



**UNIVERSIDAD DE  
SOTAVENTO, A.C**



**ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE INFORMÁTICA**

**“IMPACTO EN LA INFORMÁTICA  
DE LOS VIDEOJUEGOS  
EN LA SOCIEDAD”**

**TESIS PROPESIONAL**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**LICENCIADO EN INFORMÁTICA**

**PRESENTA:**

**ERNESTO ABDÍAS TOLEDANO MACEDA**

**ASESOR DE TESIS:**

**LIC. RAÚL DE JESÚS OCAMPO COLÍN.**

**COATZACOALCOS, VER.**

**JULIO 2009**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## AGRADECIMIENTO

---

Con afecto y respeto:

Para mis maestros que con sus enseñanzas e instrucciones me guiaron por el camino del conocimiento.

A mi familia, mi madre y mi padre que me motivaron muy a su estilo y he tomado como ejemplo de superación.

A todos los que estuvieron en mi trayecto escolar, desde la educación básica hasta la universidad, gracias por ser parte de mi historia y a los que siguen ahí... Gracias por seguir acompañándome.

## ÍNDICE

<b>AGRADECIMIENTO</b>	1
<b>PROCESO METODOLÓGICO</b>	
Problema	5
Hipótesis	6
Objetivo General	7
Objetivos Específicos	7
Justificación	8
Introducción	9
<b><u>CAPITULO I HISTORIA DE LOS VIDEOJUEGOS</u></b>	
1.1. Antecedentes de los videojuegos	12
1.2 .sus orígenes	13
1.2.1 Evolución de los juegos en los años 40	15
1.2.2 La década de los 8 bits	17
1.2.3 La revolución de las 3D	18
1.3. Cómo han evolucionado las videoconsolas	20
<b><u>CAPITULO II ASPECTOS GENERALES SOBRE LOS VIDEOJUEGOS</u></b>	
2.1 ¿Que son los videojuegos?	25
2.2 Los videojuegos algo más que un entretenimiento	25
2.3 La violencia en los juegos	26
2.3.1 La violencia en los Juegos Informáticos	29
2.3.2 Los videojuegos pueden acrecentar la agresividad en los jóvenes.	30
2.3.3 ¿Producen agresividad o Ayudan a controlarla?	31
2.4 Que beneficios tienen los videojuegos para los usuarios	32
2.5 Los Videojuegos son buenos para la salud	33
2.5.1 Son buenos para la vista y salud mental	34
2.5.2 Son buenos para tratar Fobias	34
2.6 Que aspectos Positivos y Negativos tiene los Videojuegos	35
2.6.1 ¿Tienen algún efecto positivo?	35
2.6.2 ¿Qué aspectos Negativos tiene los Videojuegos?	36
2.7 Como Influyen los videojuegos en la conducta	36
2.7.1 ¿Afectan al desarrollo intelectual?	36
2.7.2 ¿Modifican el Carácter?	38
2.8 Cuanto tiempo juegan los usuarios	39
2.9 Los riesgos	40
2.10 Cual es el papel del educador (Padre, Madre, Maestro, etc.) ante los videojuegos	42

**CAPITULO III LOS VIDEOJUEGOS EN LA SOCIEDAD**

3.1 Impacto social de los videojuegos	45
3.2 Videojuegos como entorno de Simulación	46
3.3 ¿Videojuegos para los Adultos?	46
3.4 Algunos datos Significativos	47
3.5 Medios de Socialización y formación	48
3.6 Cualidades de los Videojuegos en los Jóvenes	50
3.7 Algunos videojuegos comerciales se pueden usar para apoyar materias escolares específicas	50

**CAPITULO IV LOS VIDEOJUEGOS ACCESO DIRECTO A LAS NUEVAS TECNOLOGIAS**

4.1 Los Videojuegos acceso directo a las nuevas Tecnologías	53
4.2 Los Videojuegos un Fenómeno de masas	53
4.2.1 El primer multimedia interactivo	54
4.2.2 Origen de los Videojuegos	54
4.2.3 Tipos de Soportes	54
4.3 Videojuegos en Red	55
4.4 Los Videojuegos un Instrumento de cambios Metodológicos	56
4.5 Reflexión en torno a la imagen digital y los mundos virtuales en los videojuegos.	57
4.6 Los videojuegos constituyen un segmento de las industrias Culturales	59

**CAPITULO V DESARROLLO DE LOS VIDEOJUEGOS EN LA INFORMATICA**

5.1 ¿Que se necesita saber para desarrollar videojuegos?	62
5.2 ¿Que se necesita aprender para el desarrollo de Videojuegos?	63
5.2.1 ¿Qué es un DirectX?	64
5.2.2 ¿Qué es un OpenGL?	64
5.3 ¿Que tarjetas graficas pueden servir para empezar?	65
5.4 Estado de los juegos libres	66
5.5 Desarrollo de un juego libre	66
5.6 Librerías Libres	67
5.6.1 3D	68
5.6.2 2D	69
5.6.3 Sonido	70

**CAPITULO VI PROPUESTA**

6.1 Los Videojuegos son aptos para todo tipo de edades	72
--	----

<b>CONCLUSIÓN</b>	74
-------------------	----

<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	75
---------------------	----

---

**INDICE FIGURAS Y TABLAS****CAPITULO 1 HISTORIA DE LOS VIJEOJUEGOS**

<b>Figura 1.2</b> Nolan Bushnell, fundó la compañía "Atari", un nombre que hizo historia al presentar al mercado el primer videojuego para maquinas recreativa.	13
<b>Figura 1.2.1 A</b> " <i>Lanzamiento de Misiles</i> ", fue presentado en 1947 por Thomas T. Goldsmith y Estle Ray Mann.	15
<b>Figura 1.2.1 B</b> Tres en Raya (conocido también como OXO, Tic Tac Toe, Nought and crosses).	16
<b>Figura 1.2.2</b> Juego creado por Bushnell, se convirtió en un éxito sin precedentes "PONG".	18
<b>Figura 1.2.3</b> Diseño de Megadrive consola de 16 bits.	18
<b>Figura 1.3</b> Evolución de las Videoconsolas.	23

**CAPITULO 2 ASPECTOS GENERALES SOBRE LOS VIDEOJUEGOS**

<b>Tabla 2.8.</b> Porcentaje de horas que los jugadores dedican a los Videojuegos.	39
<b>Tabla 2.9.</b> Tipología y clasificación de los videojuegos.	41

## **PROBLEMA**

Distorsión de la realidad para adultos, niños y jóvenes originada por los videojuegos.

## HIPOTESIS

- ❖ Los videojuegos pueden convertirse en una adicción para el usuario.
- ❖ Los videojuegos son jugados por todo tipo de usuarios no importando la edad.

## OBJETIVO GENERAL

- ❖ Dar a conocer la evolución, sus características principales, los puntos positivos y negativos de las consolas de videojuegos, así como también definir y cuantificar el tipo de consumo que están realizando los menores en relación a la utilización de videojuegos identificando sus causas. Y determinar el nivel de conocimiento, implicación y responsabilidad de los padres en el acceso de los menores.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Conocer si los videojuegos influyen en la educación
- ❖ Conocer el comportamiento de los usuarios que disponen de los videojuegos.
- ❖ Analizar si el individuo adquiere destrezas y habilidades a causa de los videojuegos.
- ❖ Conocer si a causa de los videojuegos los usuarios tienden a aislarse de sus familiares y amigos.
- ❖ Analizar si a causa de los videojuegos se puede sufrir algún tipo de enfermedad, trastorno grave de personalidad o conducta.
- ❖ Detectar la frecuencia con la que los menores juegan con videojuegos con contenidos especialmente violentos.
- ❖ Medir su nivel de conocimiento sobre la clasificación por edades de los videojuegos con los que juegan los menores.
- ❖ Comprobar las preferencias de los menores en cuanto al tipo de videojuegos a los que dedican su tiempo de ocio.

## JUSTIFICACIÓN

Los videojuegos se han convertido en uno de los productos más demandado por menores y adolescentes, quienes conforman la mayor parte de los consumidores del llamado ocio digital.

El empleo de diversos videojuegos puede resultar muy gratificante y potenciado de habilidades y conocimientos. No obstante un mal uso, un uso abusivo o el consumo de productos no adecuados a la edad del jugador, pueden dar lugar a consecuencias negativas para el menor.

Muchos videojuegos, aunque pudieran parecerlo, no han sido concebidos para niños ni adolescentes menores de 18 años, y la utilización de estos por parte de los niños no está exenta de contraindicaciones.

A esta situación se añade una circunstancia que es necesario poner de manifiesto y cuantificar: los padres desconocen, en un porcentaje importante de los casos, el contenido real de los videojuegos a los que sus hijos dedican horas de su ocio semanal. Por si fuera poco, en muchas ocasiones, son los propios padres los que adquieren estos productos para sus hijos como regalo en distintas celebraciones.

## INTRODUCCIÓN

Todo tiene un comienzo, y por extraño que parezca, esos juegos de millones de polígonos y texturas increíbles a los que estás acostumbrado a jugar en tu flamante consola de nueva generación también lo tuvieron. Desde el primer videojuego (Pong) el mundo ha cambiado mucho. Tanto los gráficos como el sonido, así como el argumento de los videojuegos actuales ha evolucionado de forma sorprendentemente rápida y de una manera sensacional, y aunque se puede decir que el primer videojuego apareció hace unos 30 años, los orígenes de este mundo fantástico se remontan mucho más atrás, al igual que las compañías que lo fundaron.

**En el capítulo I**, nos habla acerca de la historia de los juegos, como han cambiando y evolucionado a través del tiempo, desde aquel juego de 8 bits que carecía de memoria interna, hasta los más actuales que tenemos en pleno siglo XXI, con una capacidad de reproducir gráficos en 3D y con almacenamiento integrado.

**En el capítulo II**, nos adentra más a las características de los videojuegos, los pros y contras de utilizar alguna consola, aunque algunos pensemos que los videojuegos son nocivos para la salud, muchos investigadores se han dado a la tarea de experimentar a fondo efectos positivos que estos pueden tener dentro de la sociedad.

**En el capítulo III**, se menciona los videojuegos que tienen un impacto en la sociedad de diferentes maneras, desde el económico, hasta detalles en la forma de percibir las cosas de la gente o inclusive de relacionarse. Se dice en la actualidad los videojuegos son una nueva forma cultural de esparcimiento, de la misma forma que lo pueden ser las películas, teniendo también en cuenta las ganancias anuales que alcanzan los videojuegos por sus altas ventas.

**En el capítulo IV**, se dan a conocer los profundos cambios radicales y a ritmos vertiginosos, que se traducen tanto a nivel social, como económico y tecnológico, ya que los videojuegos son el primer medio de masas nacido en la era informática. Los juegos informáticos marcan el rumbo hacia nuevas formas de ocio virtual. Son millones los niños, jóvenes y también adultos que juegan de manera habitual a los videojuegos en sus diferentes variantes.

**En el capítulo V**, se da a conocer que en México desafortunadamente, todavía no existe una industria de desarrollo de video-juegos como tal, y es una lástima, porque es una industria de billones de dólares. Ya existen carreras de desarrollo de videojuegos en universidades internacionales, pero en muchas universidades de nuestro país ni siquiera se toma en serio la materia de gráficas por computadora, que es la base de todo.

**En el capítulo VI**, se da una propuesta interesante acerca de los videojuegos, es importante saber que el objetivo de su fabricación es llegar a cualquier tipo de edad, sin importar condición social, religión que practiquen y entorno socio-cultural. Se abre un abanico de opciones, en qué tipo de videojuego comprar, de acuerdo a sus características, funciones, buenos elementos y cierta dosis de aprendizaje que dejan en las personas.

# **CAPITULO I**

## **HISTORIA DE LOS VIDEOJUEGOS**

1.1. Antecedentes de los videojuegos

1.2 .sus orígenes

1.2.1 Evolución de los juegos en los años 40

1.2.2 La década de los 8 bits

1.2.3 La revolución de las 3D

1.3. Cómo han evolucionado las videoconsolas

## 1.1 ANTECEDENTES DE LOS VIDEOJUEGOS

La historia de los videojuegos se data en 1948, cuando la idea de un videojuego fue concebida y patentada por Thomas T. Goldsmith Jr. y Estle Ray Mann, los cuales llenaron una aplicación de patente en Estados Unidos el 25 de Enero de 1947. El éxito de los videojuegos se ha extendido hasta hoy día y posee un futuro prometedor para beneficio de la industria y de los usuarios.

Los primeros pasos de los actuales videojuegos se detectan en los años 40, cuando los técnicos americanos desarrollaron el primer simulador de vuelo, destinado al entrenamiento de pilotos. En 1962 apareció la tercera generación de ordenadores, reduciendo su tamaño y coste de manera drástica y a partir de ahí el proceso ha sido continuado.

En 1969 nació el microprocesador, que en un reducido espacio producía mayor potencial de información que los grandes ordenadores de los años 50. Es lo que constituye el corazón de nuestros ordenadores, videojuegos y calculadoras.

En 1970 aparece el disco flexible y en 1972 se desarrolla el primer juego, llamado PONG, que consistía en una rudimentaria partida de tenis o ping-pong. En 1977, la firma Atari lanzó al mercado el primer sistema de videojuegos en cartucho, que alcanzó un gran éxito en Estados Unidos y provocó, al mismo tiempo, una primera preocupación sobre los posibles efectos de los videojuegos en la conducta de los niños.

Tras una rápida evolución, en la que el constante aumento de la potencia de los microprocesadores y de la memoria permitió nuevas mejoras, en 1986, la casa Nintendo lanzó su primer sistema de videojuegos que permitió la presentación de unos juegos impensables nueve años atrás. La calidad del movimiento, el color y el sonido, así como la imaginación de los creadores de juegos fueron tales que, unidos al considerable abaratamiento relativo de dichos VJ, a comienzos de los 90, en nuestro país se extendieron de manera masiva los juegos creados por las dos principales compañías, Sega y Nintendo, pasando en poco tiempo a constituirse en uno de los juguetes preferidos de los niños.

La extensión masiva de los Videojuegos en los años 90 ha provocado una segunda oleada de investigaciones, desde la medicina, la sociología, la psicología y la educación, además de la preocupación y las valoraciones que dichos juegos han recibido por parte de padres, educadores y principalmente los medios de comunicación, para quienes generalmente los VJ son vistos como algo negativo y perjudicial. Las más prestigiosas universidades, revistas y publicaciones están haciendo un hueco a la preocupación por uno de los temas preferidos a la hora de elegir los juegos, no solo de los niños y adolescentes, sino también de jóvenes y adultos.

Desde hace aproximadamente una década hemos asistido al nacimiento y desarrollo de una nueva modalidad de ocio; los videojuegos. Esta reciente forma de entretenimiento no tiene otros antecedentes, puesto que resulta una derivación del auge de la tecnología informática y especialmente de la difusión entre el gran público, que ha tenido en los últimos años. Desde las primitivas consolas de TV, donde no existía más que una representación ideográfica de la realidad, pasando por los juegos derivados del microprocesador Z80, hasta llegar a los actuales paquetes de Software lúdico, se ha recorrido un largo camino en poco menos de una década.

## 1.2. SUS ORIGENES

La historia de los videojuegos se remonta a 1958 cuando Bill Nighinbottham mostró la versión electrónica de un deporte parecido al tenis en una feria tecnológica. El invento no tuvo su reflejo comercial hasta 1971, año en que apareció la *Odyssey*, sistema que permitía jugar al simulador de Hill en la televisión.

Pero el nacimiento de la industria del videojuego no llegó hasta el año 1972, cuando Nolan Bushnell y Ted Dabney fundaron *Atari*. Bushnell comprendió que la popularización de los videojuegos llegaría a través de las máquinas recreativas de monedas, y contrató a un programador de *Odyssey* para desarrollar uno de los juegos más exitosos de la historia, *Pong*. El éxito de *Pong* permitió a la compañía lanzar una consola para hogares en 1975, también llamada *Pong*, de la que creó diferentes versiones.



Figura 1.2 Nolan Bushnell, fundó la compañía "Atari", un nombre que hizo historia al presentar al mercado el primer videojuego para máquinas recreativas.

A finales de los 70 las compañías *Magnavox* y *Atari* trabajan en un nuevo sistema que permite jugar a diferentes juegos en un mismo aparato, los resultados fueron la *Odyssey 2* y la *Atari VCS*, posteriormente conocida como *Atari 2600*. El éxito de Atari con esta nueva consola llegó en los 80 gracias al juego *Space Invaders*, segundo gran clásico de la historia. El desarrollo de la consola fue magnífico, y con *Pac-Man* alcanzó su máximo apogeo. La industria del videojuego prometía, y llegaron nuevos competidores, lo que provocó una gran crisis en el sector, que se prolongó hasta el año 1990. Durante la década de los 80 *Atari*, *Mattel*, *Nintendo* y *Sega* protagonizaron una guerra que generó consolas como la *Mattel Intellivision 1980*, la *Atari 5200*, la *Coleco Colecovision*, la *Sega SG-1000*, la *Nintendo NES*, la *Sega Máster System*, la *Atari 7800* y la *NEC TurbografX-16*. De estas consolas la más exitosa fue la *Nintendo Entertainment System* de 8 bits, que gracias a su juego *Mario Bros.* Alcanzó el liderazgo.

A finales de los 80 *Atari* en un último intento y *Sega* adelantándose una vez más a sus competidores revolucionaron y reactivaron el mercado. *Sega* lanzó en 1989 la *MegaDrive*, una consola compatible con los juegos de la *Máster System*, pero mucho más avanzada, ya que doblaba la potencia de *NES* y su anterior aparato. *NES* siguió rivalizando con *MegaDrive*, pero esto permitió a *Sega* llegar a dominar el mercado hasta 1992, fecha en la que *SuperNintendo* llega a Europa y frena la escalada de *Sega*.

*Atari* compró el desarrollo de la compañía *Epyx*, *Handy*, la primera consola portátil del mundo. *Atari* la rebautizó como *Lynx*, y la consola suponía una de las piezas más avanzadas en tecnología, muy por encima de la *NES*, y casi al nivel de *MegaDrive*. Sin embargo su elevado precio, su gran tamaño y su elevado consumo energético impidieron su difusión. *Sega* y *Nintendo* contraatacaron con *GameGear* y *GameBoy*, dominando el mercado portátil, sobre todo esta última.

La carrera acabó con las consolas de *Mattel* y *Atari* que se resignaron al simple desarrollo de juegos. Así pues la lucha quedaba entre *Sega* y *Nintendo*, ya que la consola *NeoGeo*, emuladora de las máquinas recreativas, un sistema caro y con mayor calidad que solo cuajó en las clases altas.

La llegada de *Sony* al mercado lo revitalizó, provocando que *Sega* lanzara la *Saturn* en 1995, justo antes de la aparición de la *PlayStation*, ambas consolas de 32 bits. Frente al exitoso comienzo de la *Saturn*, *Sony* fue consolidando la posición de *PlayStation* hasta deshacerse de su competidor *Sega*. *Nintendo* reaccionó un año más tarde con la *Nintendo 64*, que suponía una mejora del sistema de desarrollo gráfico a 64 bits, pero cometió el grave error de seguir apostando por los cartuchos y no por los CD-ROM.

*Sega* volvió a adelantarse al mercado lanzando en 1999 la *Dreamcast*, la consola más avanzada del mercado. Pero los rumores de un nuevo desarrollo de *Sony* y el fracaso que tuvo la *Saturn* acabaron por sepultar la nueva innovación de *Sega*, que anunció, como *Atari* en su momento, su retirada del mercado de las consolas. Casi dos años tardó *Sony* en lanzar su *PS2*, cuyo éxito ha sido notable, pese al lanzamiento en 2001 de *Nintendo GameCube* y *Microsoft Xbox*.

### 1.2.1 EVOLUCION DE LOS JUEGOS EN LOS AÑOS 40

#### LANZAMIENTO DE MISILES

En 1947 Thomas T. Goldsmith y Estle Ray Mann patentaron un sistema electrónico de juego que simulaba el lanzamiento de misiles contra un objetivo, se basaba en las pantallas de radar que usaba el ejército en la entonces reciente segunda guerra mundial. El sistema funcionaba con válvulas y usaba una pantalla de rayos catódicos. Permitía ajustar la velocidad y la curva del disparo, pero los objetivos estaban sobre impresionados, no había movimiento de video en la pantalla, no se le considera videojuego

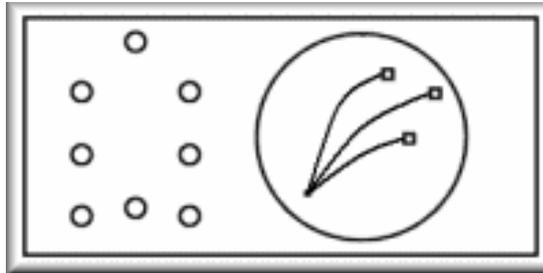


Figura 1.2.1 A “*Lanzamiento de Misiles*”, fue presentado en 1947 por Thomas T. Goldsmith y Estle Ray Mann

#### TRES EN RAYA

En 1952 Alexander Sandy Douglas presenta su tesis de doctorado en matemáticas en la universidad de Cambridge (Inglaterra) sobre la interactividad entre seres humanos y computadoras, la tesis incluye el código del primer juego gráfico con constancia segura, es una versión del "Tres en Raya" (tic tac toe) para una computadora EDSAC, diseñada y construida en esa misma universidad.

El programa tomaba las decisiones correctas en cada momento del juego según el movimiento realizado por el jugador, que lo hacía mediante un dial telefónico de rueda que incorporaba la computadora EDSAC. Este juego suele ser tratado como precedente, ya que no se le considera realmente un videojuego, sino un juego gráfico por ordenador, ya que no existía video en movimiento.



Figura 1.2.1 B Tres en Raya (conocido también como OXO, Tic Tac Toe, Nought and crosses...)

### PONG (TENNIS FOR TWO)

William Nighinbottham en 1958 creó un juego llamado tenis para dos (Tennis for two) usando un osciloscopio de laboratorio, consistía en interceptar una bola que cruzaba la pantalla moviendo una línea que hacía de paleta. Su autor lo mostró como curiosidad científica, nunca patentó su invención y así fue que tenis para dos fue comercializado a partir de 1972 por Atari con el nombre de pong con un gran éxito. Lo consideramos el primer videojuego de la historia.

### SPACEWAR

Steve Russell escribió Space War en 1961 en una computadora PDP-1 en el MIT, Instituto Tecnológico de Massachusetts, la cuna de la cultura Hacker justamente en aquella época. El juego era para dos jugadores, cada uno manejaba una nave espacial e intentaba disparar a la otra, además había en la pantalla una estrella cuya gravedad atraía a las naves hasta destruirlas si las alcanzaba. El código de Spacewar llegó a numerosas computadoras en otras universidades y es el primer videojuego para ordenador de la historia.

## RALPH BAER

Ralph Baer es considerado por muchos el inventor de los videojuegos tal como los conocemos y en su acepción más estricta, considerando que los juegos anteriores no eran aún videojuegos. En cualquier caso es el inventor de las consolas de videojuegos. Baer quería construir un sistema de videojuegos comercial para jugar en casa igual que vemos la televisión.

Trabajaba en una empresa dedicada a los aparatos de televisión allá por 1951 y propuso agregar a uno de los televisores un sistema de juego interactivo, algo que resultó absurdo y fue rechazado. Posteriormente, en 1966 y por su cuenta, construyó la primera consola doméstica de videojuegos.

### **1.2.2. LA DECADA DE LOS 8 BITS (1980 – 1989)**

Las consolas de tercera generación se popularizaron como “consolas de 8 bits “(A pesar de que las de segunda generación también usaban procesadores de 8 bits). Para aumentar el atractivo audiovisual se aumento la potencia de los chips y se añadió memoria específica para video. Así se consiguieron resoluciones de 256x240 pixeles con 52 colores, y audio de 4 canales simultáneos.

Un hito importante en el inicio de los Videojuegos tuvo lugar en 1971 cuando Nolan Bushnell comenzó a comercializar Computer Space, una versión de Space War, en Estados Unidos, aunque es posible que se le adelantara Galaxy War otra versión recreativa de Space War aparecida a principios de los 70 en el campus de la Universidad de Standford.

La ascensión de los videojuegos llegó con la máquina recreativa Pong, muy similar al Tennis for Two pero utilizada en lugares públicos: Bares, Salones, etc. El sistema fue diseñado por Al Alcorn para Nolan Bushnell en la recién fundada Atari.

El juego se presentó en 1972 y fue la piedra angular del videojuego como industria. Durante los años siguientes se implantaron numerosos avances técnicos en los videojuegos (destacando los microprocesadores y los chips de memoria), aparecieron en los salones recreativos juegos como Space Invaders (Taito) o Asteroids (Atari) y sistemas domésticos como el Atari 2600.

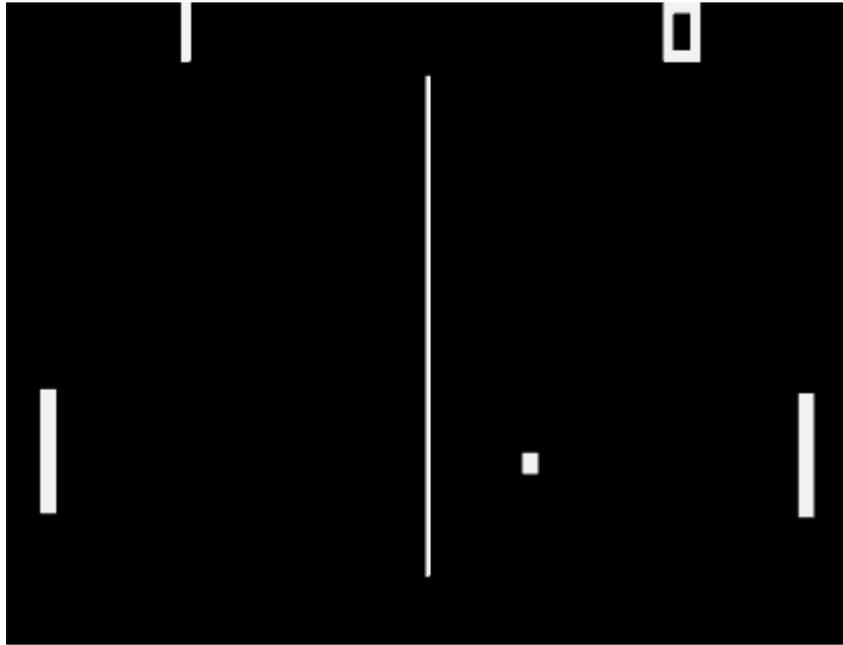


Figura 1.2.2 Juego creado por Bushnell, se convirtió en un éxito sin precedentes "PONG"

### 1.2.3 LA REVOLUCIÓN DE LAS 3D (1990 – 1999)

A principios de los años 90 las videoconsolas dieron un importante salto técnico gracias a la competición de la llamada "Generación de 16 bits" compuesta por la Mega Drive, la Súper Famicom de Nintendo (cuyo nombre fue cambiado en occidente, pasando a ser Súper Nintendo Entertainment System "SNES"), la PC Engine de NEC, conocida como Turbografx en occidente y la CPS Changer de (Capcom).

El diseño de Megadrive se remonta a 1987, contaba con un procesador Motorola a 7´6MHz, 64 KB de memoria principal, 64 de memoria para video y 8 KB de memoria para audio. Soportaba una resolución de hasta 320x224 pixeles con 64 colores, y 10 canales de sonido FM. Los cartuchos alcanzaron los 4 MB.



Figura 1.2.3 Diseño de Megadrive consola de 16 bits

Junto a ellas también apareció la Neo Geo (SNK) una consola que igualaba las prestaciones técnicas de un arcade pero demasiado cara para llegar de forma masiva a los hogares. Esta generación supuso un importante aumento en la cantidad de jugadores y la introducción de tecnologías como el CD-ROM, además de una importante evolución dentro de los diferentes géneros de videojuegos, principalmente gracias a las nuevas capacidades técnicas.

Mientras tanto diversas compañías habían comenzado a trabajar en Videojuegos con entornos tridimensionales, principalmente en el campo de los PC, obteniendo diferentes resultados desde las "2D y media" de Doom, 3D completas de 4D Boxing a las 3D sobre entornos pre-renderizados de Alone in the Dark.

Referente a las ya antiguas consolas de 16 bits, su mayor y último logro se produciría por el SNES mediante la tecnología 3-D de pre-renderizados de SGI, siendo su máxima expresión juegos como Donkey Kong Country y Killer Instinct.

Rápidamente los videojuegos en 3D fueron ocupando un importante lugar en el mercado, principalmente gracias a la llamada "generación de 32 bits" en las videoconsolas: Sony PlayStation, Sega Saturn (que tuvo discretos resultados fuera de Japón); y la "generación de 64 bits" en las videoconsolas: Nintendo 64 y Atari jaguar. En cuanto a los PC, se crearon las aceleradoras 3D.

La consola de Sony apareció tras un proyecto iniciado con Nintendo (denominado SNES PlayStation), que consistía en un periférico para SNES con lector de CD. Al final Nintendo rechazó la propuesta de Sony, puesto que Sega había desarrollado algo parecido sin tener éxito, y Sony lanzó independientemente PlayStation.

Por su parte los arcades comenzaron un lento pero imparable declive según aumentaba el acceso a consolas y ordenadores más potentes. Para intentar compensar la huida de clientes, los fabricantes de máquinas arcade aposaron por potenciar hardwares específicos que difícilmente podían copiarse en un sistema doméstico como coches de tamaño real (Virtual Racing (Sega), Ridge Racer (Namco)) o pistas de baile (Dance Dance Revolution) entre otros.

Desafortunadamente la gran inversión que suponían estos aparatos sacó del mercado a muchos recreativos, con lo que el arcade pasó de ser un entretenimiento popular a estar recluso en unos pocos lugares muy específicos.

### 1.3. COMO HAN EVOLUCIONADO LAS VIDEOCONSOLAS

#### MAGNAVOX ODYSSEY (1972)

Considerado el primer sistema de videojuegos hogareño de carácter comercial. Los componentes electrónicos eran todos analógicos, con aproximadamente 40 diodos y transistores. Como los gráficos eran muy primitivos, la consola se vendió con cubiertas de plástico para la pantalla de televisión con el fin de hacer los juegos más interesantes. Los jugadores llevaban la puntuación en papel, pues la máquina no tenía memoria.

#### ATARI PONG (1975)

Esta es la versión hogareña del popular juego de acción Pong. Tuvo un gran impacto cultural y dio origen al florecimiento de los videojuegos. El juego tenía dos controladores incorporados y sólo se podía jugar al Pong.

Entre 1975 y 1977 se lanzaron varios sistemas Atari Pong diferentes, en los que se incorporaban innovaciones como el color o puntuaciones digitales en la pantalla.

#### ATARI VCS/2600 (1977)

La Atari VCS (VÍdeo Computer System) fue la primera consola de videojuegos de 8 bits de Atari, a la que posteriormente bautizó como la 2600. Este producto revolucionó el mercado de los juegos al refinar el concepto de una máquina que utilizaba cartuchos intercambiables. Atari mantuvo la ventaja en el mercado en los años posteriores con la producción de una amplia selección de cartuchos, así como obteniendo licencias para versiones caseras de juegos de galería y los derechos de películas como "ET" y "En busca del arca perdida". La Atari 2600 estuvo en el mercado hasta 1990, lo que la convirtió en la consola con mayor tiempo en el mercado en toda la historia.

#### MAGNAVOX-ODYSSEY2 (1978)

La segunda generación de consolas Odyssey tuvo un público muy fiel, pero nunca alcanzó la popularidad de Atari. La Odyssey2 incorporaba un teclado, algo único entre las consolas de 8 bits. Fue la más vendida entre las competidoras de Atari, entre las que figuraban la Bally Astrocade y la Fairchild Channel F, que utilizaba la misma tecnología básica que la 2600.

#### MATTEL INTELLIVISION (1980)

La Intellivision se convirtió en la principal competencia de la Atari 2600 y se comercializó como un sistema más sofisticado. Fue la primera consola doméstica de 16 bits, con gráficos muy superiores a los de la 2600.

También tenía un módulo sintetizador de voz que venía aparte. Los controles giratorios, impopulares en aquel tiempo, fueron los antecesores de los mandos con teclas, que se convirtieron en estándar en la década de 1990.

### COLECO COLECOVISION (1982)

La Colecovision era tan potente como las computadoras caseras de la época, y la compañía planeó distribuir un módulo que la convertiría realmente en un ordenador doméstico. No obstante, el plan quedó frustrado por la crisis de los videojuegos de mediados de 1980. La Colecovision venía empaquetada con el popular juego “Donkey Kong”, cuyo personaje “Mario” se convertiría en pieza básica del éxito posterior de Nintendo.

### NINTENDO NES (1985)

La consola Nintendo Entertainment System, lanzada en Japón en 1983 como la Famicom (Computadora familiar), marcó la segunda era de los videojuegos y el comienzo de la hegemonía de Nintendo en este mercado. La NES era un sistema de 8 bits con 52 colores y sólo 2K de RAM. Fue un éxito total y se convirtió en el sistema de videojuegos más vendido desde la Atari 2600. El juego Súper Mario Bros. 3, lanzado en 1988, vendió más de siete millones de copias. La popularidad de la NES convirtió a Nintendo en la compañía japonesa más exitosa para 1990.

### NEC TURBOGRAFX-16 (1989)

La Turbografx-16 fue lanzada en Japón en 1988. Tenía una CPU de 8 bits con un chip para gráficos de 16 bits. Fue el primer sistema con lector de CD incorporado. Sin embargo, sucumbió ante la Sega Génesis, debido en parte a su menor cantidad de juegos y a su CPU menos potente.

### NINTENDO SÚPER NES (1991)

La entrada de Nintendo en el mundo de los 16 bits llegó de la mano del juego “Súper Mario World”. En un principio su popularidad fue inferior a la de la Sega Génesis, pero consiguió remontar el vuelo y se emparejó con el modelo rival en una cerrada competencia. La Súper NES y Sega compartieron el liderazgo en el mercado de los videojuegos durante los cinco años siguientes, hasta la llegada de los juegos de 32 bits. Esta época de competencia tuvo el efecto de aumentar la selección de juegos disponibles, incluso con productos de terceras partes.

### SEGA SATURN (1995)

Fue introducida en el mercado en la primavera (boreal) de 1995. Se trataba de un sistema de 32 bits con más memoria RAM y un lector de CD. Con sus gráficos tridimensionales y sonido digital, la Saturn tuvo un gran

comienzo y llegó a vender 100,000 unidades en sus tres primeros días, según Sega. Con el tiempo no tuvo el desempeño que se esperaba y fue opacada por la PlayStation de Sony, lanzada un año más tarde en Estados Unidos.

#### SONY PLAYSTATION (1995)

La PlayStation de Sony comenzó su vida como un lector de CD que se incorporaba a la Súper NES. Nintendo y Sony no consiguieron ponerse de acuerdo sobre la comercialización del nuevo aparato, por lo que esta última decidió desarrollar más su producto hasta convertirlo en una consola. La PlayStation salió al mercado estadounidense en septiembre de 1995, inaugurando la era de los 32 bits en esa área. Para mayo del 2000 uno de cada cuatro hogares en Estados Unidos tenía una PlayStation.

#### NINTENDO N64 (1996)

Nintendo pasó la era de los 32 bits, rechazando las amenazas de las consolas de Sega y Sony mientras trabajaba en un aparato de nueva generación. La N64, lanzada en Estados Unidos en 1996, trasladó los éxitos de la compañía a los 64 bits, enfatizando la sensación de una tercera dimensión. La imaginería de la N64 fue producida por Silicón Graphics, la compañía de computadoras que llevó a las pantallas éxitos cinematográficos como "Jurassic Park".

#### SEGA DREAMCAST (1999)

La Dreamcast fue la primera consola de videojuegos con arquitectura de 128 bits. Vino equipada con hardware que sólo puede encontrarse en una poderosa computadora personal. Contaba con un procesador de 200 megahercios, un chip de sonido de 64 canales y 26 megas de RAM... y todo para jugar. Todo este hardware se tradujo en gráficos más veloces, más detallados y con mayor calidad. También se le incorporó un modem de 56K para aprovechar la creciente popularidad de los juegos en línea.

#### SONY PLAYSTATION 2 (2000)

Uno de los productos de juegos más esperados. La versión estadounidense de la PlayStation 2 ofrecerá mayor velocidad, mejor calidad de imagen y capacidad para reproducir películas en DVD. La PS2 contiene un compartimento de expansión con capacidad suficiente para un disco duro de 3.5 pulgadas, así como un adaptador de red para acceder a Internet. A pesar de la escasez de partes para fabricarla, Sony dijo que esperaba sacar a la venta tres millones de unidades en América del norte antes de marzo del 2001.

### MICROSOFT XBOX (2001)

Se espera que la Xbox incorpore muchos de los componentes de una computadora personal cuando llegue a las tiendas en el 2001. Tendrá un sistema operativo Windows, un procesador de 700 megahercios, un disco duro de ocho gigas, 64 megas de memoria, puerto de Ethernet y lector de DVD. Microsoft está recurriendo a programadores acostumbrados a trabajar computadoras personales para producir nuevos juegos. Sin embargo, algunos se preguntan si la Xbox no arrastrará las características propias de las computadoras personales, pues muchos de los juegos para éstas están optimizados para el uso de teclado y sólo un jugador.

### NINTENDO GAMECUBE (2001)

Su lanzamiento se espera para el otoño (boreal) del 2001. La GameCube es la incursión de Nintendo en la generación de 128 bits. Con un procesador de 405 megahertzios y un buen número de juegos, probablemente introducirá populares títulos de Nintendo como el Pokemon, Mario y Zelda. Los juegos vendrán en discos de tres pulgadas en un formato incompatible con los lectores estándar de CD y DVD, en parte para combatir la piratería. Entre sus características figura la introducción de mandos inalámbricos y un modem para jugar a través de Internet.



Figura 1.3 Evolución de las Videoconsolas

## **CAPITULO II**

### **ASPECTOS GENERALES SOBRE LOS VIDEOJUEGOS**

- 2.1 ¿Que son los videojuegos?
- 2.2 Los videojuegos algo más que un entretenimiento
- 2.3 La violencia en los juegos
  - 2.3.1 La violencia en los Juegos Informáticos
  - 2.3.2 Los videojuegos pueden acrecentar la agresividad en los jóvenes.
  - 2.3.3 ¿Producen agresividad o Ayudan a controlarla?
- 2.4 Que beneficios tienen los videojuegos para los usuarios
- 2.5 Los Videojuegos son buenos para la salud
  - 2.5.1 Son buenos para la vista y salud mental
  - 2.5.2 Son buenos para tratar Fobias
- 2.6 Que aspectos Positivos y Negativos tiene los Videojuegos
  - 2.6.1 ¿Tienen algún efecto positivo?
  - 2.6.2 ¿Que aspectos Negativos tiene los Videojuegos?
- 2.7 Como Influyen los videojuegos en la conducta
  - 2.7.1 ¿Afectan al desarrollo intelectual?
  - 2.7.2 ¿Modifican el Carácter?
- 2.8 Cuanto tiempo juegan los usuarios
- 2.9 Los riesgos
- 2.10 Cual es el papel del educador (Padre, Madre, Maestro, etc.) ante los videojuegos

## 2.1 ¿QUÉ SON LOS VIDEOJUEGOS?

Los videojuegos son programas de computación de alta definición, que se conectan a cualquier televisor e integran un sistema de audio y video, que permiten al usuario disfrutar de aventuras y deportes fantásticos, que gracias a su imaginación puede explorar a fondo.

## 2.2 LOS VIDEOJUEGOS: ALGO MÁS QUE UN ENTRETENIMIENTO.

El juego es una característica de la especie humana, los historiadores del juego (Huizinga, 1972) han mostrado la existencia de actividades lúdicas en las más diversas culturas. El juego no sólo es una actividad universal sino que es posible encontrar el mismo juego en diferentes culturas. Hasta finales del siglo XIX, la acción de jugar había estado asociada al entretenimiento y a la diversión. Desde el punto de vista educativo, este hecho cambio gracias al movimiento pedagógico de la Escuela Nueva en la que el juego adquirió un importante protagonismo como metodología de enseñanza. 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. Pero el valor de los juegos no es sólo su factor motivacional sino que a través del juego se puede aprender, se pueden desarrollar destrezas, habilidades, estrategias. En definitiva, ya nadie discute que se puede aprender jugando.

Con el desarrollo de la tecnología informática surge un nuevo tipo de juego: los videojuegos. El éxito se intuyó con el inicio de las videoconsolas que en poco tiempo empezaron a formar parte de los juguetes más vendidos del mercado. Con la incorporación de los ordenadores en los hogares, los productos se han ido ampliando 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. Poco a poco, el campo se ha ido ampliando y actualmente existen juegos de mesa, simulación, aventuras gráficas, juegos de role, juegos de estrategia, etc. En definitiva, la variedad de estilos y productos es muy amplia y diversa.

Al margen del contenido, aspecto siempre criticado especialmente con relación a elementos tales como la violencia y el sexismo. Existen otra serie de presupuestos compartidos sobre el uso de los videojuegos tales como la adicción y la individualización o aislamiento de los jugadores. Como intentaremos mostrar más adelante, ninguno de estos aspectos ha sido probado hasta el momento. Sin embargo, la opinión aparecida en diarios y revistas genera un cierto miedo hacia el uso de los videojuegos por parte de los niños y además, establece una diferencia clara entre la valoración otorgada al tiempo dedicado a este tipo de juegos de otras actividades lúdicas (deporte, ajedrez, lectura, música, etc.) siempre bien consideradas

social y educativamente. Los videojuegos se asemejan más a la televisión; no muy bien considerada pero muy utilizada. Los discursos referidos al uso de los videojuegos son parecidos así que deberíamos plantearnos no cometer los mismos errores que con la televisión. Tecnología totalmente descuidada en la educación escolar aunque es uno de los medios con mayor impacto en la infancia.

Los juegos de ordenador representan en la actualidad una de las entradas más directas de los niños a la cultura informática y a la cultura de la simulación. Los juegos informáticos poseen unos atributos propios y diferenciados de otros tipos de programas aunque 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. Por supuesto, también lo es el contenido y la forma de uso. Por este motivo, vamos a distinguir los tres aspectos mencionados. Es decir, los atributos de los juegos, sus contenidos y como se transforman en un software de interés educativo cuando son introducidos en la escuela

### **2.3 VIOLENCIA EN LOS JUEGOS**

#### VIOLENCIA.

Los tradicionales juegos de ordenador (Gros (Coord.) ,1998) que antaño consistían en "matar marcianitos" han evolucionado, en algunos de los programas actuales, hacia manifestaciones más violentas. El jugador que pasaba el tiempo delante del ordenador "matando marcianitos" o extraños monstruos no tenía la sensación de estar consumando una acción brutal. Esta "violencia" inocua estaba encaminada a obtener unas cotas mayores de puntuación para superar un nivel de juego determinado. Posteriormente la realidad virtual incurre en un realismo efectivo y, a priori, podemos creer que incita más a la violencia. Sin embargo no existe una correspondencia entre la vida real y el juego en pantalla.

Otro aspecto diferente es el de aquellos juegos que presentan una violencia gratuita donde se constata la existencia de un deleite y un regodeo en las acciones violentas. Podríamos calificarla de innecesaria, disfrutando por el hecho de eliminar al enemigo de una manera brutal. En consecuencia, a una inmensa distancia de aquella otra violencia "inocente" de "matar marcianitos".

La mayor parte de los juegos violentos son utilizados por jóvenes (también adultos) ya que es precisamente a este público a los que se ofrece juegos con un índice superior de violencia extrema.

Afortunadamente no todos los juegos encierran este tipo de violencia aunque son estos los que los medios de comunicación acostumbran a

destacar y lo que provoca que para muchas personas videojuegos y violencia sean prácticamente sinónimos.

Hasta el momento no se ha demostrado empíricamente que los videojuegos generen agresividad, aunque en la práctica este sea uno de los aspectos más cuestionados. La mayoría de autores que han investigado sobre el tema coinciden en concluir que no existe una transferencia de la violencia vivida en el videojuego a comportamientos violentos posteriores de los jugadores (Estallo, 1997). Si bien cabe admitir que el resultado de distintas investigaciones marca diferencias entre jugar solo o en grupo, entre niños o entre niñas.

Después de distintas observaciones se ha comprobado que las chicas presentan conductas más ansiosas y agresivas después de haber jugado de forma individual con videojuegos agresivos. Mackie y Cooper (1985) concluyen que las chicas que están menos expuestas a la violencia en general, y que tienen menos experiencia en videojuegos agresivos, responden con mayor excitación que los chicos.

Hasta el momento las investigaciones que se han hecho sobre el tema, se han realizado sobre una base psicológica para analizar la influencia que tiene sobre el niño y el adolescente el manejo continuado de videojuegos, sin conceder la debida significación al uso extensivo del ordenador personal, la implantación en el mercado de juegos de ordenador, su modalidad de software educativo, y el alto alcance de estos productos en los hogares y en ámbitos escolares.

### ADICCIÓN.

Además de los aspectos violentos, repetidamente se ha dicho que este tipo de juegos fomenta valores individualistas. Sin embargo, considero que no solo hay aspectos socializadores en la manera de jugar sino también en el contenido de muchos juegos que nos muestra situaciones que deben solucionarse en equipo o de lo contrario no quedan resueltas. Por citar algún ejemplo (Gros, 1998), entre los más clásicos, los "Lemmings", genuino arcade, son pura estrategia colectiva; la serie Sim, entre los simuladores, contiene variables de proyección social; el mismo Indiana Jones obtiene distintos resultados cuando emprende una aventura solo o en equipo. Otros juegos contienen principios de lealtad y solidaridad como "Snoopy" que pretende ayudar a sus amigos a resolver sus problemas, o "La Pantera Rosa" que recurre a nuestro ingenio para resolver los suyos.

La lista es larga y estos ejemplos son ya muy clásicos, algunas de las últimas aportaciones de juegos multimedia mejoran ostensiblemente la serie.

Por otra parte hay juegos en los que el niño no juega solo, o contra la máquina, sino que en el mismo juego pueden participar varios jugadores.

Al PC Fútbol, de gran difusión y éxito entre nuestros escolares, pueden llegar a jugar más de 20 jugadores por turnos; cada jugador dirige un equipo en una liga. En VGA Planets ambientado en el mundo de la Guerra de las Galaxias y Star Trek, hasta un máximo de 11 jugadores dirigen la conquista del universo a través de una civilización. De hecho, la tendencia actual en el mercado de los videojuegos es el juego colectivo.

Concretamente, encontramos ya muchas páginas en Internet dedicadas al juego en red. Son programas que permiten la simultaneidad y que, por tanto, es posible jugar en grupo con personas que están en lugares diversos.

Un factor que también preocupa mucho es la adicción. De hecho, todos los juegos crean una cierta adicción, es una de las claves del éxito de un juego, incluyendo a los ya tradicionales. El hecho de jugar conlleva a que sea trascendente mientras se juega pero debe ser intrascendente una vez terminado.

Traslademos los efectos a cualquier actividad que ofrezca el mismo tipo de interés para nuestros niños y adolescentes o incluso para nosotros mismos. Cuantas veces nos hemos quedado hasta altas horas de la madrugada atrapados por el interés de una lectura, aún a sabiendas que al día siguiente tendremos un mal día; todos hemos experimentado a menudo las ganas de aparcar los problemas y sumergirnos en otras actividades de evasión y en ello no consideramos que exista ningún peligro, más bien una necesidad, una terapia. Todo depende del control que podamos ejercer sobre estas prácticas.

En los juegos de ordenador siempre existe una relación entre la dificultad que conlleva el juego y el control que se ejerce sobre el mismo. Una vez superado o alcanzado un nivel de ejecución suficiente como para dominar el jugador al programa, la atracción disminuye y entra en los cauces de la normalidad. El hecho sigue siendo comparable a cualquier otra actividad de ocio. Gailey (1996) afirma que hay un primer período intensivo que dura entre tres semanas y seis meses, dependiendo de las personas, en los que los jugadores están muy pendientes del juego. A partir de este primer período, la mayor parte de niños no juegan como exclusión de otras actividades y muestran el mismo interés que siempre y juegan con los otros niños y con sus padres.

### SEXISMO.

En el terreno en el que hay un mayor número de investigaciones es el que hace referencia al carácter sexista de los videojuegos. Uno de los primeros autores que destacó el carácter sexista de los videojuegos fue Provenzo (1991) que tras efectuar un análisis exhaustivo de los juegos en el mercado llegó a la conclusión de que en la mayor parte, los personajes femeninos eran inexistentes o tenían un papel pasivo: la princesa a la que el protagonista del juego tenía que salvar.

Si tenemos en cuenta que el acceso de los niños y las niñas al mundo de la informática se produce a través de los videojuegos. Las desigualdades en cuanto a acceso hacen prever una utilización muy diferenciada entre sexos y de aquí la preocupación por el uso cada vez más generalizado de los videojuegos por parte de los niños.

Los niños y las niñas se introducen al mundo de los juegos informáticos a través de las consolas tipo "gameboy" (hay que fijarse en el nombre) y usan los juegos que se regalan al comprar este producto, fundamentalmente los juegos de Mario, Tetris. Son juegos de habilidad en los que no hay componentes violentos. Con el paso del tiempo, los padres parecen mostrarse más dados a comprar videojuegos a los niños que a las niñas, por lo que muchas niñas se quedan con los juegos iniciales.

Las investigaciones sobre las diferencias en cuanto a uso y preferencias entre niños y niñas son, como ya hemos mencionado, muy abundantes. Recientemente, 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 pretenden ampliar el mercado de consumidores con las niñas.

La posición del movimiento feminista no es unánime. De hecho, existen 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.

### **2.3.1 LA VIOLENCIA EN LOS JUEGOS INFORMÁTICOS**

La tendencia de muchos videojuegos a presentar la violencia como la única respuesta posible frente al peligro, a ignorar los sentimientos, a distorsionar las reglas sociales, a estimular una visión discriminatoria y excluyente de las mujeres, a alentar una visión caótica del mundo, a fomentar el todo vale como norma aceptable de comportamiento y a estimular todo tipo de actitudes insolidarias, no puede dejar de despertar una justificada inquietud.

La violencia gratuita es cada vez más el signo distintivo de muchos juegos para ordenador y videoconsolas. Fabricantes y editores de consolas y juegos no tienen reparo en resaltar la violencia realista de los programas. Incluso las revistas especializadas, dirigidas a un público formado mayoritariamente por niños y adolescentes, acostumbran establecer una relación proporcional entre la violencia de un juego y su calidad.

### 2.3.2 LOS VIDEOJUEGOS PUEDEN ACRECENTAR LA AGRESIVIDAD EN LOS JÓVENES

Muchos estudios hechos sobre la violencia y los videojuegos apoyan la conclusión que los videojuegos violentos pueden incrementar el comportamiento agresivo en los niños y adolescentes, especialmente en los chicos, dijeron unos investigadores.

Un análisis de 20 años de investigación muestra que los efectos pueden ser inmediatos y duraderos a largo plazo. *"La mayoría de los estudios sugerirían que existen efectos"*<sup>1</sup>

Un estudio mostró que los niños que pasaban con un juego violento menos de 10 minutos y después hacían un test de valoración de su humor se calificaban a sí mismos con rasgos agresivos y acciones agresivas poco después de jugar.

Los profesores de 600 niños de edades de entre 13 y 15 años dijeron que los que pasaron más tiempo con videojuegos violentos fueron más hostiles que otros niños y con más posibilidades de discutir con las figuras autoritarias y otros estudiantes.

Los hallazgos, presentados en el encuentro anual de la Asociación Psicológica Americana, llevaron al grupo a adoptar una resolución que recomiende que se reduzca la violencia en los videojuegos y en los medios interactivos dirigidos a los niños y a los jóvenes.

"Además, la APA también anima a los padres, educadores y cuidadores sanitarios a ayudar a los jóvenes a hacer elecciones más informadas acerca de los videojuegos con los que juegan"<sup>2</sup>,

"Los videojuegos establecen un mal ejemplo y pueden ser particularmente influyentes porque un jugador toma el papel de héroes y villanos, violentos y lo contrario"<sup>3</sup>

Los perpetradores de violencia no son castigados en el 73 por ciento del tiempo de las escenas violentas. "Mostrando actos violentos sin consecuencias enseñan a los jóvenes que la violencia es una manera efectiva de resolver conflictos"<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Jessica Nicoll de la Universidad de Saint Leo en Saint Leo, Florida, Estados Unidos, <http://axxon.com.ar/not/153/c-1530277.htm>

<sup>2</sup> Ibidem

<sup>3</sup> Ibidem

<sup>4</sup> Elizabeth Carll, quien ayuda a dirigir el Comité de Violencia en Videojuegos y Medios Interactivos del grupo. <http://axxon.com.ar/not/153/c-1530277.htm>

### 2.3.3 ¿PRODUCEN AGRESIVIDAD? O ¿AYUDAN A CONTROLARLA?

El contenido violento, hostil o agresivo que se atribuye a la mayoría de videojuegos es uno de los aspectos que más estudios e investigaciones ha provocado.

Algunos trabajos coinciden en señalar la aparición de un mayor número de comportamientos y actitudes agresivas después de jugar con juegos de alto contenido hostil, coincidiendo sus autores en que la magnitud de esta relación es relativa y no superior a la que puedan producir actividades como la televisión.

Junto a estos trabajos aparece un importante grupo de investigaciones cuyas conclusiones difieren substancialmente. Entre estas podemos señalar:

Los juegos de contenido agresivo son los preferidos por los varones. Tan solo es posible encontrar relación entre la agresión y el juego de videojuegos, cuando los jugadores lo hacen en salas recreativas. Las mujeres presentan mayor número de comportamientos agresivos después de jugar con un videojuego agresivo que los varones. Los jugadores de juegos agresivos muestran una conducta más asertiva y fantasiosa que los jugadores de videojuego exentos de estos contenidos. Un juego cooperativo despertó mayor grado de agresión que un juego de características competitivas.

A partir de todos estos argumentos vemos como los resultados sobre este tema son hoy por hoy inciertos, dato que no excluye una valoración negativa desde el punto de vista ético o moral, si bien deberían separarse escrupulosamente las críticas de este tipo de aquellas que proclaman indeseables efectos sobre la salud o el comportamiento, pues esta es una actitud tan o más deleznable que la propia violencia.

Antes de entrar en el análisis específico de este tema deberemos considerar las Teorías de la Estimulación y la Catarsis en las conductas hipotéticamente agresivas que estos juegos pudieran inducir, puesto que se hallan en la base de los principales argumentos esgrimidos por los teóricos.

En términos generales la teoría de la estimulación sugiere que aquellos que ven escenas de violencia, presentan un incremento en la posibilidad de cometer actos agresivos en la vida real. Desde la teoría de la catarsis, el punto de vista contrapuesto, se argumenta como la contemplación de violencia elimina en el observador la tendencia a la agresión, de este modo la posibilidad en la vida real disminuiría.

La mayoría de estudios de laboratorio (efectuados alrededor de la violencia en Televisión) han encontrado escaso soporte para la Teoría de la Catarsis, inclinándose a favor de la Teoría de la Estimulación. No obstante existen similitudes y diferencias entre jugar con videojuegos, ver Televisión y

la naturaleza de la agresión que se experimenta con cada una de estas actividades.

La investigación de autores conductistas acerca del tema de la agresividad, y sus relaciones con modelos de aprendizaje vicario o imitativo (Bandura, Ross y Ross, 1961) sirven de base teórica para las hipótesis que sugieren la posibilidad de un incremento de los niveles de agresividad y hostilidad después de haber jugado videojuegos. El estudio del modelaje de la agresión en los niños demostró como la exposición a modelos agresivos puede conducir a un incremento en el nivel de agresión posterior. Esta atractiva hipótesis fue rápidamente cuestionada al establecerse experimentalmente la naturaleza simbólica de la agresión, implícita en muchos videojuegos puesto que gran parte de los contenidos agresivos u hostiles presentan estos elementos de una forma simbólica (recordemos los ya históricos "Space Invaders" o "Pac-Man"). Un modelo agresivo potencialmente peligroso lo hallamos en los juegos que presentan figuras humanas en situaciones violentas, donde se facilita extraordinariamente el aprendizaje de estos comportamientos mediante un modelo imitativo, coincidiendo además con que el modelo se ve habitualmente reforzado (el protagonista del juego) y que el jugador tiene la posibilidad de ensayar la conducta agresiva inmediata y contingentemente con la presentación del modelo. En esta categoría podemos incluir juegos de artes marciales, cuyo realismo y perfección puedan ser objetables.

### **2.4 QUE BENEFICIOS TIENEN LOS VIDEOJUEGOS PARA LOS USUARIOS**

Algunos videojuegos aportan a los usuarios los mismos beneficios en consumo de calorías que una caminata rápida, dijeron esta semana investigadores británico.

En reciente desarrollo de la industria de los videojuegos ha derivado en una variedad de novedosas formas de control que requieren usar el movimiento del cuerpo para hacerlos funcionar, declaró Alasdair Thin, quien llevó adelante una investigación sobre el tema en la universidad Heriot-Watt, en Edimburgo.

"Aunque se culpa al excesivo tiempo dedicado a los videojuegos del crecimiento de la obesidad infantil, nuestro estudio revela resultados muy positivos para los juegos controlados con movimientos del cuerpo" <sup>5</sup> Thin agregó que los jugadores pueden quemar hasta 300 calorías en media hora de juego.

---

<sup>5</sup> Thin, comunicado de la School of Life Sciences de Heriot-Watt. <http://www.laflecha.net/canales/videojuegos/los-beneficios-de-los-videojugos-como-ejercicio/>

"Esto equivale a la misma cantidad de calorías que quema una caminata rápida de una hora".

Thin estudio a 16 jugadores, usando dos juegos diferentes en la PlayStation de Sony, y midiendo el ritmo cardíaco y el consumo de oxígeno en adultos jóvenes.

"Estábamos interesados en medir los niveles de esfuerzo desde un punto de vista fisiológico y comparamos los ritmos cardíacos promedio a los que cada sujeto se estaba ejercitando con el rango de ritmo cardíaco de ejercicio recomendado por el American College of Sports Medicine's (ACSM)"<sup>6</sup>,

"Nuestros hallazgos revelan que jugar a estos videojuegos puede proveer de un efectivo ejercicio físico", añadió. Valoró el estudio y consideró que algunos de sus juegos están diseñados para una actividad estimulante.

"Recibimos de positivamente los hallazgos, y desarrollamos y lanzamos una serie de títulos de PlayStation, como 'EyeToy Play' y 'EyeToy Kinetic', que fomentan y promueven una activa participación del consumidor"<sup>7</sup>,

Thin señaló que los videojuegos que requieren de una activa participación también podrían ser considerados un avance hacia el ejercicio por parte de niños con sobrepeso o escasa actividad.

## 2.5 LOS VIDEOJUEGOS SON BUENOS PARA LA SALUD

A pesar de las campañas por la criminalización de los videojuegos, también salen voces a defenderlos, como el catedrático Mark Griffiths de la universidad de Nottingham (Inglaterra), que ha escrito un editorial en el British Medical Journal sobre los beneficios de los videojuegos.

Es especial remarca que los videojuegos sirven para aliviar el dolor y entretener a los pacientes sometidos a quimioterapia y para mejorar su destreza. Es más, el grado de atención que muestran en los videojuegos les distrae de la sensación de dolor.

También son muy beneficiosos para los pacientes con heridas y traumatismos en los brazos, pues el uso de los mandos les aumenta la fuerza y la destreza, y también se nota mucha mejora en los niños con dificultades de aprendizaje que pueden mejorar su percepción espacial.

Pero esto no es todo, también han encontrado beneficios terapéuticos en diferentes tipos de adultos desde pacientes en silla de ruedas con lesiones de columna vertebral hasta gente con quemaduras graves y distrofia muscular.

---

<sup>6</sup> Ibídem

<sup>7</sup> El portavoz de Sony, Jonathan Fargher,

### **2.5.1 LOS VIDEOJUEGOS SON BUENOS PARA LA VISTA Y SALUD MENTAL**

Unos investigadores estadounidenses han decidido contradecir a todos los padres del mundo al afirmar que los videojuegos pueden ser buenos para la vista.

El estudio, publicado por la Universidad de Rochester, se hizo sobre alumnos que en el último año habían jugado a pocos o ningún juego. Se les hizo una prueba ocular y se les dividió en dos grupos: uno con juegos de acción (*shoot-em up*, que implica disparar mucho a casi todo lo que se mueva) y otro con juegos visualmente más sencillos.

Pues bien, después de un mes se repitió la prueba ocular y resultó que el primer grupo había mejorado en torno a un 20% su visión.

"Los videojuegos de acción cambian la forma en que nuestro cerebro procesa la información visual". "Estos juegos impulsan el sistema visual humana hasta los límites, y el cerebro se adapta a eso. Ese aprendizaje se traslada a otras actividades y posiblemente también a la vida cotidiana"<sup>8</sup>.

### **2.5.2 LOS VIDEOJUEGOS SON BUENOS PARA TRATAR FOBIAS**

Los videojuegos de un ordenador estándar son un método efectivo para tratar los temores fóbicos, usando un estilo de terapia que expone a la gente a lo que la aterriza en un escenario controlado, según un nuevo estudio.

El estudio, publicado en la edición de octubre de la revista *CyberPsychology and Behavior* (Ciberpsicología y Conducta), fue realizado en la Universidad de Quebec en Canadá.

Los investigadores hallaron que los juegos de PC que permiten a los usuarios construir y cambiar los ambientes de juego fueron tan efectivos para estimular las respuestas fóbicas como las máquinas de simulación que pueden costar cuatro veces más.

La terapia de exposición con frecuencia se usa para tratar a las personas con fobias. En este tratamiento los fóbicos pasan gradualmente más y más tiempo en escenarios que les aterran en un esfuerzo de reducir la respuesta de temor y hacerlos que se relajen y venzan el miedo.

Los investigadores usaron el juego "Half-Life" para crear un ambiente lleno de arañas para los aracnofóbicos y el "Un real Tournament" para simular alturas para los acrofóbicos y espacios reducidos para los claustrofóbicos.

---

<sup>8</sup> Daphne Bavelier, Profesora de la Universidad <http://www.baquia.com/noticias.php?id=11856>

Un grupo de 13 personas con fobias y 13 no fóbicas se sometió a las pruebas usando los videojuegos, un ordenador básico y el monitor frente a la cabeza. Los participantes se sometieron a las simulaciones y luego se les presentó una serie de escalas para evaluar su respuesta

## **2.6 QUE ASPECTOS NEGATIVOS Y POSITIVOS TIENEN LOS VIDEOJUEGOS**

### **2.6.1 ¿TIENEN ALGÚN EFECTO POSITIVO?**

Sí, ya que ponen en juego las habilidades y destrezas del competidor, agudizan sus sentidos y se favorece la coordinación.

Propician la estimulación sensorial múltiple y audiovisual, donde el niño tiene que fijar su atención y afinar su coordinación mano-ojo, seleccionar, memorizar y ejecutar una acción integral, mejora la capacidad en la toma de decisiones, la tolerancia a la frustración, estimula la perseverancia para la consecución de objetivos definidos, la retención de conceptos numéricos, la identificación de objetos, colores y los introduce en el mundo de la computación.

Evidentemente esto no quiere decir que entre más tiempo le dediquen los niños al videojuego sea mejor.

Los niños prefieren los juegos que ponen a prueba sus habilidades y destrezas.

Por otro lado, nos encontramos aquellas personas que creemos en el videojuego como afición y no como un peligro público. Le pese a quien le pese, existen muchas personas que defienden los efectos positivos que producen los videojuegos. Una de de esas iniciativas la conformó el proyecto Games To Teach del MIT (Massachusetts Institute of Technology), patrocinado por el gigante Microsoft. Este programa, De los juegos a la enseñanza, investigaba la forma de incorporar la tecnología de los juegos a la educación, al colegio.

Durante este estudio, se llegó a la conclusión de que algunos juegos agudizan el pensamiento crítico, mejoran las habilidades sociales y aumentan la capacidad empática de los jugadores (a través de la elección del sexo opuesto como género del personaje, por ejemplo).

Pero esto no acaba aquí. Hace pocos meses la revista Nature sacaba a relucir un estudio que impactó con un gesto de impresión entre los detractores de los juegos y con un asentimiento de conformidad entre la comunidad de jugadores. El estudio de Nature revelaba que "los individuos que emplean con frecuencia los videojuegos, tienen más capacidad de concentración que el resto". Después de dedicar horas a controlar a

nuestros enemigos en la pantalla y creando estrategias para lograr la victoria, "los jugadores se conforman como unos maestros procesando muchas informaciones al mismo tiempo y además son capaces de cubrir un ángulo visual mucho más amplio que los que dedican sus momentos de ocio a otras actividades".

### **2.6.2 ¿QUÉ ASPECTOS NEGATIVOS TIENEN LOS VIDEOJUEGOS?**

Si bien es cierto que se han descubierto las bondades de los videojuegos, es importante señalar algunos de los perjuicios que presentan los contenidos de los videojuegos, esto con el único propósito de prevenir y educar a niños y adolescentes en valores y principios, ya que hasta el momento las investigaciones realizadas no han contestado preguntas en cuanto a la influencia directa que tienen los videojuegos con dosis de violencia o sexismo sobre los jugadores, o sea como elementos que por su utilización desencadenan de dichas actitudes.

Por lo antes mencionado, se aconseja a los padres que, al adquirir material lúdico virtual, los mismos no contengan altas dosis de violencia y agresividad, ya que como sabemos las conductas tienden a ser imitadas por niños y adolescentes.

Por otra parte conviene evitar material de contenido sexista, es decir, donde existan estereotipos en las figuras masculinas y femeninas que van en perjuicios de las mujeres, puesto que en los juegos las mujeres aparecen en menor proporción y cuando lo hacen, tienden a ser representadas en conductas pasivas, dominadas y secundarias, en tanto que los varones, se representan en actitudes activas y dominantes.

Se espera con el presente comentario, animar a los padres y educadores a investigar más sobre los videojuegos a fin que el mismo sea utilizado convenientemente y de manera positiva como un medio u objeto lúdico e incluso didáctico.

Por todo lo expuesto anteriormente, queremos llevar a la reflexión, tanto a educadores, padres, investigadores, etc., sobre el papel que los videojuegos pueden cumplir, de tal manera que nuestra concepción en torno a los mismos debe estar dentro del contexto de las nuevas tecnologías, por lo que, su adquisición, consumo y/o utilización conllevan a afectar la vida de quienes los usuarios.

## **2.7 COMO INFLUYEN LOS VIDEOJUEGOS EN LA CONDUCTA.**

### **2.7.1 ¿AFECTAN AL DESARROLLO INTELECTUAL?**

La respuesta a esta pregunta es casi con toda certeza positiva, sin embargo los hallazgos realizados en este campo distan mucho de las

creencias populares. Frases como "*...Afectan seriamente al desarrollo intelectual...*", "*...El niño se atontolina con tanto ordenador...*", "*...Atrofian una parte del cerebro...*", quedan relegadas a la anécdota y nos dan una idea de la objetividad e información de quienes las redactaron.

Todos los estudios realizados hasta la fecha coinciden en la ausencia de efectos adversos a nivel intelectual derivados del juego con videojuegos. De este modo estamos en condiciones de afirmar que los jugadores de videojuegos suelen ser sujetos de mayor nivel intelectual que sus compañeros no jugadores, a la vez que presentan diferencias en su estilo de procesar la información. Sin embargo no debe buscarse una relación causal entre el juego y el mayor nivel intelectual. De existir esta relación posiblemente sea a la inversa, de tal modo que los individuos mejor dotados intelectualmente sentirían mayor curiosidad e interés por este entretenimiento.

No obstante las anteriores no son unas conclusiones gratuitas, se ha llegado a ellas después de un riguroso trabajo de investigación, que a continuación trataremos de sintetizar.

Con una actitud un tanto crítica se ha atribuido a los videojuegos una naturaleza esencialmente sensomotora, haciéndolos aparecer como simples juegos de coordinación óculo-manual, asegurándose la no intervención de la inteligencia. Sin embargo hemos de reconocer la importancia para el desarrollo cognitivo infantil de las aptitudes sensomotrices, entre las que se incluye la coordinación óculo-manual, constituyendo en la teoría de Piaget la base para posteriores estadios del desarrollo infantil. Pensemos que para la obtención de un permiso de conducir es necesario superar una prueba de coordinación óculo-manual, que muchos lectores recordarán por su semejanza con un videojuego.

Se ha podido comprobar la existencia de diferencias significativas en la coordinación óculo-manual a favor de los jugadores de videojuegos (Griffith y Cols., 1983). No obstante este extremo resulta únicamente cierto en un reducido número de juegos que englobaría a los videojuegos de tipo "Árcade" y entre estos a los de características más simples, ya que incluso los "Árcades" de segunda generación suelen incluir tareas de reconocimiento de formas y colores, así como algunas estrategias de solución de problemas, simples en su naturaleza, pero imprescindibles para el juego.

Como ya mencionábamos además de estos elementos de coordinación muchos videojuegos incorporan importantes elementos de tipo perceptivo y deductivo. En el caso de los elementos perceptivos, estos implican un notable entrenamiento en la percepción dinámica de imágenes, habilidad en la que los niños de hoy día han demostrado una clara superioridad a los adultos, al haber sido educados desde la infancia en el medio televisivo. De

este modo el rendimiento de niños y adolescentes en el procesamiento paralelo es notablemente superior al de los adultos, que parten de un procesamiento seriado de la información (Patricia Marks, 1985).

Respecto al proceso deductivo que mencionábamos, necesario para el dominio de los videojuegos, presenta importantes diferencias respecto a los juegos de tablero tradicionales. Habitualmente un juego de tablero pone de manifiesto todas sus reglas antes de empezar el juego, en tanto que en la mayor parte de videojuegos, el jugador sólo conoce unas pocas reglas, por otra parte evidentes cuando juega su primera partida. Progresivamente y en la medida en que suma experiencia, descubre las estrategias necesarias para mejorar su rendimiento, lo que resulta a todas luces impensable en juegos de tablero, incluso en el ajedrez.

Otro componente intelectual importante viene determinado por la interacción entre diferentes variables, presente en numerosos videojuegos. Tomemos el ejemplo de un antiguo videojuego denominado "Asteroids", donde el jugador debe guiar una nave a través de un campo de meteoritos, sumando puntos a medida que los destruye y defendiéndose de naves enemigas. En este juego se reproduce de manera sobresaliente la trayectoria de un vehículo dotado de propulsión propia en la ingravidez, por lo cual los motores (aceleración) no se utilizan constantemente. Además el jugador deberá controlar la orientación de la nave (a fin de esquivar los meteoritos y dirigir su nave contra las enemigas). En este videojuego es imprescindible la coordinación de las dos variables (aceleración y rotación sobre el eje vertical) para poder establecer la trayectoria de la nave, lo que a su vez se combinará con la acción de disparar.

Los elementos espaciales están frecuentemente presentes en numerosos videojuegos, no sólo respecto a un espacio bidimensional, sino que los videojuegos incorporan con frecuencia el imperativo de una representación tridimensional. En relación a este aspecto P. Marks señala como los niños con más experiencia en videojuegos demostraron una mayor habilidad en la resolución del cubo de Rubik que aquellos niños de edades similares que no tenían práctica con este entretenimiento.

Numerosos juegos implican la coordinación de dos perspectivas visuales diferentes o en otros casos se debe establecer una representación tridimensional a partir de diferentes informaciones bidimensionales.

### **2.7.2 ¿MODIFICAN EL CARÁCTER?**

Con excesiva frecuencia se responsabiliza a los videojuegos de producir cambios en el carácter de sus jugadores, convirtiéndoles en sujetos aislados, introvertidos y desinteresados por todo aquello que ocurre a su alrededor. En otras ocasiones los augurios son aún más negativos, asegurándose que tarde o temprano serán víctimas de la depresión y de todo tipo de patologías

psiquiátricas. Nada más alejado de la realidad. Actualmente estamos en condiciones de asegurar como la práctica de esta forma de entretenimiento no supone especiales variaciones en el carácter de sus jugadores, ni tampoco estos constituyen un grupo substancialmente característico respecto a sujetos de similares características no interesados en esta actividad.

El único rasgo de personalidad en el que los jugadores de videojuegos muestran diferencias es en el de la extroversión, y lo hacen de tal manera que los jugadores presentan mayor nivel de extroversión que los no jugadores. Esta situación resulta diametralmente opuesta a la creencia en un posible aislamiento.

También resulta un hecho comprobado el que los jugadores habituales no dedican menos tiempo a otras actividades sociales, culturales o de ocio que se pudieran considerar mas constructivas, puesto que los jugadores acostumbran incluso a superar en estos aspectos a los no jugadores.

El comportamiento de jugadores y no jugadores ha sido también comparado sin que nunca haya sido posible hallar una mayor incidencia de trastornos psiquiátricos o comporta mentales en este grupo, incluso se han considerado pequeñas alteraciones de la conducta que tradicionalmente tienen un interés secundario en el estudio de las alteraciones comporta mentales.

## 2.8 CUÁNTO TIEMPO JUEGAN LOS USUARIOS

Un tema de constante estudio es el de la medición del número de horas que los jugadores le dedican a los Videojuegos y las posibles repercusiones que para la vida diaria y los estudios puedan tener dichas horas. Esta cuestión es relativamente fácil de resolver, puesto que son constantes las encuestas al respecto y la contabilización de las mismas no deja lugar a dudas de interpretación.

Los constantes sondeos que se realizan indican una tendencia creciente en el número de horas que se dedican a los VJ y a la televisión en general. De año en año, el tiempo que los niños y adolescentes dedican a la pantalla sigue en aumento.

Horas/Semana	1-2 horas	3- 6 horas	Más de 6 horas	Nada
<b>Chicos</b>	36%	29%	23%	12%
<b>Chicas</b>	42%	15%	6%	37%

Tabla 2.8. Porcentaje de horas que los jugadores dedican a los Videojuegos

## 2.9 LOS RIESGOS.

En general, los usuarios de los videojuegos no tienden a aislarse de sus compañeros y amigos; más bien al contrario buscan muchas veces compañía para jugar y colegas con los que intercambiarse programas, revistas y trucos.

Con todo, la adicción de la que hemos hablado puede dar lugar a que en algún momento los usuarios de videojuegos se entusiasmen demasiado con algún programa (en solitario o en compañía) y le dediquen un tiempo desproporcionado, abandonando incluso otros quehaceres (fenómeno que por cierto a veces nos ocurre también al leer una novela apasionante o al llevar a cabo un determinado "hobby"). En la mayoría de los casos, en unos días pasará la adicción y todo volverá a la normalidad.

Solamente personas que tengan un problema psicológico previo pueden llegar a encerrarse enfermizamente en el mundo de los videojuegos desconectando gradualmente de las demás realidades de su entorno (compañeros, obligaciones sociales, cuidado personal, etc.) y sufrir otros trastornos graves de personalidad y conducta.

En algunos casos esta adicción desmesurada puede provocar estrés y fatiga ocular y, unida a malas posiciones ante la máquina y prolongados estados tensionales, podrá dar lugar a dolores musculares e incluso originar problemas de columna vertebral. Ante estos síntomas es de esperar que el sentido común de los jugadores (que suele funcionar bien cuando aparecen las agujetas por jugar demasiado a fútbol, por ejemplo) imponga un adecuado descanso a esta actividad. En el caso de niños y jóvenes los padres son quienes deben orientar a sus hijos ante estos síntomas, especialmente si han sufrido problemas de nerviosismo, epilepsia, mareos...

También se acusa a los videojuegos de fomentar la violencia. Y efectivamente muchos de ellos son violentos y presentan una visión estereotipada y deshumanizada del mundo que se muestra con contravalores sociales tan poco recomendables como: sexismo, racismo, maniqueísmo, militarismo, egoísmo... No obstante, para sus usuarios queda bastante claro que se trata de un juego, un juego que precisamente les permite experimentar la transgresión de las normas (de la misma manera que una novela nos permite tener una experiencia vicaria de lo que les pasa a unos personajes que - a menudo- transgreden también las pautas sociales) . La diferencia está en que en los videojuegos el usuario es quien toma las decisiones de lo que hace el personaje de ficción (con el que frecuentemente debe identificarse en primera persona y moverlo como a un títere) en tanto que en el caso de una novela el lector actúa simplemente como un espectador de lo que le ocurre a los personajes de la obra.

El sexo no está muy presente en las videoconsolas. Por motivos comerciales, para que las familias sin distinción acepten la entrada de estas

máquinas en sus casas y las compran para sus hijos, las principales empresas de videojuegos (Sega, Nintendo, Sony) se comprometieron a evitar la pornografía en estos formatos. La situación cambia en el caso de los juegos para ordenador, vídeo interactivo o Internet, considerados soportes más controlados y utilizados por los adultos.

CLASIFICACIÓN DE LOS VIDEOJUEGOS	
TIPO DE VIDEOJUEGO	CONSIDERACIONES
<p><b>Árcade</b> (juegos tipo plataforma, luchas...)</p> <p>EJEMPLOS: Pacman, Mario, Sonic, Doom, Quake, Street Fighter, Arcanoid.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pueden contribuir al desarrollo psicomotor y de la orientación espacial de los estudiantes, aspecto especialmente útil en el caso de los más pequeños.</li> <li>- Riesgos a considerar: nerviosismo, estrés y hasta angustia que pueden manifestar algunos alumnos ante las dificultades que encuentran para controlar a los personajes del juego.</li> <li>- Conviene limitar el tiempo que se dedique a esta actividad y observar los comportamientos de los pequeños para ayudarles y detectar posibles síntomas de estar sometidos a una tensión excesiva.</li> </ul>
<p><b>Deportes</b></p> <p>EJEMPLOS: FIFA, PC Futbol, NBA, Formula 1 GrandPrix, Need For Speed.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permiten la ejercitación de diversas habilidades de coordinación psicomotora y profundizar en el conocimiento de las reglas y estrategias de los deportes.</li> <li>- En algunos casos también se pueden alcanzar niveles altos de estrés.</li> </ul>
<p><b>Juegos de aventura y rol</b></p> <p>EJEMPLOS: King Quest, Indiana Jones, Monkey Island, Final Fantasy, Tomb Raider, Pokémon, Ultima Online.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pueden proporcionar información y constituir una fuente de motivación hacia determinadas temáticas que luego se estudiarán de manera más sistemática en clase.</li> <li>- Una de las preocupaciones de los educadores deberá ser promover la reflexión sobre los valores y contravalores que se consideran en el juego.</li> </ul>
<p><b>Simuladores y constructores</b> (aviones, maquinarias, ciudades...)</p> <p>EJEMPLO: Simulador de vuelo Microsoft, Sim City, Tamagotchi, The Incredible Machine, Theme Park</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permiten experimentar e investigar el funcionamiento de máquinas, fenómenos y situaciones.</li> <li>- Además de controlar posibles estados de tensión excesiva en algunos alumnos, conviene advertir a los estudiantes que están ante un modelo (representación simplificada de la realidad - a veces presentan una realidad imaginaria-) y que por lo tanto en el mejor de los casos sólo constituyen una aproximación a los fenómenos que se dan en el mundo físico.</li> <li>- La realidad siempre es mucho más compleja que las representaciones de los mejores simuladores.</li> </ul>
<p><b>Juegos de estrategia</b></p> <p>EJEMPLOS: Estratego, Warcraft, Age of Empires, Civilitation, Lemmings, Black &amp; White, Centurion.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exigen administrar unos recursos escasos (tiempo, dinero, vidas, armas...) prever los comportamientos de los rivales y trazar estrategias de actuación para lograr unos objetivos.</li> <li>- Quizá los mayores peligros de estos juegos sean de carácter moral, por los contravalores que muchas veces asumen y promueven. Resulta conveniente organizar actividades participativas que permitan analizar y comentar estos aspectos con los jugadores</li> </ul>
<p><b>Puzzles y juegos de lógica</b></p> <p>EJEMPLO: 7<sup>th</sup>.Guest, Tetris</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollan la percepción espacial, la lógica, la imaginación y la creatividad.</li> <li>- No contemplamos riesgos específicos para este tipo de juegos, aunque como pasa con todos los videojuegos conviene evitar una excesiva adicción que podría conducir a un cierto aislamiento y falta de ejercicio físico</li> </ul>
<p><b>Juegos de preguntas</b></p> <p>EJEMPLO: Trivial, Carmen Sandiego</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los juegos de preguntas pueden servir para repasar determinados conocimientos de todo tipo</li> </ul>

Tabla 2.9. Tipología y clasificación de los videojuegos

### **2.10 ¿CUÁL ES EL PAPEL DEL EDUCADOR (PADRE, MADRE, MAESTRO, ETC.), ANTE LOS VIDEOJUEGOS, SIENDO ÉSTE UN RECURSO LÚDICO?**

Puesto que se ha comprobado que los videojuegos contribuyen y afectan el desarrollo del individuo, es importante que el adulto tenga conocimiento sobre los aspectos positivos que tienen los Videojuegos y que por su utilización pueden afectar de forma benéfica, al desarrollo psicológico y cognitivo del niño.

Si bien es cierto que existen videojuegos violentos, también es importante señalar la existencia de videojuegos inofensivos al jugador, por tanto no resulta conveniente etiquetar a los videojuegos como elementos dañinos, ya que el efecto por el uso de los mismos, dependerá del material lúdico, es decir, de los juegos que adquiriremos y que proporcionaremos al niño. Es por lo anterior que, a partir de éstas investigaciones, surgen de forma conjunta las siguientes recomendaciones, enfocadas especialmente en torno al uso de los videojuegos y a la participación que tienen, los padres con sus hijos y los educadores con sus educandos:

- a. Es importante que se conozca el contenido de los videojuegos que se adquiere así como sus instrucciones, lo que nos ayudará a elegir aquellos videojuegos más apropiados para cada edad.
- b. Es recomendable la utilización de videojuegos existentes en el mercado, que no sean sexistas, violentos o racistas.
- c. Fomentar el uso de videojuegos que permitan la participación de más de un jugador.
- d. Limitar el tiempo del uso de los videojuegos. Es recomendable que se juegue entre 30 a 60 minutos por día, dependiendo de la edad del niño.
- e. No olvidemos que el juego y sus recursos deben variar, por lo tanto el adulto procurará que el niño diversifique el juego y sus objetos de juego.
- f. Se debe procurar que durante la utilización de los videojuegos, así como en muchas otras actividades lúdicas, los padres y maestros se involucren durante el juego, de tal manera que sean coparticipes en ésta actividad.

La utilización de los videojuegos pues, permite desarrollar en el niño, habilidades valoradas por la sociedad de hoy, por lo que su personalidad se verá reforzada positivamente.

Muchos padres piensan que los videojuegos cumplen una función de entretenimiento, que agilizan los reflejos y la mente, sin embargo la gran mayoría, por el contrario, estiman que los videojuegos perjudican a quienes lo usan, aislándolos o atontando su mente. A fin de reducir la incertidumbre respecto a éste tipo de juego, resumimos a continuación los aspectos positivos del videojuego a los que han llegado los estudios en que basamos esta reflexión:

a. Generalmente las personas que juegan con videojuegos se ven envueltas en un proceso de aprendizaje encubierto, que permite a los sujetos reducir la normal resistencia que se tiene al aprendizaje formal, además la representación multisensorial del aprendizaje, utilizando imágenes, sonidos y modalidades kinestésicas facilita más la enseñanza.

b. Permiten el ejercicio de la fantasía, sin limitaciones espaciales o temporales.

c. Facilitan el acceso a "otros mundos" y el intercambio de unos a otros a través de los gráficos.

d. Permiten el dominio de habilidades, ya que el niño al repetir las acciones una y otra vez llegan a dominarlas, adquiriendo sensación de control.

e. Favorecen la repetición instantánea y el "intentarlo otra vez", en un ambiente sin peligro.

f. Facilitan la interacción con otros amigos, de una manera no jerárquica.

g. Permite el alcance de metas concretas, por ejemplo al abrir una puerta, rescatar a alguien, hallar un tesoro, etc. son actividades que el niño realiza con alto nivel motivacional ya que sabe o tiene clara exposición del objetivo a alcanzar con la realización de dicha tarea.

h. Estimula el aumento de la atención y el autocontrol, si partimos del hecho que al cambiar el entorno del niño (no al niño), se puede favorecer el éxito individual.

i. Estimula la curiosidad y la inquietud por investigar.

Además de lo anterior, se ha llegado a confirmar que los videojuegos no desencadenan la decadencia de las relaciones sociales, en cambio, estimulan las actitudes positivas de socialización. (Fileni, 1988, Estallo, 1994), en los que se ha encontrado que los usuarios de los videojuegos tienen una mayor vida social, prefieren jugar en grupo o parejas, ven más a sus amigos, y tienen mayor iniciación social.

Por otra parte, la inteligencia no parece sufrir ningún tipo de deterioro, en cambio los videojuegos desarrollan la inteligencia especialmente las espaciales, y refuerzan aquellas habilidades que se requieren en el campo de las nuevas tecnologías. (L. y Frensch, 1990, Mandinacht, 1987; White, 1984.)

Al jugar con videojuegos, el o los sujetos, buscan ante todo disfrutar del juego, es decir que se juega principalmente para obtener placer, ya que el individuo satisface motivaciones internas como lograr un estado de ánimo.

## **CAPITULO III**

### **LOS VIDEOJUEGOS EN LA SOCIEDAD**

- 3.1 Impacto social de los videojuegos
- 3.2 Videojuegos como entorno de Simulación
- 3.3 ¿Videojuegos para los Adultos?
- 3.4 Algunos datos Significativos
- 3.5 Medios de Socialización y formación
- 3.6 Cualidades de los Videojuegos en los Jóvenes
- 3.7 Algunos videojuegos comerciales se pueden usar para apoyar materias escolares específicas

### 3.1 IMPACTO SOCIAL DE LOS VIDEOJUEGOS

Comenzaremos por mencionar como es que los videojuegos tienen un impacto en la Sociedad de diferentes maneras, desde el económico, hasta detalles en la forma de Percibir las cosas de la gente o inclusive de relacionarse.

En la actualidad los videojuegos son una nueva forma cultural de esparcimiento, de la misma forma que lo pueden ser las películas. Se habla de que las ganancias anuales de estos alcanzan los 12.6 mil millones en dólares solo en USA en el 2006<sup>1</sup>, lo cual es muy cercana que lo que gana la industria del cine que es alrededor de los 9.15 mil millones de dólares en el mismo año.

Esto es porque en el caso del cine las ganancias mayores solo se obtienen con el primer mes de venta de taquilla de una película, mientras que en el caso de los videojuegos se tienen ganancias anteriores a la salida del juego y posteriores a su venta. Por ejemplo la nueva plataforma de *Nintendo Wii* se vendió por anticipado siendo en el transcurso de diciembre la más comercializada con 604.2 mil unidades.

De hecho esta tecnología se ha vuelto una forma de identificación social ya que los vídeo jugadores buscan afinidades en los juegos que también existen de alguna manera en la vida real. Cuando nos referimos a esto pensemos, por ejemplo, en las videoconsolas de nueva generación, en particular un *PSP* de *Sony*, que es el equivalente a tener una *Play Station* pero en un formato Portátil, en este caso el tener uno de estos aparatos produce un impacto parecido al que tienen los teléfonos móviles entre la gente, pues este tipo de tecnología es muestra de poder adquisitivo y de estatus entre los jóvenes que la poseen. Lo cierto es que en los últimos tiempos los videojuegos se han introducido en nuestra forma de vida, presentándose de una forma creciente, ya que cada año hay mayores ventas de videojuegos en el mundo y cada vez los dispositivos son más portátiles como el *PSP* de *Sony* o el enorme crecimiento en teléfonos móviles y *PDA*s (Asistentes Personales Digitales), por ejemplo un juego muy premiado el "*Flux Challenge*" de la compañía *PDA Mill* , que consiste en carreras de naves espaciales a través de túneles tridimensionales, este juego tiene características similares a un juego muy vendido llamado "*Wipe Out*" de la *Sony Play Station* , y puede ser jugado en una *PDA* o en un teléfono móvil.

Por lo tanto es importante notar a los videojuegos como un fenómeno social y económico, quizás incluso fundamental para entender estos tiempos. Un fenómeno social, porque han desarrollado una trama que los une de manera inseparable a diferentes grupos de la sociedad y porque ésta se ha dejado influir, pero también han influido a otras formas de cultura que incluyen el cine, la literatura y los cómics.

### 3.2 VIDEOJUEGOS COMO ENTORNOS DE SIMULACIÓN

El desarrollo de la tecnología en consolas y en los ordenadores ha dado la posibilidad de crear entornos virtuales que asemejan la visualización de tercera dimensión simulada dentro de los juegos.

Hay que recordar que esto es “relativo” pues sólo se tiene una sensación de poder recorrer un pasillo en tercera dimensión dentro de la pantalla, pero solamente es un intento de lo que existe en la realidad, pues no podemos ver más allá de donde la cámara enfoca a diferencia de lo que veríamos con nuestros propios ojos. Pero este detalle de crear la sensación de profundidad en un lugar ha dado la posibilidad de crear entornos simulados de realidad virtual, los cuales crean espacios increíbles para el desarrollo de complejas tramas y de la búsqueda de objetivos complicados. Por lo cual podemos encontrar una gran cantidad de videojuegos que se pueden usar como verdaderos simuladores de la realidad.

Los primeros simuladores fueron los de instrumentos o aparatos de la vida real, incluyendo los que simulan deportes e incluyen que se participe físicamente en los juegos, pateando un balón o bateando una pelota. Hace tiempo había en los juegos de “*Arcade*”, que son aquellos destinados a los lugares comerciales, cuyo objetivo era golpear, colocándose un guante como de box, un colchón circular que registraba la fuerza con la que se le golpeaba. El juego situaba al participante en el rol de un súper héroe, que tenía que salvar a la tierra de diferentes dificultades, por ejemplo sucedía que un meteorito chocaría con la tierra si el jugador no lograba destruirlo con determinado número de golpes. El juego hacía sentir al que participaba que realmente era el súper héroe salvando al mundo y se podía ver la frustración en aquellos que no lograban tener la suficiente fuerza para detener al meteoro.

### 3.3 ¿VIDEOJUEGOS PARA ADULTOS?

No cabe duda de que Estados Unidos es uno de los mayores productores y consumidores de videojuegos del mundo. Lo que no es tan conocido es la forma en la que la industria permite que la particular moral de este país determine el contenido de los títulos que llegan a Europa.

En el sistema europeo PEGI las clasificaciones más altas son 16+ y 18+. Esta última se considera para adultos, y por tanto puede contener sexo y extrema violencia. En Estados Unidos y cualquier otro país que utilice el sistema ESRB, por otra parte, las clasificaciones más altas son M (Mature, de 17 años en adelante) y AO (Adults Only, a partir de 18 años).

A primera vista la diferencia parece mínima, pero en realidad la clasificación AO supone una sentencia de muerte para cualquier videojuego. Esto ocurre porque se asocia automáticamente con el sexo, la pornografía y

la extrema violencia. Las grandes superficies y la mayoría de las tiendas se niegan almacenar o comercializar productos que contengan la clasificación AO, por lo que sólo pueden venderse por internet. Lo más importante, sin embargo, es que tanto Sony como Nintendo y Microsoft se niegan a otorgar la licencia a productos que obtengan dicha clasificación, y por tanto no pueden utilizarse en sus consolas. Esto deja al ordenador como la única plataforma capaz de albergar este tipo de juegos.

¿A qué lleva la política de no querer aprobar juegos catalogados como “sólo para adultos” en las principales consolas? A que los fabricantes de videojuegos se auto-censuren para evitar dicha clasificación. El ejemplo más claro pudo verse con la polémica en torno a *Manhunt 2*, cuya versión original obtuvo en Estados Unidos la clasificación AO. Como hemos visto, esta clasificación supone una prohibición de hecho, ya que los fabricantes de consolas no otorgan en este caso su licencia al producto, y por tanto Rockstar tuvo que lanzar una versión censurada del mismo título, que finalmente obtuvo la clasificación M y pudo ser puesto a la venta sin problemas.

En resumen, parece de risa que la industria repita una y otra vez que los videojuegos son para adultos, pero al mismo tiempo que los mayores fabricantes de consolas (Sony, Nintendo y Microsoft) prohíban en sus sistemas la reproducción de juegos clasificados para adultos. El mensaje que nos llega por parte de la industria es que los videojuegos son “adultos” pero no *tan adultos*. Y como creo que ha quedado claro, la clasificación 18+ de PEGI es una ilusión, ya que todos los juegos que han sido catalogados para adultos en Europa en realidad se encuentran bajo la categoría M norteamericana, no bajo la de AO (clasificación verdaderamente para adultos).

### 3.4 ALGUNOS DATOS SIGNIFICATIVOS

Todos los informes nos muestran que la actividad más importante de tiempo libre en casa para niños y adolescente es ver la TV, muy por encima del resto de actividades, tanto si nos fijamos en el número de personas que la utilizan como en el tiempo que dedican a ella; y en segundo lugar la música. No podemos perder esto de vista para no primar la influencia de los juegos electrónicos por encima de otras formas de diversión.

El consumo de videojuegos se produce con más frecuencia entre los alumnos de Primaria y Secundaria, descendiendo su uso cuando va aumentando la edad de los sujetos.

Se juega sobre todo los fines de semana, aunque un 7% confiesa jugar más de dos horas en días lectivos; esta cantidad aumenta hasta el 23% si se pregunta por los fines de semana.

Cuando se puede elegir jugar solo o con alguien el 63% prefieren hacerlo acompañado, y el 25% prefieren hacerlo solos (Rodríguez, 2002). Sin embargo, más de la mitad lo hacen solos (39% de las chicas y 65% de los chicos) y normalmente en sus casas.

Otro dato relevante es que en todas las edades los hombres utilizan juegos más violentos que las mujeres.

Debemos tener presente, también, que el 56% de los padres prefieren que sus hijos se distraigan con el ordenador antes que estar jugando en la calle (Díez, 2004).

### **3.5 MEDIO DE SOCIALIZACION Y FORMACION**

Vivimos un período de profundas transformaciones socioculturales y económicas, en el que va quedando atrás un modelo de sociedad construido sobre los valores de la Ilustración y el sistema de producción e intercambio económicos surgidos de la primera evolución industrial. La televisión, el cine, los videojuegos ocupan un espacio importante en el proceso de socialización. Los modelos de comportamiento que proponen y la visión del mundo que transmiten los medios participan cada vez más en la construcción de nuestras representaciones de la realidad.

Los videojuegos son un entretenimiento que se adecua bien a la realidad del niño nacido en la era de la informática ya que suponen una socialización en la cultura de simulación que caracteriza a las sociedades avanzadas contemporáneas (Turkle 1997). Han convertido a la interactividad propia de la informática en algo habitual y corriente en la vida de quienes juegan. Este control -aparente y limitado- de lo que sucede en la pantalla implica, en potencia, una transformación en las relaciones tradicionales de niños y adolescentes con su entorno.

Muchos niños y jóvenes juegan a videojuegos, se escriben con los amigos a través de Internet y conocen nuevos amigos a través del chat. A diferencia de una película o un programa de televisión, que tienen un tiempo de duración determinado, un videojuego se utiliza en numerosas sesiones que en muchas ocasiones se prolongan durante semanas, e incluso meses. Los jugadores continúan jugando debido a la libertad y flexibilidad que le ofrecen la interactividad y la estructura hipertextual de los programas.

Formar a un niño o a un joven en la siempre móvil sociedad de la información requiere ofrecerle herramientas que le permitan comprender la realidad compleja y muchas veces dolorosa en la que vive.

Simultáneamente se le ha de ayudar a adquirir las competencias necesarias para desenvolverse en esta realidad. El objetivo de la formación no puede ser otro que brindarle a cada uno de ellos la oportunidad de comprometerse con su propio desarrollo vital y con el de sus semejantes. Es importante por esto tener siempre presente que la labor principal de la educación es dotar a niños y jóvenes de las capacidades y habilidades para desenvolverse social y culturalmente. En demasiadas ocasiones se produce un profundo desencuentro entre las vivencias y necesidades de niños y jóvenes y lo que el sistema educativo exige y espera de ellos. La escuela debe recoger la oportunidad le brindan las herramientas tecnológicas para adecuar las prácticas educativas a la realidad social. El desafío consiste en conseguir integrar en la educación formal elementos propios de otras áreas comunicativas que participan en los procesos de aprendizaje no formal, creando sinergias que permitan el aprovechamiento didáctico de los recursos que ofrecen las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), entre ellas los videojuegos.

Las TIC permiten imaginar nuevos modos de enseñar y de aprender, capaces de conducir a la educación hacia caminos menos tortuosos de los que atraviesa en la actualidad. La versatilidad técnica y la variedad de los contenidos que ofrecen los medios audiovisuales y digitales brindan un abanico enorme de posibilidades de usos pedagógicamente eficaces. Es por esto indispensable hacer de la técnica un instrumento para formar en el sentido amplio del término en el que, sin olvidar el *cómo se hace*, tenga prioridad el *para qué se hace*, dentro de un proyecto pedagógico integral diseñado en función de las necesidades de los alumnos y no de las posibilidades y límites de los instrumentos utilizados. Sin esta condición previa, resulta difícil imaginar resultados satisfactorios, salvo intuiciones y la confianza en el azar. Como afirma la docente y teórica argentina María Muñiz Valcárcel (2001), “el aprendizaje que resulta valioso es el significativo y uno de los requisitos del mismo es que se apoye en los conocimientos previos. Los alumnos usan los medios de comunicación a diario y en forma intensiva, por lo tanto, la no incorporación de los medios masivos de comunicación dentro del proceso cotidiano de enseñanza aprendizaje, puede sustentarse en excusas pero difícilmente en razones”. La incorporación de los videojuegos, como la de cualquier otra tecnología, a las prácticas áulicas requiere un doble esfuerzo. Uno de naturaleza intelectual y el otro de carácter instrumental. Se trata de concebir nuevas formas de transmitir y acceder al conocimiento y aplicarlas de un modo efectivo en el aula. En esta labor es imprescindible aprovechar las diversas y muy ricas experiencias que llevan a cabo en su práctica cotidiana docentes de distintas disciplinas e instituciones. Una condición importante de las metodologías a desarrollar es que consigan trascender a la lectura corriente que hacemos de las TIC en general y de los programas de entretenimiento informático en particular. Para evaluar a los videojuegos es necesario apartarse en lo posible de preconceptos y prejuicios que siempre los acompañan.

### 3.6 CUALIDADES DE LOS VIDEOJUEGOS EN LOS JOVENES

Aspectos potenciadores del aprendizaje y beneficiosos para nuestros jóvenes. Como son: Memorización de hechos, observación hacia los detalles, percepción y reconocimiento espacial, descubrimiento inductivo, capacidades lógicas y de razonamiento, comprensión lectora y vocabulario, conocimientos geográficos, históricos, matemáticos, autocontrol, implicación y motivación. Instinto de superación, habilidades motrices, de reflejos y respuestas rápidas, percepción visual, coordinación óculo-manual, y percepción espacial, curiosidad e inquietud por probar y por investigar, aumenta la autoestima.

### 3.7 ALGUNOS VIDEOJUEGOS COMERCIALES SE PUEDEN USAR PARA APOYAR MATERIAS ESCOLARES ESPECÍFICAS

Siempre se ha atacado a los videojuegos como nocivos para la gente, pues se cree que causan dependencia y que no tienen ningún tipo de contenido. Pero puede ser que algunos videojuegos tengan características que pueden ser usadas en materias muy comunes como pueden ser la historia u otras.

Por ejemplo, un juego muy conocido y vendido por la compañía Microsoft "*Age of Empires*" tiene la característica de mostrar cómo se va desarrollando la humanidad casi desde la era de las cavernas hasta la época de los grandes imperios, si es verdad que la cronología tal vez no es perfecta nos puede dar una buena idea de cómo las tribus nómadas se convirtieron en sedentarias y luego se constituyeron en un gran imperio como por ejemplo el egipcio. Este puede ser usado para interesar a los alumnos de antropología en historia de la humanidad, de hecho la tercera parte de este juego "*Age of Empires 3*" nombrada los jefes de guerra, vienen culturas americanas como lo eran los aztecas.

Un juego sobre la segunda guerra mundial llamado "*Call of Duty*" en su primera versión el juego comienza con los paracaidistas que saltaron para tomar las posiciones de artillería alemana que atacaban las playas del desembarco en Normandía. Para luego acabar con la personificación de un ruso que está intentando desalojar a los alemanes de su país. Entre cada parte del juego aparecen cortos de animaciones cómo si fueran vídeos en los que se explica lo que estaba sucediendo en el contexto histórico de ese momento. Este tipo de juego o al menos esa parte de este se pueden usar para demostrar una clase de historia o al menos interesar a los alumnos en este tipo de temas.

"*Need for Speed Underground*" es un juego de carreras clandestinas de autos, al principio del juego se debe de elegir el tipo de auto que se quiere utilizar, pero además debe de elegirse las características técnicas del motor o de la suspensión, se perderá el juego y el motor se destruirá si no se

elige correctamente las diferentes opciones y si se abusa de las revoluciones del mismo motor al correr, además de que se debe tener cuidado con la aceleración y los frenos del auto. Es lógico suponer que para un maestro de ingeniería mecánica se podría apoyar para dar perfectamente toda una cátedra sobre sumateria con estos ejemplos.

En la actualidad existen algunos videojuegos que tienen objetivos completamente aplicados a la vida real y a la educación. Un videojuego de guerra fue desarrollado por el gobierno de Estados Unidos llamado "*Américas Army*" es completamente gratuito y fue pagado con la finalidad de lograr el reclutamiento en el ejército de jóvenes prospectos, de hecho por medio del videojuego se piden sus datos para después ser localizado por una oficina de reclutamiento del ejército. Un detalle interesante del juego es que tiene diferentes módulos de entrenamiento, que van desde el punto de enseñar a usar un rifle de asalto, que puede tener la característica realista de atorarse de vez en cuando, para enseñarle al usuario como debe de desatorar un rifle real, hasta un curso detallado de primeros auxilios, en el que el participante puede ver a sus compañeros y a su profesor como le da una lección. Todos los módulos son evaluativos y el aspirante no puede comenzar una misión sin antes haber aprobado todos estos módulos.

## **CAPITULO IV**

### **LOS VIDEOJUEGOS, ACCESO DIRECTO A LAS NUEVAS TECNOLOGIAS**

- 4.1 Los Videojuegos acceso directo a las nuevas Tecnologías
- 4.2 Los Videojuegos un Fenómeno de masas
  - 4.2.1 El primer multimedia interactivo
  - 4.2.2 Origen de los Videojuegos
  - 4.2.3 Tipos de Soportes
- 4.3 Videojuegos en Red
- 4.4 Los Videojuegos un Instrumento de cambios Metodológicos
- 4.5 Reflexión en torno a la imagen digital y los mundos virtuales en los videojuegos.
- 4.6 Los videojuegos constituyen un segmento de las industrias culturales

#### **4.1 LOS VIDEOJUEGOS ACCESO DIRECTO A LAS NUEVAS TECNOLOGIAS**

Vivimos en una era de profundos cambios. Cambios radicales y a ritmos vertiginosos, que se traducen tanto a nivel social, como económico y tecnológico. La importancia de las nuevas tecnologías adquiere tal relevancia en esta sociedad acelerada, que ya ha sido llamada *la sociedad de la información*. Pasamos de una economía industrial a una economía post-industrial, en que el trabajo se concentra cada vez más en los servicios, en las ideas, en el control de la información y la comunicación. Se habla de *la economía del conocimiento*, una economía incipiente que, contrariamente a la economía industrial, que necesita trabajadores para las máquinas, ésta necesita trabajadores del conocimiento para manejar las informaciones y símbolos que conforman las redes de información. De esta forma, los trabajadores que sean capaces de procesar esa información, organizarla, aplicarla y recrearla podrán adaptarse y reciclarse para afrontar los cambios y las crisis del mercado de trabajo. Así observamos que la distinta posición de los individuos respecto a la información, define sus posibilidades productivas, sociales y culturales, provocando en algunos casos, la exclusión social de quienes no son capaces de entender, de procesar y de comunicar información.

La escuela no puede ser ajena al cambio. La sociedad y la educación transcurren a ritmos paralelos y los desafíos y retos de la escuela en la sociedad compleja en la que nos encontramos, son los mismos retos y desafíos de las sociedades democráticas actuales.

#### **4.2 LOS VIDEOJUEGOS UN FENOMENO DE MASAS**

Los videojuegos son el primer medio de masas nacido en la era informática. Los juegos informáticos marcan el rumbo hacia nuevas formas de ocio virtual. Son millones los niños, jóvenes y también adultos que juegan de manera habitual a los videojuegos en sus diferentes variantes. Cumplen, de este modo, un papel decisivo, aunque escasamente valorado, en el proceso de informatización de la sociedad. Sin embargo, paradójicamente, los videojuegos apenas han merecido la atención de los estudiosos en comunicación social.

Los juegos informáticos han estado siempre rodeados de polémica. La excesiva violencia de algunos de sus contenidos, el temor a que sean causa de ensimismamiento y motivo de adicción, como así también su posible potencialidad educativa, han generado debates que, habitualmente, sólo han servido para ocultar, detrás de estereotipos y discursos altisonantes, algunos de los aspectos más controvertidos e inquietantes de este tipo de juegos. Sin embargo, paradójicamente, los videojuegos apenas han merecido la atención de los estudiosos en comunicación social.

### **4.2.1 EL PRIMER MULTIMEDIA INTERCTIVO**

"Las computadoras son objetos altamente interactivos, que hablan, enseñan, juegan, ganan". Sherry Turkle 1984, La nueva sociedad que parece emerger de la rápida evolución de las redes telemáticas y otras tecnologías de la información y la comunicación amenaza con dejar fuera de sus fronteras a quienes no consiguen adaptarse a los nuevos sistemas digitales. Los videojuegos y otras formas de entretenimiento informático pueden facilitar la integración social de estas personas.

Los videojuegos son los pioneros de un nuevo concepto: el multimedia interactivo. La interactividad de un sistema es mayor cuanto mayor es el nivel de actuación posible del usuario sobre el mensaje emitido, sin olvidar el volumen de información que maneja el sistema. La evolución de los videojuegos permite prever el nacimiento de un nuevo lenguaje cinemática interactiva que puede definir las formas de ficción del futuro.

### **4.2.2 ORIGEN DE LOS VIDEOJUEGOS**

La informática mantuvo siempre una relación simbiótica con la industria bélica. Desde la aparición de los primeros ordenadores se consideró la posibilidad de crear una máquina de jugar al ajedrez, como paso previo para construir otra destinada a analizar cuestiones de estrategia militar. El ajedrez también se utilizó como banco de pruebas en las investigaciones en inteligencia artificial. Pero un programa informático para jugar al ajedrez tiene poca relación con un videojuego. El primer juego informático que incorporaba una pantalla de rayos catódicos fue inventado en 1962 por un estudiante del MIT. A principios de los años 70', Nolan Bushnell, un ingeniero norteamericano de 27 años, creó un videojuego de uso sencillo y fácil de fabricar, al que bautizó Pong. Para comercializar su juego fundó Atari, la primera gran empresa del sector.

### **4.2.3 TIPOS DE SOPORTES**

Cuando se habla de videojuegos deben distinguirse cuatro tipos diferentes de soportes: máquinas para salones recreativas, ordenadores personales, consolas domésticas y consolas portátiles.

Aunque el éxito inicial de los videojuegos tuvo lugar en los salones recreativos, el interés socio-económico y el desarrollo tecnológico de los juegos informáticos está marcado por la evolución del mercado de las videoconsolas domésticas. Un mercado que durante los últimos años ha estado estrechamente controlado por dos empresas japonesas: Nintendo y Sega.

### 4.3 VIDEOJUEGOS EN RED.

Entre los diversos prejuicios que acompañan a los videojuegos, la presunción de que inducen al aislamiento y ensimismamiento de los jugadores ha ocupado y ocupa un lugar preferente. De poco han servido diferentes estudios que revelan que en la mayoría de los casos, niños y jóvenes manifiestan preferir jugar junto a sus amigos que solos. Es cierto que desde los años ochenta diferentes autores, entre ellos Sherry Turkle (1984) y Patricia Marks Greenfield (1984) han señalado que para niños y jóvenes uno de los mayores atractivos de los videojuegos es el desafío contra el ordenador, visto como máquina “inteligente”. Lo cual en cierta medida implica jugar solo. Los videojuegos desde esta perspectiva cumplirían un importante papel como instrumento de auto superación. El auge de las modalidades de juego en redes locales y de juego en línea (a través de Internet u otra red telemática) cuestiona en gran medida los dichos anteriores. Contra lo que se suponía hasta no hace mucho, una vez superada el atractivo inicial de jugar contra la máquina, los usuarios de videojuegos se inclinan a competir entre ellos, individualmente (Modo Arena) o en grupo (Colaborativo). En el modo Arena dos jugadores miden su habilidad reemplazando, simulándolas, pulseadas, peleas u otros tipos de desafíos con los que muchas veces niños y jóvenes miden sus fuerzas. En el modo Colaborativo (o *multiplayers*), los jugadores deben unirse para luchar ante un rival en común, lo cual favorece el desarrollo en equipo de estrategias y acciones conjuntas que contemplan la colaboración y el apoyo mutuo en pos de un objetivo. En ambos casos, el jugador ya no se enfrenta con el programa informático sino con jugadores humanos que pueden estar situados junto a él o al otro lado del mundo. En el juego en red, el ordenador o la videoconsola junto con el programa informático adquieren una naturaleza conceptualmente asimilable a la de un tablero o terreno de juego en el cual dos o más participantes (individualmente o en equipo) realizan una actividad lúdica y/o competitiva según reglas y objetivos preestablecidos.

Programas como el *Counter Strike*, un popular juego bélico multiplayer, estimulan el juego en equipo. Esto favorece que los jugadores se reúnan para jugar en locales especialmente acondicionados. En muchos casos, jugadores de distintos lugares organizan encuentros para conocerse personalmente. *EverQuest* y *Ultima Online*, entretenimientos creados especialmente para la participación en línea, involucran a varios miles de jugadores conectados simultáneamente, conformando de este modo complejas comunidades virtuales que en algunos casos llegan a generar un fuerte sentimiento de pertenencia. Ciertos programas de este tipo, como el *Phantasy Star Online* [PSO], ofrecen la función “hablar” que incorpora un traductor automático al idioma del receptor, de tal modo que personas con lenguas maternas diferentes y situadas quizás a cientos o miles de kilómetros de distancia pueden conversar durante el juego con relativa fluidez.

Esta tendencia, además de jugar, a acercarse al otro, sea exclusivamente a través de la pantalla o también personalmente, favorece la

posibilidad de conocer gente y hacer amistades y descolora las acusaciones acerca del aislamiento social al cual conducirían los videojuegos.

De hecho la creciente popularidad del juego en red ha dado lugar a la aparición de nuevos lugares de encuentro físico. En Buenos Aires, como en otras ciudades del mundo, se han multiplicado locales comerciales con decenas de computadoras conectadas a Internet, que ofrecen como mayor atractivo la posibilidad de jugar en línea a un precio asequible – en Argentina hay lugares que ofrecen una hora de conexión en banda ancha por un peso (30 centavos de euro, menos de lo que cuesta comprar el diario).

No es de extrañar que en una sociedad que vive la ciudad como un territorio hostil, muchos jóvenes sean inducidos por su entorno familiar y social o por sus propios miedos a refugiarse en espacios cerrados. La reducción de los espacios públicos de encuentro hace que cada vez sean menores las situaciones en las que es posible acercarse a personas no conocidas.

En tales condiciones Internet, al permitir múltiples formas de comunicación interpersonal y de entretenimiento, aparece como una posibilidad alternativa a los espacios relacionales tradicionales. De eso se trata. Vivimos en un entorno que ha hecho de las pantallas electrónicas uno de sus principales espacios públicos. Encontramos pantallas en todos lados; trabajamos con pantallas, nos informamos con ellas, hacemos compras, las usamos para comunicarnos, están en nuestra casa, en nuestro lugar de trabajo, en el metro y en nuestros bolsillos y bolsos. ¿Porque no habrían de estarlo también en los momentos de diversión?

#### **4.4 LOS VIDEOJUEGOS, UN INSTRUMENTO DE CAMBIO METODOLOGICO**

Utilizados al servicio de un proyecto educativo sólido y en una concepción constructivista del conocimiento, los videojuegos cumplen una función formativa y aportan aprendizajes significativos, que ayudan a nuestro alumnado a comprender situaciones complejas de la realidad.

En torno al videojuego se crean situaciones educativas que posibilitan la reflexión, el discurso y el análisis colectivo. No importa el tema o la materia a tratar, en contenidos de un área o de forma transversal, lo importante es la manera, como se utiliza. A nivel curricular el videojuego puede ser la excusa para plantear la construcción de un texto, la resolución de un problema, el análisis de dinámicas que determinan el desarrollo de las civilizaciones, las leyes naturales. Cualquier profesional de la docencia sabe que esta lista de propuestas es interminable, pero nos interesa destacar, no solo el papel del videojuego como instrumento para transferir conocimientos.

Desde el Grup F9, la particularidad de los videojuegos que especialmente nos interesa subrayar, porque siempre ha prevalecido en el resultado su utilización a lo largo de nuestra experiencia, es el potencial que tiene el videojuego como generador de cambios en la dinámica de las aulas. El videojuego en el aula ha de ser un medio para la construcción y reconstrucción del conocimiento colectivo, para reflexionar y posicionarse sobre valores y conductas, para adquirir compromisos y, nos reiteramos, para la construcción de ideas. La interacción que se da entre el alumnado mientras juega y en el debate final, permite crear estos espacios de participación no exentos de compromiso tanto individual como colectivo. A través del videojuego se crea una dinámica de gestión del conocimiento que se aleja mucho del concepto de clase tradicional.

Al mismo tiempo, como instrumento que tiene un gran potencial de motivación, los videojuegos nos proporcionan un puente entre el espacio de ocio externo a la escuela (la habitación de casa, los ciberespacios,...), y el trabajo cotidiano del aula. Nos brindan la forma de aprovecharnos del paquete de conocimientos previos de cada uno de nuestros niños y niñas, nos referimos a las destrezas y estrategias adquiridas con la práctica de los videojuegos fuera del aula, sin duda, jugando es la forma más actual de acceder a la alfabetización digital. Por eso cuando hablamos de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, los videojuegos juegan un papel muy significativo y proporcionan, a demás, un acceso más igualitario a las TIC.

#### **4.5 REFLEXION ENTORNO ALA IMAGEN DIGITAL Y LOS MUNDOS VIRTUALES EN LOS VIDEOJUEGOS.**

Llegados a este punto cabe reflexionar entorno a unos de los fenómenos de la cultura de ocio en que están sumergidos los jóvenes de hoy en día, nuestros sobrinos e hijos. Estamos asistiendo a una explosión de miles de imágenes digitales en nuestras pantallas cotidianas (las de las salas de cine, del televisor, del ordenador, del teléfono móvil, etc.). El desarrollo de la informática permitió el nacimiento de la imagen digital y la creación de mundos virtuales. Una imagen que tiene sus antecedentes culturales en las artes precedentes (Gubern, 1997:152ss.): en el dibujo del mosaico y del tapiz, en la pintura puntillista y figurativa, en el collage, en la decoración de la arquitectura modernista, en el moaré, etc. Una imagen que abre las puertas a nuevas posibilidades de trasgresión. Imágenes creadas en espacios virtuales que algunas veces pretenden identificarse con el mundo real (efecto de simulación) y otras con el mundo del subconsciente (onírico). Imágenes descorporeizadas creadas en mundos etéreos, en espacios ilusorios.

La utilización de la informática en la producción audiovisual para la creación de imágenes digitales hizo posible que una de las características de los humanos, la capacidad de simulación, se pudiese extrapolar a la máquina universal de hoy, el ordenador. Si los individuos somos los creadores de imágenes, los simuladores, los que incluso utilizamos instrumentos tradicionales de simulación en la puesta en escena cotidiana – fabricándonos una máscara y/o fachada (Goffman, 1971)- la llegada del ordenador hizo posible que la simulación se redujese al campo de los algoritmos matemáticos, de los números codificados digitalmente, de los píxeles.

Aunque en la mitología popular de antaño, el ordenador era considerado como "aquella máquina matemática" capaz de realizar complicadas operaciones de cálculo, este también ha adquirido la capacidad de manipular símbolos a los que se le ha dado un significado, de imitar, de fingir, de simular y de representar con el máximo detalle cualquier sonido, escrito o imagen.

Y esta capacidad de representación que poseen los ordenadores se ha convertido en un arma de doble filo. Una vez más frente a fenómenos novedosos, como ocurrió en su momento con la aparición de los distintos medios audiovisuales, emergen corrientes críticas opuestas, los apocalípticos y los integrados (Eco, 1968). En los años 70, Jean Baudrillard, basándose en la teoría de la autenticidad, criticaba negativamente la pérdida de lo original debido a la simulación que ofrecían los medios de comunicación de masas (Baudrillard, 1978:9ss.). Una postura muy acorde con la definición platónica del simulacro como engaño, como falsa imagen sin semejanza. La otra línea más optimista, la tenemos con Giles Deleuze, el cual considera que la simulación no debe considerarse como una copia degradada de la realidad, sino más bien todo lo contrario, ya que en su creación el hombre incluye su punto de vista, produciéndose la ilusión en el mismo punto de vista del espectador/observador/usuario (Deleuze, 1983:47ss.).

Pues bien, esta capacidad de imitar atribuida por el ser humano al ordenador hace que esta máquina pueda convertirse en muchas cosas sin ser en realidad ninguna de ellas. Desde nuestro enfoque, es un instrumento que crea en los videojuegos espacios ilusorios, realidades fantasmales, mundos que están sin estar, objetos y personajes virtuales que se mueven, hablan y viven experiencias igual que los humanos. La industria del videojuego produce historias de ficción (Mu Online, Diablo 2) para que el espectador/usuario penetre y se sumerge en este mundo (Roll y estrategia), interactúe con estos personajes (seleccionando la posibilidad de ser un hechicero, o un guerrero, o un elfa, o un asesino...), se identifique con ellos y los imite en sus actuaciones, dentro y también fuera del videojuego, llegando incluso a confundir ambos mundos. Contaminación entre el mundo donde se produce la realidad y el mundo donde la realidad se crea. Interconexión entre realidad y ficción.

#### **4.6 LOS VIDEOJUEGOS CONSTITUYEN UN SEGMENTO DE LAS INDUSTRIAS CULTURALES**

Los juegos electrónicos no quedan aislados económicamente de los demás segmentos culturales en los que participa el niño. Por otra parte, la industria de los juegos electrónicos es una industria cultural que funciona como las demás, lo que significa que queda integrada de principio a fin, como resultado de la secuencia (3), en los demás segmentos de la industria cultural.

También puede colocarse la industria de los videojuegos dentro del sector de las comunicaciones, y especialmente, dentro de la secuencia audiovisual o informática. En su calidad de dispositivo electrónico y de vector de la industria del espectáculo, los videojuegos están más relacionados con la producción y difusión audiovisual que con la industria del juguete mecánico o el campo del ocio.

Recordemos que en lo que respecta a las industrias culturales existen tres formas de integración:

1) Una integración de tipo horizontal, la que define el conjunto de vínculos que se establecen entre empresas de una misma clase (lo que conduce, por ejemplo, a la constitución de imperios de prensa, de redes televisivas, de empresas de distribución por cable, de fabricantes de consolas y videojuegos, como Nintendo o Sega, etc.) que están situadas globalmente en un mismo nivel de producción. Desde hace varios años, se habla a menudo, refiriéndose al sector de la información, de compras recíprocas entre empresas de prensa, de tomas de control o de concentración en la propiedad.

Durante los años sesenta y setenta, la mayor parte de los Estados intentaron luchar contra la formación de semejantes grupos de prensa, como el de Hersant en Francia, de redes múltiples de televisión, al estilo de Berlusconi en Italia, y de monopolios en las redes de telecomunicación, como en el caso de ITT en Estados Unidos. Por convención, se suele decir que tal tipo de transacción se lleva a cabo dentro del nivel horizontal.

2) Una integración de tipo vertical, la que define el conjunto de relaciones que se establecen entre empresas del sector de los medios de comunicación que se encuentran en distintos niveles de producción.

Por lo que respecta a la prensa, por ejemplo, es la que se produce entre imprentas, empresas de distribución, de procesamiento de la información (las salas de redacción de prensa, las agencias), de publicidad y -¿quién sabe?- de fabricación de papel; en la industria cinematográfica, se trata de la integración entre la producción cinematográfica, la distribución, la exhibición, etc. En el campo de los juegos, desde mediados de los años ochenta se observa la integración en Nintendo y Sega del sector del material (la fabricación de consolas) y del de los programas.

3) Una integración de tipo transversal, la que define las relaciones que se establecen entre empresas que explotan un mismo producto, aunque en medios de comunicación o en soportes distintos. Con ello, la empresa matriz logra distribuir los riesgos financieros, capitalizando la experiencia y los conocimientos adquiridos en su "profesión de origen". En Francia, por ejemplo, los periódicos empezaron a participar a nivel financiero en el control de emisoras de radio locales, de servicios telemáticos, con el fin de proteger su mercado publicitario. Los productores de filmes tomaron una participación en la televisión de pago, en los videoclubs, en la televisión, etc.

Es aquí que interviene el concepto de productos derivados, que son el resultado de una estrategia específica de rentabilización llevada a cabo por las industrias culturales, mediante la que no sólo se explota el producto en sí, sino también una serie de versiones del producto básico, pero en medios de comunicación social distintos, con otros soportes o destinadas a otros usos. Así ya ninguna gran película hollywoodense se estrena sin que salga al mercado una larga lista de camisetas, figuritas, discos, videojuegos, libros y artefactos diversos, hasta tal punto que, en casos como los de Batman o Parque jurásico, estos productos derivados resultan más rentables que el propio filme.

## **CAPITULO V**

### **DESARROLLO DE LOS VIDEOJUEGOS EN LA INFORMATICA**

- 5.1 ¿Que se necesita saber para desarrollar videojuegos?
- 5.2 ¿Que se necesita aprender para el desarrollo de Videojuegos?
  - 5.2.1 ¿Qué es un DirectX?
  - 5.2.2 ¿Qué es un OpenGL?
- 5.3 ¿Que tarjetas graficas pueden servir para empezar?
- 5.4 Estado de los juegos libres
- 5.5 Desarrollo de un juego libre
- 5.6 Librerías Libres
  - 5.6.1 3D
  - 5.6.2 2D
  - 5.6.3 Sonido

Desafortunadamente, en México todavía no existe una industria de desarrollo de video-juegos como tal, y es una lástima, porque es una industria de billones de dólares. Ya existen carreras de desarrollo de videojuegos en universidades internacionales, pero en muchas universidades de nuestro país ni siquiera se toma en serio la materia de gráficas por computadora, que es la base de todo.

Esto en gran parte se debe a falta de información, muchas personas creen que es lo mismo jugarlos que desarrollarlos. Un juego 2D puede ser fácil, pero uno 3D es algo muy diferente y se necesitan muchas personas trabajando en conjunto para crearlo. No es que una sola persona no pueda, pero se tardaría mucho más tiempo. Un juego comercial tarda entre 1.5 y 3 años para ser desarrollado, con un equipo de 25 personas en promedio. Un juego 3D generalmente tiene programación orientada a objetos, cálculos trigonométricos y de álgebra lineal que se ejecutan durante todo el juego, estructuras de datos especializadas, y también puede existir una red neuronal para el manejo de la inteligencia artificial, así como algo de teoría de autómatas finitos y teoría de grafos aplicada, entre muchas otras cosas. Y aún así, hay maestros de universidades que cuando se les presenta un juego como una idea para un proyecto final, solo dicen en tono despectivo “¿otro jueguito?”

Tuve la oportunidad de participar en el Festival de Desarrollo de Videojuegos Creanimax 2006, y me di cuenta que por fin se están haciendo esfuerzos para entrarle a esta industria. Me di cuenta de que hay algunas compañías interesadas en desarrollar juegos, pero falta apoyo y habilidades técnicas. También me enteré de un par de universidades en Guadalajara que están incorporando una carrera de animación y arte digital a su oferta académica. Hay muchas personas involucradas ya en el modelado y animación 3D –y son buenos–. Entonces no vamos tan mal, sólo falta ponernos las pilas, organizarnos y darle importancia también a la parte de la programación.

## **5.1 QUE SE NECESITA SABER PARA DESARROLLAR VIDEOJUEGOS**

**Programación.** Lo primero que se necesita es saber programar en algún lenguaje orientado a objetos, yo en lo personal uso C++, pero también se puede utilizar C#, Delphi, Java, etcétera. En cuanto a compiladores, no hay gran diferencia, se pueden utilizar el Visual C++ 2005 Express Edition de Microsoft o el C++ de Borland.

**Game Engines.** Los juegos generalmente tienen módulos clave para manejar tareas como mostrar gráficas, manejar recursos, interpretar y ejecutar scripts, reproducir efectos de sonido, manejar la inteligencia artificial, manejar el input del usuario.

Estos módulos clave, junto con otros, forman de manera colectiva lo que se llama un Game Engine, un producto que ofrece todas estas características, y hay quienes las usan para ahorrarse algo de trabajo al programar. De hecho, los estudios dedicados a los videojuegos, utilizan Game Engines comerciales o desarrolladas por ellos mismos. Utilizar un Game Engine cuando se está iniciando en la programación de videojuegos, podría ser una limitante hasta cierto punto, porque primero se tendría que estudiar la documentación de ésta para saber utilizarla y si no se tienen los fundamentos teóricos suficientes, cuando se quiera modificar una parte del engine para adaptarla al juego deseado, será mucho más difícil. Existe una gran variedad de engines, desde algunas gratuitas y/o, open source como Irrlicht, hasta otras comerciales como el Unreal Engine 3, cuyo licenciamiento puede rebasar los cien mil dólares.

Matemáticas. Es deseable tener conocimientos generales de álgebra lineal y trigonometría, sobre todo para el área de programación de gráficos. Si no se tienen estos conocimientos, se tendrán que aprender al mismo tiempo que se hace con la teoría y programación de gráficos.

## **5.2 ¿QUE SE NECESITA APRENDER PARA EL DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS?**

Esta pregunta no es fácil de contestar, sobre todo porque existen diferentes áreas dentro de la programación de videojuegos: gráficos, redes, inteligencia artificial, sonido, lógica principal.

El área en el que está centrado este artículo es en la de gráficos, y para esta área se necesitan aprender básicamente dos cosas:

- Teoría de gráficos: involucra aprender las bases de los sistemas de coordenadas 2D y 3D, las bases de los objetos 3D que son representados como modelos poligonales (vértices, normales, caras, etcétera); las bases de la arquitectura gráfica (diferentes tipos de transformaciones y proyecciones); las matemáticas involucradas (vectores, planos, matrices y todas sus operaciones relacionadas). Diferentes modelos de iluminación, mapeado de texturas, entre otras cosas. Es necesario tener estos conocimientos, ya que se aplican a las APIs para programación gráfica existentes y son necesarios para explotar todo su potencial.

- Una API para programación de gráficos: que es básicamente una librería que usamos en nuestro código para poder mandar gráficos a la pantalla, sin tener que acceder al hardware directamente (en su lugar, los drivers se encargan de procesar las peticiones hechas por las APIs). Las dos APIs de gráficos más usadas son OpenGL y Direct3D, y dado que los resultados que se pueden obtener con ellas, son, hasta cierto punto similares, la elección de una u otra es cuestión personal.

### 5.2.1 ¿QUE ES UN DirectX?

DirectX es una serie de APIs de Microsoft para manejo de gráficas, input del usuario, sonido, video, y funciones de redes que se pueden usar en aplicaciones de multimedia en general, no solamente juegos. En versiones anteriores de DirectX, las gráficas 2D y 3D se manejaban con las APIs DirectDraw y Direct3D, respectivamente. A partir de DirectX 8, éstas se fusionaron en DirectX Graphics, pero es mejor conocida como Direct3D.

### 5.2.2 ¿QUE ES UN OpenGL?

OpenGL es una API para el manejo de gráficas exclusivamente, no tiene otro tipo de funciones utilizadas en los juegos. OpenGL es multiplataforma, lo que significa que el mismo código puede correr en Windows, Mac, X Windows, con mínimas modificaciones. Esta es una de las ventajas que, puede decirse, tiene con respecto a Direct3D, el cual es exclusivamente para Windows.

Dado que OpenGL es multiplataforma, no incluye comandos para manejo de ventanas, porque estos son diferentes en cada caso. Dependiendo de la plataforma, hay métodos para crear una ventana con soporte para OpenGL. Para agilizar o hacer más fácil el manejo de ventanas. Ya existen algunas librerías que se utilizan junto con OpenGL, por ejemplo: SDL y GLUT.

OpenGL, a diferencia de DirectX, no se baja como un paquete, de algún sitio de Internet, ya que es implementado por los drivers. Todas las máquinas con Windows 95 o posterior, incluyen los drivers de OpenGL 1.1, aunque la versión más reciente de OpenGL es 2.0 –Windows Vista tendrá los drivers de OpenGL 1.4–. Entonces, la versión de OpenGL que se tenga, depende de dos cosas: la primera es nuestra tarjeta de video –no todas las tarjetas soportan las últimas versiones de OpenGL –, y la segunda, es actualizar los drivers de nuestra tarjeta de video para tener la versión más reciente que soporte la tarjeta.

Para utilizar OpenGL, es necesario configurar nuestro compilador para que pueda encontrar la librería (OpenGL32.lib) y los archivos de encabezado (gl.h, glu.h, glaux.h) de OpenGL. Así mismo, necesitamos incluir los archivos de encabezado en los archivos de código fuente donde se usen funciones de OpenGL.

### 5.3 ¿QUE TARJETAS GRAFICAS PUEDEN SERVIR PARA EMPEZAR?

El mercado de las tarjetas gráficas es dominado por dos compañías, ATI y NVIDIA. Las dos ofrecen tarjetas gráficas de muy buena calidad y de una gran variedad de precios, dependiendo de la generación de la tarjeta. Muchas veces, al ver las cajas de las tarjetas pueden surgir más preguntas, ya que la información que tienen, puede parecer extraña. Por ejemplo, es importante entender lo que son los Shaders.

Shaders: hasta hace algunos años, se decía que las tarjetas gráficas tenían una arquitectura fija (*Fixed-Function Pipeline*) ya que la información enviada desde la aplicación, siempre pasaba por las mismas operaciones dentro de la tarjeta gráfica. Esto ha cambiado, y actualmente las tarjetas gráficas tienen una arquitectura programable.

Una arquitectura programable significa que desde la aplicación, se le puede indicar a la tarjeta gráfica que ejecute ciertos programas pequeños (llamados Shaders) ella misma, liberando al CPU completamente de ejecutar esas funciones. Es por esto que las tarjetas gráficas actuales, cuentan con su propia memoria y procesador, conocido como GPU (*Graphics Processing Unit*). Muchos de los efectos visuales avanzados que vemos en los juegos de hoy en día, son implementados por medio de Shaders.

Hace algunos años, los Shaders eran escritos en lenguaje ensamblador, por tal razón no eran tan populares. Actualmente la mayoría de los Shaders, son escritos en lenguajes de “alto nivel”, muy parecidos a C, los tres más usados son: GLSL (específico de OpenGL); HLSL (específico de DirectX) y Cg (puede correr ya sea en OpenGL o DirectX).

Las tarjetas gráficas con arquitectura programable tienen dos núcleos o procesadores programables, uno se ejecuta a nivel de objetos y otro se ejecuta a nivel de píxeles. Los Shaders que se pueden ejecutar en ellos, se conocen como Vertex Shaders y Pixel Shaders respectivamente (los últimos también se conocen como Fragment Shaders).

Las tarjetas gráficas con arquitectura programable, también tienen soporte para la arquitectura fija, y es decisión de la aplicación, utilizar una u otra arquitectura o incluso utilizar las dos. Es por eso que muchas veces, aunque tengamos un procesador avanzado, si no tenemos una tarjeta gráfica con arquitectura programable como lo requieren algunos juegos, no podremos ejecutarlos.

## 5.4 ESTADO DE LOS JUEGOS LIBRES

En un principio, los sistemas libres fueron creados por y para desarrolladores. Esta es una situación que se está corrigiendo progresivamente para que se extiendan a toda clase de usuarios de ordenador.

Si realizásemos una encuesta sobre los programas más demandados en el mundo del software libre, uno de los grandes puntos destacados serán, sin lugar a duda, los videojuegos.

En algunos de los sistemas libres, es posible ejecutar famosos juegos como la saga de Quake, Unreal o Civilización; ahora bien, en general no se trata de software libre.

Existen una serie de razones que pueden ayudar a explicar esta pequeña carencia dentro del software libre:

- En primer lugar se trata de aplicaciones grandes. Un videojuego, aunque se suele presentar como una aplicación agradable y sencilla de utilizar, esconde una gran cantidad de trabajo.
- Se trata de desarrollo multidisciplinar. Al contrario que con los demás tipos de aplicaciones, el desarrollo de un videojuego no solo implica conocimientos de programación. En el desarrollo de uno de estos programas intervienen papeles como los de un diseñador grafico y un músico. Es lógico pensar que en el desarrollo de un videojuego se verán involucradas personas con perfiles profesionales bastante dispares.
- La razón anterior causa muchas dependencias entre los módulos a la hora de desarrollar el programa. Es mucho más probable que se produzcan retrasos porque una de las dependencias se ha retrasado.

## 5.5 DESARROLLO DE UN VIDEOJUEGO LIBRE

Para desarrollar un videojuego libre es necesario tener en cuenta todos y cada uno de los aspectos implicados en el.

Por ejemplo, de nada sirve tener un motor grafico excelente si el juego carece de un material grafico con una calidad suficiente.

A continuación se expondrán las partes principales:

- *Gráficos*: El apartado grafico del videojuego es el más vistoso de todos. Como basar este apartado es una de las decisiones críticas para el resultado final del juego.

Hoy en día existen un gran número de motores gráficos y librerías que facilitan mucho el trabajo en este punto. La elección de uno u otro condicionaran el rendimiento y la portabilidad de nuestra aplicación. Más adelante se expondrán las opciones más importantes hoy en día en el mundo del software libre.

- *Sonoro*: También es un punto a tener en cuenta, aunque en esta ocasión no existe una posibilidad de elección tan grande como en el punto anterior.

Existen una gran variedad de librerías que permiten que el videojuego pueda leer una gran variedad de formatos de sonido, incluso de librerías que dan un paso más y nos brindan la posibilidad de dotar de características avanzadas y bastantes novedosas al videojuego; por ejemplo, sonido cuadrafónico.

- *Lógica*: El juego ha de tener un motor de lógica, más o menos complejo, que haga que el juego presente una cierta complicación a los ojos del jugador.

Hoy en día los motores lógicos de los juegos se basan en técnicas de inteligencia artificial: algoritmos de caminos mínimos, maquinas de estado para implementar el comportamiento de los oponentes, etc.

- *Media*: Los gráficos, sonidos, modelos o texturas que se van a utilizar en el juego también son un punto a tener en cuenta. En este punto es probable que se vea involucrada una persona con un perfil fuera del campo de la informática, lo que en algunas ocasiones no es fácil encontrar en el mundo del software libre.

## 5.6 LIBRERIAS LIBRES

Como ya se ha expuesto anteriormente, existen una serie de librerías libres que facilitan mucho el desarrollo de videojuegos. En el presente apartado se van a exponer algunas de ellas:

### 5.6.1 3D

**OpenGL:** Se trata un API para desarrollar aplicaciones Graficas. Fue creado inicialmente por Silicón Graphics en 1992 y actualmente es uno de los estándares más importantes en la programación de aplicaciones con capacidades 3D. Silicón Graphics en un principio desarrollo una librería para que las aplicaciones de sus estaciones graficas Iris fuesen portables entre unos modelos y otros. El nombre de esta librería era "Iris GL *¿fue* la predecesora de lo que actualmente es OpenGL? Una de las grandes ventajas de OpenGL es que se trata de una tecnología abierta, y por lo tanto no está controlada por una única compañía. En este caso, existe un comité de estandarización, el OpenGL ARB (OpenGL Architecture Review Board). Los miembros de fundadores de este comité son empresas tan importantes como: SGI, Digital Equipament Corporation, IBM, Intel y Microsoft. Actualmente 3Dfx (hoy NVidia), 3DLabs, ATI, Evans & Sutherland, Hewlett Packard, NVidia o Sun Microsystems. Otra de las ventajas de este sistema es la gigantesca base de conocimientos que existe a su alrededor. A lo largo de sus nueve años de vida se han escrito cientos de artículos, libros y programas libres con los que cualquiera puede aprender a utilizar este motor gráfico.

**Crystal Space:** Se trata de un motor 3D libre. Su desarrollo comenzó en 1998 y actualmente es bastante conocido y usado en el desarrollo de juegos 'Open Source'. Las principales características de Crystal Space son: 1. Se trata de un motor con seis grados de libertad. Esto quiere decir que la cámara se puede mover y rotar en cualquier dirección en el mundo virtual que se está renderizando para el juego. Este es un aspecto que se da por supuesto en los dos anteriores engines, pero que no cumplen todos. Hace unos años, la potencia de las maquinas no era suficiente como para esta clase de render en tiempo real. Ante este problema, la solución que se adopto por regla general fue restringir los grados de libertad. Gracias esta optimización, juegos tan famosos como Quake son ejecutables en maquinas con una potencia reducida (desde el punto de vista de las maquinas actuales). En Quake, por ejemplo, no es posible girar el punto del espectador de lado (giro con la misma Z y distinto X e Y). 2. Se trata de un motor muy portable: Actualmente soporta plataformas tales como: GNU/Linux, GNU/HURD, FreeBSD, NetBSD, DOS, win32 (Windows 9x/NT/ME/2000/XP), MacOS/X, MacOS/X Server 1.0, etc.

**Open Inventor:** Open Inventor es un entorno de desarrollo creado por Sillicon Graphics. Se basa por completo en OpenGL y proporciona un entorno de trabajo para C++ sobre el que desarrollar aplicaciones 3D. Presenta un modelo de programación basado en el manejo de escenas tridimensionales que simplifican de una forma drástica la programación de esta clase de aplicaciones. Incluye un gran conjunto de objetos sobre los que trabajar: cubos, polígonos, texto, materiales, cámaras, luces, etc.

Actualmente, Open Inventor es un producto libre, ya que SGI libero su código poco después de hacer lo mismo con una implementación de OpenGL. En este momento, las tres plataformas en las que tiene más fuerza Open Inventor son: estaciones graficas de SGI, GNU/Linux y Windows.

### 5.6.2 2D

**SDL:** Es una librería libre y multiplataforma enfocada a servir de base en el desarrollo de videojuegos. Actualmente SDL está siendo usada en varios juegos comerciales (Civilization: 'Call To Power', Myth II 'Soulblighter', Railroad Tycoon II o Hopkins F.B.I., entre otros). Esta librería es el resultado de una empresa que se dedicaba a portar juegos a GNU/Linux. Desde el primer momento SDL ha sido libre y Loky Games, sus creadores, han desarrollado juegos comerciales basados en ella. Al contrario que otras librerías, SDL no solo tiene en cuenta el punto de vista grafico de la aplicación, si no también otros aspectos importantes en un videojuego, como el Sonido, el acceso al CD-ROM, la posibilidad de usar Joysticks, etc. Otro de los puntos fuertes de SDL es su simplicidad. Un programador que quiera comenzar a usar esta librería únicamente tiene que estar familiarizado con la programación grafica, el API de la librería es simple e intuitivo, por lo que la curva de aprendizaje hasta dominar SDL será muy suave. Desde el punto de vista de las aplicaciones graficas y en concreto juegos, la portabilidad es un aspecto que tiene cierta importancia, y que en muchas ocasiones se ha descuidado.

SDL es una solución parcial para este problema, pero desde cualquier punto de vista, muy interesante. Aun tratándose de una librería de bajo nivel, proporciona una portabilidad asombrosa.

**Allegro:** Se trata de una librería parecida a SDL en sus objetivos, pero muy anterior en el tiempo. La primera versión de Allegro funcionaba sobre MS-DOS, y desde ahí se ha portado y mejorando durante años.

Al igual que SDL proporciona herramientas para trabajar con imágenes, sonido y periféricos. A lo largo de su extenso desarrollo se han incluido funcionalidades: trabajar con números en coma flotante, cálculos para programas con gráficos tridimensionales, manejo de la entrada/salida de ficheros, compresión, etc.

Una vez más se trata de software libre, y hay disponible un grandísimo número de programas que hacen uso de esta librería, así como documentación y recursos

### 5.6.3 SONIDO

**OpenAL:** Una librería tiene dos puntos fuertes. En primer lugar es una plataforma neutra para el trabajo con sonido. Por otro lado, se trata de la opción más extendida a la hora de dotar a los videojuegos de sonido Cuadrafónico.

**SDL\_mixer:** Quizá una de las librerías más usadas para dotar de sonido a videojuegos libres. Al igual que SDL es altamente portable y muy potente. Es posible utilizar, de forma transparente para el programador, librerías como libogg/libvorbis, mikmod ó libsmpeg. Esto proporciona al desarrollador un amplio abanico de posibilidades sobre que formatos de sonido utilizar en el videojuego.

## **CAPITULO VI**

### **PROPUESTA**

6.1 Los Videojuegos son aptos para todo tipo de edades

### **6.1 LOS VIDEOJUEGOS SON APTOS PARA TODO TIPO DE EDADES.**

Al acudir a un centro comercial, es normal ver que la sección de videojuegos esta en un punto apartado sólo para niños y niñas que no rebasan mas allá de los 17 años.

Con este problema se topan adolescentes y adultos que se ven avergonzados porque en nuestra ideología se piensa erróneamente que los videojuegos están solo fabricados para menores de edad y el que un mayor los utilice es sinónimo de inmadurez.

Pero es verdad que cada juego está dirigido a cierto tipo de edades y gustos, ya que se cuenta con miles de títulos dentro de las consolas: deportes, estrategia, carreras, peleas, RPG, etc.

Una propuesta es hacer una sección exclusiva de videojuegos, en donde puedan interactuar todo tipo de individuos excluyendo la edad, en donde se puedan pasar reseñas de juegos, algunos tips y tener consolas para el uso de los clientes.

Podemos decir, que ya en cada hogar hay cuando menos una consola de juegos, en el que juega, el hijo, el papá, la mamá, sobrinos y toda la familia, con el afán de pasar un rato agradable e incluso como un pretexto para olvidar un poco los problemas que haya en casa.

Por esa razón, es necesario saber y proponer nuevas acciones para que el consumo de las consolas sea en general y quitarnos esa idea de que como adultos somos niños grandotes, porque al final de cuentas todos llevábamos un niño dentro de nosotros sin importar nuestra edad cronológica.

# **CONCLUSIÓN**

## CONCLUSIÓN

---

Si es bien cierto, todo mundo en algún momento de la vida, desea-anhela el tener un videojuego, ¿De qué precio?, es lo de menos, ¿Qué características?, no son tan importantes, lo que realmente es importante y placentero es tener un poco de ocio enfrente de alguna consola.

Los videojuegos encierran varios mitos, el quedarse ciego, el sufrir enfermedades mentales, crear violencia en los individuos o solo el hecho de dañar algún aparato electrodoméstico.

De acuerdo a las investigaciones realizadas por profesionales en ese ámbito, podemos deducir, que no todo es negativo en el uso de las consolas de video, han ayudado a curar fobias, desestres, heridas y traumatismos, ya que te ayuda a olvidar un poco el dolor.

La mayor parte de la población cree, que las consolas esta dirigidas solo a niños o menores de edad, pero esto es una falacia, porqué al hacer estos productos los fabricantes piensan en sus posibles consumidores, con ello sacan al mercado una variedad de títulos que están adecuados a cada edad.

Claro está, que todo en exceso es malo, los videojuegos son una de las causas de divorcio en el mundo, ya que el hombre (en la mayoría de las ocasiones) presta más atención a los videoconsolas que a su matrimonio.

Podemos concluir, que la hipótesis es verdadera, ya que en la mayoría de los casos los videojuegos crean adicción, por esta dirigido a todo tipo de personas no importando la edad.

## BIBLIOGRAFIA

---

- BISHOP, A. (1998). "El papel de los videojuegos en la educación matemática". Revista de Didáctica de las Matemáticas, 18, pp. 9-19.
- CALVO, Ana M<sup>a</sup> (1998). "Videojuegos. Del juego al medio didáctico". Comunicación y Pedagogía, núm. 152, pp. 63-69"
- CERQUEDA, Dolors (1995). "Videojuegos y ordenadores". Comunicación y Pedagogía, nº 135, pp. 10-13" Barcelona.
- CORNELLA, MC. (1995). "El videojuego: algo más que un objeto de entretenimiento". Comunicación y Pedagogía, nº 135, pp. 20-27" Barcelona
- CD-ROM DÍEZ GUTIÉRREZ, E.J. (Dir). (2004) CD-ROM: El sexismo en los videojuegos: análisis y actividades para el aula. Madrid: CIDE/Instituto de la Mujer. ISBN: 84-688-9968-2
- DE PABLOS, Juan (2001). "Nuevas tecnologías, educación y entretenimiento". Revista Comunicación y Pedagogía, núm. 172, pp. 25-31
- DEL MORAL, Esther (2000). "Los videojuegos con chicas" y para chicas": de Lara Croft a Barbie". Revista Comunicación y Pedagogía, núm. 172, pp. 45-50"
- ESCOFET, Anna, et al. (2000). "Los juegos para niñas; la aparición de un campo específico de aplicaciones multimedia". Revista Comunicación y Pedagogía, núm. 170, pp. 65-70"

## PAGINAS CONSULTADAS

- <http://indicelatino.com/juegos/historia/>
- <http://indicelatino.com/juegos/historia/origenes/>
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Historia\\_de\\_los\\_videojuegos](http://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_los_videojuegos)
- <http://funversion.universia.es/videojuegos/reportaje/30anyosconsolas.jsp>
- [http://www.rinconsolero.com/Rinconsolero.V2/historia\\_de\\_los\\_videojuegos.htm](http://www.rinconsolero.com/Rinconsolero.V2/historia_de_los_videojuegos.htm)
- <http://www.angelfire.com/retro/videojuegos/>
- <http://www.ni.laprensa.com.ni/archivo/2001/mayo/22/informatica/articulos/>
- <http://www.uib.es/depart/gte/edutec/edutec01/edutec/comunic/TSE33.html>
- <http://www.zappinternet.com/index.php?video=wimLsoJfuV>
- <http://www.ousferrats.com/2006/12/11/video-evolucion-videojuegos/>
- <http://blog.tayuyo.com/2007/11/13/evolucion-de-los-video-juegos/>
- <http://axxon.com.ar/not/153/c-1530277.htm>
- <http://www.laflecha.net/canales/videojuegos/los-beneficios-de-los-videojugos-como-ejercicio/>
- [http://www.channelpartner.es/Actualidad/Noticias/Juegos\\_y\\_ocio/Rese%F1as/20050718043](http://www.channelpartner.es/Actualidad/Noticias/Juegos_y_ocio/Rese%F1as/20050718043)
- <http://www.baquia.com/noticias.php?id=11856>
- <http://www.consumer.es/web/es/salud/2003/10/19/66929.php>