los videojuegos. *Icono14. Revista científica de comunicacion y tecnologias emergentes* 4 (2), pp.1-18. doi: <http://dx.doi.org/10.7195/ri14.v4i2.388>.
- MacLuhan, M., & Powers, B. (1995). *La aldea global: transformaciones en la vida y los medios de comunicación mundiales en el Siglo XXI*. Barcelona, España: Gedisa.
- Marques, P. (2001). *Los videojuegos*. Obtenido de Artículo de web: Recuperado de: <http://www.peremarques.net/videojue.htm#inici>}
- Masuda, Y. (1981). *The Information Society as Post-Industrial Society*. Maryland: World Future Society.
- Meggs, P. (1992). Will Video Games Devour the World? *Print* (48), pp. 24-33.
- Murray, J. (1997). *Hamlet On The Holodeck*. Cambridge: MIT Press.
- Newman, J. (2004). *Videogames*. Nueva York: Routledge.
- Newman, J., & Simons, I. (. (2004). *Difficult Questions About Video Games*. Nottingham: PublicBeta.
- Organización de Naciones Unidas. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento. Organización de Naciones Unidas*. París - Francia: UNESCO, Recuperado de: http://www.uned.es/ntedu/espanol/novedades/Sociedades_conocimiento.pdf.
- Ramos, M., & Pérez, Ó. (2009). Hacia el horizonte comunicativo en los estudios del videojuego. *Comunicación* 1(7). Obtenido de Comunicación: <http://www.revista>
- Reynolds, C. (2011). *Video Gaming Through Generations Includes History, Generations of Gaming, Arcade Games, Video Game Crash, and More*. United States.
- Tejeiro, R., & Pelegrina, M. (2003). *Los videojuegos: qué son y cómo nos afectan*. Ariel.

Winter, D. (1996). *Welcome to Pong-Story*. Recuperado de: <http://www.pong-story.com/intro.htm>.

Wolf, M. (2001). *The medium of the video game*. Texas: University of Texas.

Wolf, M. (2008). *The Video Game Explosion. A History from PONG to PlayStation and Beyond*. Westport: Greenwood Press.