

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE

RECONOCIMIENTO DE VALIDEZ OFICIAL, ACUERDO S.E.P. 15018 DE FECHA 29 DE NOVIEMBRE DE 1976

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS SOCIOCULTURALES
MAESTRÍA EN COMUNICACIÓN
DE LA CIENCIA Y LA CULTURA



Videojuegos y Educación

explorando aprendizajes entre adolescentes

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

**MAESTRO EN COMUNICACIÓN
DE LA CIENCIA Y LA CULTURA**

PRESENTA

José Antonio Valderrama Ramos

Asesor: Dr. Guillermo Orozco Gómez
Guadalajara, Jal.; Agosto 2011

Índice

Índice.....	1
El capítulo anterior al primero.....	5
Capítulo I. Entendiendo el videojuego.....	11
¿Qué es?.....	12
Géneros.....	15
La evolución de los videojuegos.....	19
La década de los sesenta.....	19
Las consolas.....	20
Llegada de las computadoras personales (PCs).....	20
El resurgimiento de las consolas.....	21
Videojuegos portátiles.....	23
Facebook también juega.....	25
¿Y el futuro?.....	26
La industria.....	27
El tamaño de la industria del videojuego.....	27
¿Cómo se crea un juego?.....	28
El negocio del videojuego.....	30
¿A quién van dirigidos? Segmentos del mercado.....	33
La cultura del videojugador.....	33
Capítulo II. La sociedad tecnológica y los “nativos digitales”.....	37
Adolescentes de la nueva generación.....	38
Los profesionistas del futuro.....	40
Los adolescentes en México.....	42
El panorama general.....	42
La educación de los jóvenes mexicanos.....	43
La tecnología y el joven mexicano.....	46
Capítulo III. Comunicación y videojuegos.....	49
La comunicación que se da entre el jugador y el juego.....	50
Interactividad y competencias comunicacionales.....	51
Como medio de comunicación.....	52
Los videojuegos y los estudios culturales.....	52
Los videojuegos y la semiótica.....	54

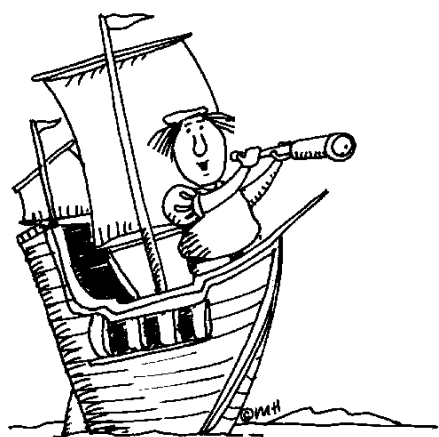
Los videojuegos y la literatura.....	58
¿Cómo se estudian los videojuegos?.....	61
¿Cómo se estudian actualmente?.....	61
Videojuego, ¿un nuevo campo de estudio?.....	63
Capítulo IV. Aprendiendo con videojuegos.....	67
Aprendizaje significativo.....	68
El reto: educar en el siglo XXI.....	68
La comunicación para el aprendizaje.....	68
El aprendizaje significativo.....	69
Educar con videojuegos.....	71
El educador como comunicador.....	71
Los videojuegos como pasatiempo productivo.....	72
Los videojuegos como herramienta educativa.....	73
Principios de aprendizaje que contienen.....	77
Capítulo V. ¿Qué se ha dicho sobre la relación entre videojuegos y educación?..	79
Introducción.....	80
Matemáticas en la primaria.....	80
Niños y adolescentes mexicanos en su tiempo libre.....	81
Pirateando aprendizaje.....	82
Con estudiantes de medicina.....	83
Con alumnos de biología en África.....	85
En las empresas.....	86
En las bibliotecas.....	87
Jugadores que sin saber bioquímica elaboran un modelo de una proteína... 88	
Una escuela que usa videojuegos como metodología.....	89
Conclusiones.....	89
Capítulo VI. Mediaciones con el videojuego.....	93
Nuevas recepciones e hipermediaciones.....	94
Televidencia y videojuegos.....	94
Hipermediaciones.....	98
¿Y el videojuego usado?.....	100
¿Por qué Warcraft III?.....	100
Modos de juego.....	101
Las civilizaciones.....	101
Análisis del juego.....	102

Capítulo VII. Historias de adolescentes.....	107
Habilidades matemáticas.....	108
Mis compañeros de viaje.....	109
¿Qué tenían que hacer?.....	113
Desempeño humano en tierra de elfos.....	116
Pasando el primer capítulo.....	116
El segundo paso: desafiando islas.....	124
Warcraft en la escuela.....	132
Capítulo VIII. ¿Qué sigue?.....	135
Introducción.....	136
El videojugador televidente.....	136
El videojugador hipermediado.....	137
Las matemáticas y los videojuegos.....	138
Errare humanum est.....	139
Estrategia, estrategia.....	141
Consejos, no soluciones.....	142
English spoken here.....	143
Decisiones, decisiones.....	144
¿Qué quieres que haga?.....	144
Aprovechar sus experiencias previas.....	145
Desaprender lo aprendido.....	146
Aprovechar la comunicación entre jugadores.....	147
Epic Win.....	147
Rompiendo esquemas.....	148
Aprovechando videojuegos en la escuela.....	149
¿Será posible una escuela así?.....	150
Mirando hacia atrás.....	152
Gigantes.....	155
Glosario.....	157
Apéndice A. Principios de aprendizaje que contienen los videojuegos.....	181
Apéndice B. Examen diagnóstico aplicado en la primera fase.....	184
Apéndice C. Guía de la primera entrevista.....	189
Créditos de las imágenes usadas.....	190
Bibliografía.....	202

El capítulo anterior al primero

*Come, Watson, come! The game is afoot. Not a word!
Into your clothes and come!*

Sherlock Holmes (Sir Arthur Conan Doyle)



La investigación es como una aventura: siempre en búsqueda de algo apasionante, impulsado por la curiosidad y deseo de saber más, de conocer más a fondo. Así como los navegantes que llegan a alguna isla y quedan fascinados con todo lo nuevo que ahí pueden descubrir, y siguen adelante por su curiosidad y su deseo de conocer más. Sus primeros mapas no suelen ser exactos, pero poco a poco se van pareciendo más a lo real, gracias al hecho de que los nuevos exploradores se basaban en trabajos de otros viajeros que ya habían pasado cerca de allí, por lo que van añadiendo su experiencia al trabajo realizado con anterioridad.

Al igual que estos aventureros, yo también me he topado con un nuevo mundo que he encontrado sumamente interesante y que, entre más conozco, aumenta mi curiosidad y me motiva a seguir profundizando. También me he basado en experiencias de otros “viajantes” que han pasado por estos territorios que conforman los ejes de mi objeto de estudio, el cual une tres pasiones: los videojuegos, mis alumnos de preparatoria y la educación.

Este trabajo es un relato de ese viaje que emprendí durante el tiempo en que estuve estudiando la Maestría en Comunicación de la Ciencia y la Cultura, travesía donde me enfrenté a conocimientos que me eran totalmente desconocidos e interesantes. El salto que di desde la ingeniería a las ciencias sociales fue casi un viaje a un universo paralelo donde me topé con objetos de estudio sumamente diferentes (antes trabajaba con algoritmos y ecuaciones, ahora trabajo con personas y realidades sociales que son, desde luego, más complejas). Recuerdo muy bien las palabras que Raúl Fuentes me dijo en mi entrevista inicial: “Ustedes los ingenieros se dedican a resolver problemas. Aquí los creamos”. Y en verdad en estos años he problematizado muchas suposiciones que tenía, y el profundizar en ellas me ha hecho crecer no sólo intelectualmente, sino como persona.

Regresando a los ejes que le dan estructura a este trabajo, los videojuegos siempre han sido de mi interés. Recuerdo mi primer Atari 5200, que venía con el juego *PacMan*; mi vida se ha visto acompañada por muchos

otros que he jugado desde entonces, mismos que se han ido volviendo cada vez más reales y complejos, según lo ha ido posibilitando la tecnología.

Estos juegos se han convertido en todo un fenómeno social: han tenido un fuerte impacto económico (47 mil millones de dólares recaudados en ventas estimadas en 2008);¹ han desatado mucha polémica sobre sus contenidos y usos; han sido y siguen siendo fuente de preocupación por parte de padres, educadores, legisladores y académicos; son uno de los pasatiempos principales en la agenda de un gran sector de la población;² los jugadores han creado toda una cultura popular en torno a ellos; el internet ha sido aprovechado para jugarlos y difundir los "secretos" que encierran, y tienen un potencial educativo impresionante.

Sin embargo, pese a su auge y los efectos socioculturales que traen consigo, su estudio está muy fragmentado, sobre todo si se compara con el estudio de otros medios de comunicación. Es un campo de estudio que hasta hace poco carecía de investigación académica y actualmente está comenzando a estructurarse con la búsqueda de teoría, aplicaciones y herramientas para su estudio. Esto lo abordaré más adelante, en la sección "¿Cómo se estudian los videojuegos?", del capítulo III, "Comunicación y videojuegos".

Refiriéndome a otro eje alrededor del cual se conforma mi objeto de estudio, debo decir que mis alumnos de preparatoria me han colmado de satisfacciones, tanto a nivel personal como profesional. El convivir y comunicarme a diario con muchachos de entre 15 y 19 años me rejuvenece, y gracias a ello veo la vida de otra manera. Precisamente debido a ellos comencé a estudiar la maestría y siempre he estado preocupado por buscar nuevas y mejores maneras para ayudarlos a construir conocimiento, a formarse como personas y ciudadanos, a aprender cosas que les sean útiles en su vida.

Y este aprender me lleva al tercer eje de mi objeto de estudio: la educación. Estoy convencido de que la educación transforma vidas, cambia la perspectiva que se tiene de las cosas. También creo que la educación que tenemos en la actualidad debe evolucionar, precisamente debido a los cambios que existen entre los jóvenes de hoy y los que vivían en el siglo XIX, época en que surgió el sistema educativo que tenemos. Y debido a los avances tecnológicos que suceden día a día y que transforman de mayor o menor forma a la sociedad, considero que lo mejor que podemos hacer los educadores es ayudar a que los alumnos sean creativos: no sabemos *a priori* los problemas a los que se van a enfrentar en el futuro, pero si son creativos podrán encontrar soluciones.

¹ Dato proporcionado por el estudio hecho en 2009 por The Competitive Intelligence Unit (Piedras & Méndez, 2009).

² Según la *Entertainment Software Association*, en 2009, en el 67% de los hogares estadounidenses se juegan videojuegos y el 49% de esta población tiene entre 18 y 49 años (2010, p. 2)

Debemos considerar, asimismo, que aún más importante que la educación formal que reciben los alumnos en la escuela, existe toda la "educación" que obtienen en otros ambientes. La escuela se adapta con dificultad a su entorno, les cuesta trabajo moverse; lo que no sucede en el sector educativo "no formal", porque, como tiene menos burocracia y "legalidad", puede adaptarse con mayor facilidad a los cambios (Trilla Bernet, 1993). Como observa Jaume Trilla,

...la escuela ocupa sólo una parte del universo educativo; en el resto del mismo encontramos, por una parte, el inmenso conjunto de efectos educativos que se adquieren en el curso ordinario de la vida cotidiana (la llamada "educación difusa", "espontánea", etcétera), y, por otra parte, aquel sector heterogéneo, múltiple y diverso... la que se ha dado en llamar "educación no formal" (*ibidem*, p. 11).

Dentro de esta educación "no formal" está todo lo que reciben a través de los medios de comunicación: televisión, internet y videojuegos, entre muchos otros. Toda la vida han estado en medio de estas pantallas, dedican su tiempo de ocio a navegar en internet, ver la televisión y jugar videojuegos, y creo que es importante aprovecharlos.

Es precisamente en el afán de aprovechar el tiempo de ocio, el tiempo en que las personas se recrean, descansan. Algunos educadores piensan que hay que llenar este tiempo de actividades formativas, pero la clave radica en

...potenciar lo que de educativo tenga el ocio en sí mismo. Y el ocio, más que un conjunto de actividades, se define como una manera de hacer y como una manera de estar en el tiempo. De hecho, lo esencial del ocio no lo encontramos en el contenido concreto de la actividad, sino en la actitud con que ésta se realiza (*ibidem*, p. 81).

Sería ingenuo pensar que se puede crear "el" videojuego súper educativo que transformará a los jugadores:³ sería extremadamente difícil tener los fondos económicos suficientes, el poder mercadotécnico y el personal calificado para competir con, entre otros, Nintendo, Sony y Microsoft en su propio campo de acción. Y además es una carrera constante, ya que a cada buen juego deben seguir otros que lleven al jugador a desarrollar más habilidades o perfeccionar las que ha obtenido con el primer juego. Se tendría que aprovechar el hecho de que el jugador está "enganchado" con el juego para que siga aprendiendo. Es una carrera sin final.

Por esta razón, la tarea más importante es la de educar ante la pantalla, enseñar usando los videojuegos comerciales que existen actualmente en el mercado. De esta manera dotamos de herramientas al jugador para

³ Debo resaltar que esta idea de educar enfrente de las pantallas en lugar de hacerlo en la planeación/producción fue tomada de una entrevista que le hice a Guillermo Orozco, quien partió de esta idea en su tesis doctoral, idea que ha sido la base de sus investigaciones posteriores sobre las audiencias televisivas.

que pueda seguir aprendiendo el resto de su vida con cualquier videojuego, que sepa ser creativo en el futuro, para que pueda desempeñarse en un mundo que, debido al cambio tecnológico vertiginoso, promete un campo laboral bastante diferente al actual.

La educación lúdica no es nada nuevo: encontramos desde la Roma antigua a Horacio (65 a.C.-8 a.C.), quien explica cómo enseñar el abecedario con letras que podía comer el alumno como premio cuando las reconociera; en la obra *Gargantúa* de François Rabelais (1534), donde Gargantúa se instruye con juegos de cartas; y John Locke (1632-1704), quien pretendía enseñar a leer con dados (Puig & Trilla Bernet, 1987, p. 73). Es por eso que, en la actualidad, considero que los videojuegos pueden ser herramientas que brindan una educación lúdica a quienes los juegan.

Cuando comencé este estudio tenía la hipótesis, basada en mi experiencia como maestro, de que los alumnos que jugaban videojuegos desarrollaban más el pensamiento lógico-matemático. Esto desembocó en un primer objetivo: demostrar que los jugadores de cierto tipo de videojuegos adquirirían mayores habilidades lógico-matemáticas que los no-jugadores, y por esta razón planteé como pregunta de investigación: ¿qué habilidades y destrezas comunicativas y cognitivas adquiere un jugador de videojuegos comerciales? Con base en esta pregunta formulé el objetivo principal para que se centrara en conocer las destrezas cognitivas y comunicativas que adquieren al jugar videojuegos comerciales, particularmente en la forma como aplican el método científico en la resolución de problemas y en el desarrollo de recursos que les permiten seguir aprendiendo y resolviendo problemas en dominios semióticos relacionados con el juego.

Al inicio de este trabajo, pese a mis suposiciones, no tenía pruebas de que los videojugadores aprendían mejor las matemáticas. Después de la primera etapa de mi análisis obtuve la evidencia que permite decir que el videojuego es un factor importante para el desarrollo de habilidades lógico matemáticas, pero sería imposible concluir que es el único factor, puesto que en el desarrollo del pensamiento lógico matemático intervienen muchísimos factores, que van desde la genética, la educación y los valores recibidos en el hogar, hasta la escuela a la que asistió y los maestros con los que tomó clases, las costumbres de los amigos con quienes suele salir, los programas de televisión o películas que prefiere, etc. Estoy seguro de que el videojuego es un factor importante, pero también se puede ver en los resultados que no es el único factor que influye.

Después de la primera etapa comencé a observar a algunos alumnos mientras jugaban, platicando con ellos al terminar. Se me hizo sumamente interesante la manera en que se comunican con el videojuego y la forma en que aprenden a resolver problemas. El proceso comunicativo jugador-videojuego resultó ser fascinante, y ello hizo que cambiara el enfoque de esta tesis para convertirla en un trabajo de naturaleza exploratoria porque, aunque analizo la relación entre jugar y las habilidades lógico-matemáticas, me concentro en las

hipermediaciones que se dan entre el videojuego y el videojugador, en las prácticas comunicativas que emergen, mismas que generan un proceso de aprendizaje complejo (Valderrama, 2009).

El presente trabajo está organizado en torno a los tres ejes que componen mi objeto de estudio. De esta manera, en el primer capítulo, "Entendiendo el videojuego", describo el videojuego y muchos aspectos relacionados. En la actualidad hay poca literatura académica sobre videojuegos y la mayor parte de ella está en inglés, por lo que intento describir ampliamente el panorama. Comienzo señalando qué es el videojuego, partiendo de los primeros estudios sobre lo lúdico hasta llegar a conceptos que permiten definirlo, para seguir con los diferentes géneros de videojuegos existentes en la actualidad, la forma en que los videojuegos han evolucionado, la industria que los produce (tanto aspectos económicos como de su producción) y la cultura que los videojugadores han creado.

En el segundo capítulo, "La sociedad tecnológica y los 'nativos digitales'", resalto algunos aspectos que caracterizan a los adolescentes de la nueva generación y la manera en que se han transformado los ambientes de trabajo, en gran medida debido a estas características.

En el tercer capítulo, "Comunicación y videojuegos", me refiero a la comunicación entre el videojugador y el videojuego; abordo el videojuego como un medio de comunicación y analizo algunas de las formas en que se han estudiado por las teorías sobre medios existentes (estudios culturales, semiología y con enfoque literario). Concluyo este capítulo reflexionando acerca de la manera como se estudian en la actualidad (por medio del debate que cuestiona si es pertinente crear o no un nuevo campo para su estudio).

El cuarto capítulo, "Aprendiendo con videojuegos", se refiere al aprendizaje significativo y a la forma en que se puede educar con videojuegos, así como los principios de aprendizaje que vienen insertos en un buen juego.

En el capítulo quinto, "¿Qué se ha dicho sobre la relación entre videojuegos y educación?", elaboré un estado del arte sobre algunos de los estudios que se han hecho en torno al uso de videojuegos en ámbitos educativos, desde niños de primaria hasta cirujanos, y desde su uso en la capacitación en empresas hasta una escuela que usa como su metodología a los videojuegos.

En el sexto capítulo, "Mediaciones con el videojuego", adapto la metodología de televidencia propuesta por Guillermo Orozco al estudio de videojugadores, y la teoría de hipermediaciones propuesta por Carlos Scolari. Al final me refiero al videojuego empleado, *Warcraft III*, donde lo describo y analizo.

En el séptimo capítulo, "Historias de adolescentes", me centro en los sujetos de estudio y los resultados de la observación empírica; luego de armar un panorama completo, finalizo con el capítulo "¿Qué sigue?", en el que describo la forma en que los resultados de mi investigación encajan en las teorías de recepción y en las hipermediaciones, apporto sugerencias para mejorar el sistema educativo y abro la discusión de posibles vetas de estudio que se pueden seguir en trabajos futuros. Aunque en su mayoría son conclusiones aplicables al campo educativo, surgen de la mediación entre videojuego y videojugador.

Al final de este trabajo incluyo un glosario que contiene algunos términos usados en el texto, así como una breve explicación de todos los videojuegos mencionados; un apéndice que resume los principios de aprendizaje que contienen los videojuegos; otros apéndices donde muestro herramientas usadas en mi trabajo de campo, la lista de quienes me aportaron las imágenes usadas y la bibliografía de los viajeros que pasaron antes que yo en esta búsqueda y en los cuales me apoyé para llevar a cabo esta aventura.

Capítulo I

Entendiendo el videojuego



¿Qué es?



El juego ha sido desde siempre una característica de la humanidad;⁴ una

función del ser vivo que no es posible determinar por completo ni lógicamente ni biológicamente (Huizinga, 2005, p. 23).

Pese a su importancia, pocos se han interesado en su estudio e incluso algunos, como Ludwig Wittgenstein, creen que los juegos no pueden ser definidos. Sin embargo, el definir (o intentar definir, ya que es una actividad muy compleja, como se verá más adelante) lo que es un juego nos brinda un vocabulario que nos permite pensar, estudiar y escribir sobre los juegos. Por ello, en esta sección voy a mostrar algunas definiciones que encuentro útiles para pensar sobre los videojuegos.

Uno de los primeros estudios fue el del holandés Johan Huizinga en 1938, con su obra *Homo Ludens*. Él estaba convencido de que la cultura brota del juego y resaltó el hecho de que las actividades humanas primordiales están impregnadas del juego (*ibidem*, p. 21). Además consideró que el juego es tan importante como la reflexión (*homo sapiens*) y el trabajo (*homo faber*). En esta obra vuelve a evaluar el estado del juego en culturas que históricamente han tratado al juego como una actividad inferior al trabajo y a otras actividades más serias.

Debido al hecho de que el enfoque de Huizinga intenta relacionar el juego y la cultura para demostrar que la cultura brota del juego (y en su intento elogia el acto de jugar), su análisis no aporta mucho en la definición de lo que es un juego ni ayuda a entender lo que son los juegos. Sin embargo, observa que los juegos forman un "círculo mágico" que separa al juego del mundo exterior. Bajo esta óptica, para jugar hay que apartarse del mundo exterior para entrar a un sistema que no tiene ningún efecto sobre cualquier cosa que esté afuera de este círculo.

Sin embargo, Huizinga menciona características del juego: es una actividad libre, es un escape de la vida corriente, se juega dentro de unos límites y un espacio, exige un orden absoluto, y produce tensión, emoción y misterio porque hay incertidumbre acerca de lo que va a pasar.

Veinte años después, el filósofo francés Roger Caillois retoma el tema del juego y articula una visión más específica que el círculo mágico de Huizinga. Este autor enfatiza seis características principales: que debe ser

⁴ Incluso, según la opinión de algunos, también de las especies animales (Huizinga, 2005, p. 17).

libre,⁵ separado (circunscrito a límites espaciales y temporales), incierto (no se puede predecir el resultado), improductivo (no genera bienes ni riqueza), regido por reglas, y radicar en la fantasía (el círculo mágico de Huizinga) (Caillois, 2001, pp. 9-10).

Otro logro importante en su obra es la categorización que hace de los diferentes tipos de juegos. Para él, los juegos se dividen en *agôn* (competencia, como el fútbol), *alea* (azar, como la ruleta), *mimicry* (simulaciones, como los juegos en los que los niños toman roles de papás, maestros, superhéroes, etcétera) e *ilinx* (vértigo, como caminar sobre la cuerda floja o subirse en una montaña rusa) (*ibidem*, pp. 14-26). Otras dos categorías con las que se pueden analizar los juegos tienen que ver con el tipo de reglas que gobiernan el juego. Éstos son *paidia*, que no son gobernados por reglas inflexibles, y *ludus*, que tienen sistemas de reglas formales, como el ajedrez o el fútbol.



Maike Lauwaert (2003) añade una quinta dimensión a la teoría de Caillois. Lo llama *repens*, que en latín significa sorpresa ante un evento repentino e inesperado, y lo define como “un evento integrado secuencialmente que nos sorprende y que nos lleva a avanzar un poco más en el juego, o que nos enseña algo novedoso acerca del juego” (*ibidem*, p. 83). Los momentos de *repens* se encuentran en momentos y lugares estratégicos en el videojuego. Esta dimensión está relacionada con lo que Jesper Juul llama *progresión*⁶ y a lo que Marc Leblanc llama *descubrimiento*⁷ en su taxonomía de los placeres relacionados con el juego (*ibidem*, p. 84), y se refiere a dos características principales que se encuentran vinculadas con un juego digital: sorpresa (un buen juego siempre va a retar a los jugadores por medio de elementos sorpresa que están programados en él) y secuencia (siempre es sujeto a una cadena de causa y efecto). De esta manera, podemos decir que *repens* es una “acción o evento que sucede en una secuencia particular” (*ibidem*, p. 85).

Con el advenimiento de los videojuegos estas categorías no resultan muy útiles, porque los juegos digitales difieren de los tradicionales en el sentido de que la computadora es lo que impone las reglas y, en consecuencia, no están abiertas a negociación como sucede con los juegos tradicionales (Nielsen, Smith & Tosca, 2008, p. 27). Sin embargo, el traslape del *ludus* y la *paidia* se encuentran en los videojuegos, ya que pueden ser considerados tanto sistemas basados en reglas como universos abiertos. Por ejemplo, en un juego como *Gran Theft Auto*, el jugador se encuentra ocupado en *paidia* cuando explora la ciudad haciendo lo que quiere, pero cuando desea cumplir alguna misión, la experiencia se acerca más al *ludus*.

⁵ Incluso debe ser *fuentes de alegría y diversión* (Caillois, 2001, p. 6).

⁶ Juul lo define como “la estructura novedosa histórica que apareció en el juego por medio de un género de aventura” (Lauwaert, 2003, p. 84).

⁷ El descubrimiento es ver el juego como un territorio desconocido, carente de mapa que lo guíe (Lauwaert, 2003, p. 84).

Si resulta complicado definir lo que es un juego tradicional y delimitar sus características, hacerlo con un videojuego es más complejo debido a las posibilidades que tiene la tecnología que los alberga. Algunos autores lo definen con base en los dos elementos que lo constituyen, el "video" y el "juego". Contiene los elementos que uno espera de un juego, como el conflicto (contra un oponente o circunstancias), reglas, uso de cierta habilidad por parte del jugador (como estrategia, destreza, etcétera) y algún resultado deseado (ganar, superar una marca, etcétera). Además del juego "normal", existe el elemento de la identidad y tiene que haber un elemento emocional (Wolf, 2005, pp. 13-16). Por "video" se entiende todo lo que se transmite por medio de una pantalla.

Recientemente algunos académicos se han dado a la tarea de definir los videojuegos. Katie Salen y Eric Zimmerman, en su libro *Rules of Play*, definen al juego como

un sistema en donde los jugadores están involucrados en un conflicto artificial, definido por reglas, cuyos resultados son cuantificables (Nielsen *et al.*, 2008, p. 34).

Aunque es una definición breve y elegante, no se limita únicamente a los juegos, porque depende de la forma en que se entienda el "conflicto artificial",⁸ ya que algunas interpretaciones podrían incluir exámenes escolares, debido a que en éstos el estudiante se encuentra en conflicto (superar el "reto" de la situación, obtener mejores calificaciones que sus compañeros, etcétera) que está definido por reglas (guardar silencio, no copiar, tiempo límite, etcétera) y tiene un resultado cuantificable (la calificación). Es un conflicto artificial porque las reglas que se aplican para realizar un examen no son aplicables fuera de ese ámbito (*idem*).

Jesper Juul (2003) analiza las ideas de Johan Huizinga, Roger Caillois, Bernard Suits, Avedon y Sutton Smith, Chris Crawford, David Kelley, Katie Salen y Eric Zimmerman para definir lo que es un juego. Para Juul, una buena definición de juego debe incluir tres cosas: *a)* el tipo de sistemas establecidos por las reglas del juego (el juego como un sistema formal); *b)* la relación entre el juego y el jugador, y *c)* la relación entre el jugar, el juego⁹ y el resto del mundo. Por eso, su definición incluye seis factores: reglas, un resultado variable y cuantificable, un valor que se puede asignar al resultado, el esfuerzo por parte del jugador, el hecho de que el jugador este vinculado con el resultado, y la existencia de consecuencias negociables (*ibidem*, p. 35). Con base en este análisis, concluye que

Un juego es un sistema formal basado en reglas con un resultado variable y cuantificable, donde a los diferentes resultados son asignados diferentes valores; el

⁸ Dicha idea del "conflicto artificial" nos regresa al círculo mágico de Huizinga.

⁹ Jugar el juego, aunque parece redundante, enfatiza el hecho de que cuando uno juega se encuentra en un "mundo" establecido por las reglas, "radicar en la fantasía", como lo diría Caillois, o el "círculo mágico" de Huizinga.

jugador se esfuerza para influenciar el resultado y se siente parte del resultado; y las consecuencias de la actividad son opcionales y negociables (*idem*).

Esta definición es interesante porque incluye al jugador como clave para entender el juego, ya que éste depende de la actitud del jugador.

Otra definición es la que proporciona Sid Meier,¹⁰ quien dice que un juego es una serie de elecciones interesantes (*ibidem*, p. 37). Esta definición, que no es formal y tiene muchas omisiones, me parece interesante porque pone de relieve el hecho de que el jugador tiene que tomar decisiones, característica inherente del mundo laboral moderno.

Géneros

Por lo escrito en el apartado anterior se puede comprender que intentar categorizar los videojuegos es una tarea difícil. Generalmente se dividen de acuerdo a la narrativa, las estrategias y las habilidades que se emplean para jugar. Por ejemplo, la manera en que se juega un videojuego de estrategia difiere mucho de la forma de abordar uno de disparo en primera persona. El sitio web *Gamespot* (Gamespot, 2008), que se dedica a escribir opiniones sobre los diversos videojuegos, realiza la siguiente clasificación, la cual resulta muy útil para el análisis. En el glosario de este trabajo hay una descripción de todos los juegos mencionados.

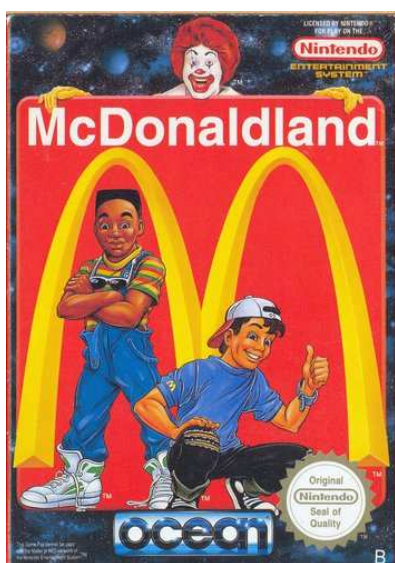
- *De disparo (Shooters)*. Juegos cuyo objetivo es disparar y eliminar la mayor parte de obstáculos por medio de algún arma. En esta categoría hay algunas divisiones:
 - Disparo de primera persona (*First Person Shooter o FPS*). En estos juegos el jugador toma el lugar del protagonista (está viendo lo que el personaje virtual ve). Ejemplos: *Quake*, *Doom* y *Brothers in Arms: Hell's Highway*.
 - Aventura-acción (*Action Adventure*) tiene que ver mucho con la narrativa del juego. Son juegos donde el jugador es parte de una historia y generalmente son juegos FPS (*First Person Shooter*). Ejemplos: *Metal Gear Solid 4*, *Saints Row 2* y *The Last Guy* (que no es un FPS).
 - Acción (*Action*). Son los juegos que están encerrados en un mundo ficticio, pero el jugador no está inmerso en una narrativa, ya que ésta solo sirve para crear el ambiente donde se juega. Ejemplos: *Little Big Planet*, *Spider-Man: Web of Shadows* y *Arkanoid*.
- *Juegos de rol (Role-Playing)*. El jugador asume el rol de un personaje quien tiene ciertos objetivos que cumplir, inserto en una narrativa. Ejemplos: *No One Lives Forever 2*, *Final Fantasy IV* y *Fallout 3*.

¹⁰ Quien es diseñador de videojuegos, creador de la serie de juegos de simulación histórica *Civilization* y *Pirates*.

- *Multijugador (Massively Multiplayer o MMORPG)*. Éstos son juegos de rol que son jugados en línea por cientos o miles de jugadores al mismo tiempo. Ejemplos: *World of Warcraft*, *EverQuest* y *City of Heroes*.
- *Estrategia (Strategy)*. En estos juegos se manipulan muchos objetos, personajes y datos para lograr ciertos objetivos. Éstos se dividen principalmente en dos tipos:
 - *Estrategia en tiempo real (Real-Time Strategy)*. Los diferentes jugadores (tanto los que son controlados por la computadora como otros jugadores en red) juegan al mismo tiempo de forma simultánea. Ejemplos: *Age of Empires*, *Rise of Nations* y *WarCraft III*.
 - *Estrategia basada en turnos (Turn-based Strategy)*. Los jugadores esperan su turno para interactuar, como sucede en un juego de mesa. Ejemplo: *Civilization IV*, *Advance Wars: Dual Strike* y *Chaos Overlords*.
- *De autos (Driving)*. En estos juegos el jugador conduce un automóvil. Hay principalmente dos subcategorías:
 - *Carreras (Racing)*. Juegos de competencia de velocidad. Ejemplos: *Need for Speed*, *NASCAR Racing* y *Burnout 3: Takedown*.
 - *Combate entre autos (Car combat)*. Los jugadores luchan desde sus carros con otros carros. Ejemplos: *Twisted Metal: Black*, *Carmageddon* e *Interstate '76 Arsenal*.
- *Deportes (Sports)*. Este género incluye todos los juegos relativos a los deportes, sea fútbol, basquetbol, tenis, etcétera. Ejemplos: *Fifa Soccer 09*, *Out of the Park Baseball 9* y *Tiger Woods PGA Tour 09*.
- *De plataforma (Platformers)*. Juegos en dos dimensiones donde el jugador es un personaje que debe atravesar laberintos y usar objetos que se encuentran en su camino. Ejemplos: *Super Mario Bros.*, *Wario Land 3*, *Donkey Kong* y *Castlevania: Circle of the Moon*.
- *Aventuras (Adventure)*. Este tipo de juego se caracteriza por la exploración, investigación, resolución de problemas e interacción con objetos y otros personajes. Los retos se basan en la narrativa en lugar de la acción. Ejemplos: *Myst*, *The Longest Journey*, *The Curse of Monkey Island* y *Adventure*.
- *Pelea (Fighting games)*. Juego de peleas de combate cuerpo a cuerpo contra otros jugadores o contra la computadora. Ejemplos: *Mortal Combat*, *Super Smash Bros.* y *Street Fighter*.
- *Simulaciones (Simulations)*. Juegos que simulan algún aspecto de la realidad, como un simulador de vuelo, de la bolsa de valores, etcétera. Ejemplos: *SimCity 4000*, *Roller Coaster Tycoon 3*, *Zoo Tycoon* y *Flight Simulator*.
- *Simulaciones de combate (Combat Sims)*. Simulaciones de situaciones de guerra donde el jugador controla un avión, tanque, buque, etcétera. Ejemplos: *IL-2 Sturmovik*, *F-15* y *Red Baron 3D*.
- *Lógica (Puzzle games)*. Juegos que carecen de narrativa y se trata de resolver acertijos de lógica. Ejemplos: *Tetris*, *Bejeweled* y *Minesweeper* (Buscaminas).

- *Juegos de ritmo (Rythm game)*. Simulaciones donde se tiene que crear música o moverse a su ritmo. Ejemplos: *Rock Band*, *Guitar Hero*, *Wii Music* y *Dance Dance Revolution*.
- *Juegos para fiestas (Party game)*. Juegos diseñados para entretener a un número moderado de personas en una reunión social. Ejemplos: *Mario Party*, *Yahtzee Deluxe* y *WarioWare: Smooth Moves*.
- *Juegos de cartas de batalla (Card Battle game)*. Juegos de tarjetas o cartas que ayudan a simular batallas. Ejemplos: *Pokémon Trading Card Game*, *Battles of Prince of Persia* y *WWF with Authority*.
- *Juegos de vida virtual (Virtual Life Games)*. Juegos de simulación donde el jugador tiene que cuidar de personas u animales virtuales. Ejemplos: *Sims 2*, *Viva Piñata* y *Tamagotchi*.
- *Juegos de salón (Parlour game)*. Son juegos grupales que generalmente consisten en juegos de palabras o involucran cierta lógica, como juegos de trivia o de casino. Ejemplos: *You Don't Know Jack*, *Wordking Poker* y *Virtual Pool 3*.
- *Edutainment*. Juegos creados para la educación. Generalmente tienen que ver con la repetición de ejercicios vistos en la escuela, pero de una manera más dinámica. Ejemplos: *Professor Layton and the Curious Village*, *Where in the World is Carmen San Diego* y *Big Brain Academy: Wii Degree*.
- *Miscelánea (Miscellaneous)*. Juegos que no entran en ninguna de las categorías anteriores. Ejemplos: *Eye toy: Play*, *Connect Four Challenge* y *Qix*.

La categorización que usa *Gamespot* es importante porque la mayor parte de los jugadores y la industria de los videojuegos en general hacen uso de él. La complicación es que los juegos se vuelven cada día más complejos, lo cual hace que "traslapen" categorías. Por ejemplo, el videojuego FIFA al principio sólo consistía en jugar fútbol, sin embargo ahora, además de esto, le permite al jugador comprar y vender jugadores, administrar el equipo, seleccionar qué jugadores y en qué posición jugarán cada partido, etcétera, características propias de los géneros de simulación y estrategia.



Una categoría que se traslapa con otras pero tiene características fundamentales son los *advergames*, o juegos publicitarios, donde el juego es diseñado en torno a una marca, la cual es un aspecto central del juego. Los juegos pioneros en este género se distribuían en diskettes, entre los que se encuentran *Datsun 280 Zzzap* (1976, para promocionar este automóvil), *Tooth-Protectors* (1982, para Johnson & Johnson), *Chase the Chuckwagon* (1983, para Purina), *Kool-Aid Man* (1983, para Kool-Aid) o *Pepsi Invaders* (1983, para Coca-Cola). Estos juegos eran pobres desde un punto de vista creativo y técnico, por ejemplo *Pepsi Invaders* era una copia del juego popular *Space Invaders*, sólo que en lugar de tener naves enemigas, eran letras que decían Pepsi (Selva Ruiz, 2009, p. 149). Con la popularidad de

internet y el software de desarrollo como Flash, las compañías comenzaron a hacer *advergames* online, como el caso de *LifeSavers*, quienes lanzaron el sitio *Candystand*¹¹ en 1996 que tenía varios *advergames* de marcas de la compañía (*idem*). Desde allí ha aumentado la cantidad y complejidad de este tipo de juegos.

Una clasificación que considero de mayor utilidad para fines educativos es la que hacen Egenfeldt-Nielsen y sus colegas (2008, pp. 40-44). Ellos proponen un sistema de clasificación basado en lo que se necesita para poder tener éxito en el juego.¹² Para ellos, los videojuegos se clasifican en:

- *Juegos de acción.* Para poder tener éxito en estos juegos se necesitan habilidades psicomotrices y coordinación ojo-mano. Ejemplos: *PacMan* y *Half-Life 2*. Algunos requieren, además de estas habilidades, que el jugador resuelva problemas lógicos, como el caso del juego *Prince of Persia*.
- *Juegos de aventuras.* Estos juegos se caracterizan por requerir mucha paciencia y pensamiento reflexivo. Estas habilidades se usan para participar en, o descubrir, narrativas que muchas veces son de tipo detectivesco. Ejemplos: *Maniac Mansion* (de 1987), *Ultima* y *Baldur's Gate*.
- *Juegos de estrategia.* Esta categoría se encuentra entre los juegos de acción y los de aventura. Generalmente son juegos militares, sin embargo hay muchas variantes que le permiten al jugador ser desde un general hasta una deidad (en el sentido de que controla acciones de los personajes). El conflicto generalmente se representa en un mapa que puede mostrar desde todo el mundo, un continente o hasta una calle de la ciudad. Hay dos subgéneros: basados en turnos y en tiempo real (ya expliqué y ejemplifiqué estos dos géneros con anterioridad en este capítulo). En el caso de los juegos por turnos, el jugador necesita balancear con cuidado muchas variables interdependientes, cuidando al mismo tiempo las acciones de los otros jugadores. Los juegos en tiempo real, además de estas habilidades, requieren que se reaccione de forma rápida y gran destreza en el uso del mouse y el teclado.
- *Juegos orientados a procesos.* Estos juegos, en lugar de darle al jugador una serie de objetivos o metas, simplemente proveen un sistema para que el jugador interactúe. Hay dos enfoques para estos juegos. Unos tratan de un personaje que explora y manipula un mundo dinámico que cambia constantemente (como *Myst* o *EverQuest*), mientras que otros ponen al jugador a cargo de variables fundamentales, como pago de impuestos o elementos que influyen sobre el ecosistema (como *SimCity*). Un subgrupo de este tipo de juegos son los de simulación, los cuales intentan imitar de la mejor manera posible experiencias concretas del mundo real, como manejar un carro o volar un avión. Aunque muchos juegos de acción son cada vez más reales, estos juegos van más allá y ofrecen más detalle. El obstáculo del juego consiste en el reto de dominar las complejidades de la interfaz.

¹¹ Este portal está disponible en <http://www.candystand.com>.

¹² Prefiero decir "tener éxito" en lugar de "ganar", porque hay muchos juegos en que no hay forma de perder, solamente maneras de cumplir objetivos, ganar experiencia, etcétera.

Reproduzco una tabla que ofrece Egenfeldt-Nielsen *et al.* (*ibidem*, p. 44) en la cual resume el tipo de acción y los criterios para tener éxito:

	Acción	Aventura	Estrategia	Orientado a procesos
Acción típica requerida	Batalla	Resolución de misterios	Construir una nación y competir con otros	Exploración y/o dominio
Criterios para el éxito	Reflejos veloces	Habilidades lógicas	Análisis de variables interdependientes	Varía mucho, y muchas veces son inexistentes

Fuente: Egenfeldt-Nielsen *et al.* (2008).

La problemática que se tiene con esta categorización es la división que existe entre juegos de un solo jugador y los MMORPG, porque son muy diferentes entre sí. Los primeros requieren habilidades estratégicas e incluyen la resolución de problemas lógicos, mientras que los juegos en línea no tienen fines explícitos, pero requieren habilidades sociales para interactuar y colaborar con otros jugadores. El otro problema es que algunos juegos (especialmente los MMORPG) no se pueden categorizar basados en un criterio de éxito, por no estar orientados a objetivos.

La evolución de los videojuegos¹³

Una vez mostrada la forma en que se intenta definir un videojuego (con todas las complicaciones que ello conlleva) y conocer mejor la forma en que se dividen, es necesario abordar algunos de los desarrollos principales, productos clave y compañías que intervinieron en la consolidación de su industria como la conocemos hoy en día.



Juego Senet del antiguo Egipto

La década de los sesenta

Aunque hubo varios desarrollos que fueron predecesores del videojuego moderno desde 1889 (como se puede ver en Herman, Horwitz, Kent & Miller, 2006), o incluso desde hace 4600 años en el Egipto antiguo con el juego *Senet* (un juego muy parecido al Backgammon moderno) (Egenfeldt-Nielsen *et al.*, 2008), podemos considerar que el primer juego

de computadora fue desarrollado en 1952 por Alexander Douglas, un estudiante de doctorado en la Universidad de Cambridge. El juego era el "gato" (conocido como *OXO*), el cual era ejecutado en la EDSAC.¹⁴ En 1962 Steve Russel y otros investigadores en el MIT (Massachusetts Institute of Technology) crearon el juego *SpaceWar*, que funcionaba en una computadora PDP-1.¹⁵

¹³ Este capítulo está basado principalmente en los textos de Kirriemuir (2006), del Computer Gaming Timeline 1889-2007 (Rutter, 2007) y en el sitio de historia de videojuegos de Gamespot (2002).

¹⁴ La EDSAC, o Electronic Delay Storage Automatic Calculator, fue la primera calculadora electrónica. Fue hecha en Inglaterra y funcionó desde su creación en 1949 hasta 1951.

¹⁵ La PDP-1 fue una computadora para la investigación, hecha en 1960 por Digital Equipment.

Entendiendo el videojuego

Durante esta década muchos programadores crearon juegos digitales simples, pero batallaron para encontrar quién los financiara y puntos de venta que los distribuyeran, sin embargo hay dos hechos que sobresalieron de entre los demás: en 1967 Willie Crowther creó *ADVENT*,¹⁶ luego conocido como *Adventure*, el cual fue el primer juego de aventuras basado en texto; y en 1969 Rick Blomme escribió una versión de *SpaceWar* que funcionaba en una red,¹⁷ convirtiéndose en el primer juego en línea.

Las consolas

El primer sistema de juegos comercial dirigido para el hogar fue el *Magnavox Odyssey*, en 1972, que vendió más de 100,000 unidades. También en ese año Nolan Bushnell fundó la compañía Atari, la cual es probablemente la más conocida en la industria del videojuego. Una de sus primeras creaciones fue *Pong*, en 1973, que es un simulador muy simplificado de tenis para máquinas de videojuegos. En 1977 Atari lanzó al mercado su primer modelo para el hogar, el *Atari 2600*, que llegó a México alrededor de los años ochenta y fue alterado para funcionar con monedas en centros comerciales y tiendas pequeñas (González Seguí, 2000).



Magnavox Odyssey



Atari 2600

De 1978 a 1980 surgieron muchos juegos que fueron —y todavía son— muy populares, como *Asteroids*, *Zork*, *Space Invaders*, *Pacman* y *Battlezone*.

Llegada de las computadoras personales (PCs)



ZX Spectrum

En 1980 surgieron las primeras computadoras personales que fueron hechas para trabajar o con fines educativos; sin embargo, muchas de ellas, como la *ZX80*, *ZX81* y la *ZX Spectrum*, de Sinclair Research, se usaron principalmente como consolas de videojuegos. En 1981 surgió la *IBM PC* y muchas otras compañías



IBM PC

¹⁶ Véase el glosario.

¹⁷ La red se llamaba PLATO, acrónimo de Programmed Logic for Automatic Teaching Operations, que fue creada por la Universidad de Illinois para darle una oportunidad a los estudiantes para que aprendieran a su propio ritmo (<http://www.smartcomputing.com/editorial/dictionary/detail.asp?guid=&searchtype=&DicID=18650&RefType=Encyclopedia>).

Entendiendo el videojuego



Nintendo Entertainment System, NES

comenzaron a hacer computadoras compatibles, lo cual les permitía a los programadores elaborar programas, entre ellos videojuegos como el *Flight Simulator* de Microsoft, que funcionaran en una amplia variedad de máquinas.

El resurgimiento de las consolas

Durante la segunda mitad de la década de los ochenta la compañía Nintendo dominó el mercado: en 1985 lanzó el *NES* (Nintendo

Entertainment System) en Japón y en 1986 en Estados Unidos con un costo de US\$100, con el juego *Super Mario Brothers*, y en 1989 lanzó su sistema de videojuego portátil, el *GameBoy*. Nintendo tuvo varias disputas legales durante este periodo con Atari, principalmente con lo referente a que Nintendo era un monopolio del mercado y de derechos sobre los videojuegos.

La compañía japonesa SEGA lanza en 1985 el *SEGA Master System*, seguido por el *Genesis* en 1989. Su *SEGA Game Gear* fue su consola portátil, la cual compitió en el mercado con el *GameBoy* de Nintendo.



Sega Genesis

Ante el crecimiento de SEGA, Nintendo lanza en 1991 el *Super NES* (o *SNES*). En 1993 Atari lanzó al mercado la primera consola de 64 bits,¹⁸ el *Jaguar*, la cual fue un fracaso debido a su elevado precio y al poco software, lo que marcó el fin de Atari.



Atari Jaguar

SEGA creó el *Saturn* de 32 bits en 1994 que habilitaba acceso básico a Internet, y aunque tenía un futuro prometedor, la llegada del *PlayStation* de Sony —en ese mismo año— limitó el periodo de vida de la penúltima consola hecha por SEGA.

A principios de los noventa Sony y Nintendo negociaron una alianza comercial para desarrollar conjuntamente el hardware de videojuegos. Cuando esta asociación fue disuelta, Sony decidió fabricar por sí solo la consola *PlayStation*, la cual fue ganando popularidad debido a la gran cantidad de juegos desarrollados para esa plataforma.

¹⁸ El tamaño de bit de una consola de juegos es una referencia usada para indicar la potencia de la máquina. Entre mayor cantidad de bits, más grandes son los números que puede procesar, lo que permite juegos más complejos (Kirriemuir, 2006).

Entendiendo el videojuego



PlayStation 2 (PS2) Original

El fin de la década de los noventa vio el lanzamiento de muchas consolas, sin embargo las más vendidas fueron el *Nintendo 64* (1996), que ha sido la quinta consola mejor vendida en la historia, gracias a la variedad de juegos diseñados para ésta, y el *SEGA Dreamcast*, que fue comercializado entre 1998 y 2002. Pese a las capacidades gráficas de este último (que eran superiores a los de otras plataformas), fue un fracaso en el mercado, lo que hizo que SEGA se alejara del mercado del hardware para dedicarse solamente a producir juegos.

En 2000 salió al mercado el *PlayStation 2* de Sony (*PS2*), el cual soportaba juegos hechos para su consola anterior y tenía el apoyo de muchos desarrolladores de videojuegos. En 2001 Microsoft se aventura en el mercado de las consolas de videojuegos con el *Xbox*, el cual ha sido exitoso en Estados Unidos, va ganando mercado poco a poco en Europa y es casi ignorado en Japón. Microsoft lo lanzó al mercado con el juego *Halo*, sumamente exitoso (la versión más reciente es *Halo Wars*, y sigue siendo uno de los videojuegos más jugados) y compró una serie de compañías, como Rare Ltd., para asegurarse de contar con desarrolladores que estén creando juegos para esta plataforma. Por su parte, Nintendo lanzó el *GameCube* en 2002 para competir con estas dos consolas.

En la actualidad, estas tres plataformas son las que se han consolidado como los líderes en el mercado de las consolas de videojuegos: Microsoft lanzó el *Xbox 360* a fines de 2005, Sony dio salida al *PlayStation 3* (*PS3*) y ahora Nintendo está innovando en el área con el sucesor del *GameCube*: el *Wii*.

Esta consola se caracteriza por el tipo de interactividad que permite. Ahora el jugador no usa un controlador estático, sino que los controles responden a los movimientos de su cuerpo. La consola que eliminó los controles totalmente es el *Xbox 360* con el sensor *Kinect*, misma que fue lanzada al mercado a finales de 2010, la cual reconoce los movimientos del jugador sin necesidad de controles, tiene reconocimiento de voz para entender comandos y de gestos, objetos e imágenes, conexión a internet, entre otras cosas.



Personas mayores usan el Wii para mantenerse en forma

Entendiendo el videojuego

Videojuegos portátiles



Mattel Electronic Basketball que funciona con LEDs

Sin embargo, los videojuegos no se encuentran atados a máquinas grandes que deben permanecer estáticas, como las consolas o la computadora personal. Desde hace tiempo se ha incursionado en consolas portátiles, el uso de celulares y algunos otros aparatos de juego pequeños que pueden ser llevados a todas partes. En los años setenta y ochenta comenzaron a surgir juegos en los relojes digitales, como pantallas de LCD y como juguetes.



Nintendo GameBoy

Pero hablando de consolas de videojuegos portátiles que han sido diseñadas para contar con las características principales de las consolas grandes, éstas surgen en 1989 cuando Nintendo lanzó el *GameBoy* y Atari el *Lynx*. El modelo de Atari fracasó en el mercado por ser más caro que el *GameBoy*, por falta de apoyo de desarrolladores (no habían muchos juegos disponibles para esta plataforma) y por los problemas financieros de Atari.



Atari Lynx



Nintendo VirtualBoy



En 1995 Nintendo sacó el *VirtualBoy*, una consola más grande que el *GameBoy* pero aún portátil, que usaba un proyector con lentes que permitían a los jugadores estar en un ambiente tridimensional (aunque todavía en un solo color). Éste fue un fracaso financiero, porque era muy grande, había pocos juegos disponibles, existía preocupación de que dañara la vista de los jugadores, y algunos problemas de promoción.

En 1997 Bandai, una compañía japonesa de juguetes, lanzó al mercado el Tamagotchi, una "mascota" virtual a la que se tenía que alimentar, limpiar, etcétera. Luego siguieron versiones para el *GameBoy* y la *PC*, y otras compañías comenzaron a crear sus propias versiones.



Tamagotchi

El *GameBoy* mejoró en 1988 con el *GameBoy Light*, el cual tenía una pantalla más clara debido a una luz que la iluminaba desde la parte posterior, y se crearon periféricos para él: una impresora y una cámara.

Entendiendo el videojuego

Posteriormente, en ese mismo año, sale el *GameBoy Color*, el cual tiene gráficos a color con mayor definición. En 2000 aparece la *GameBoy Advance*, con una pila que duraba 20 horas, pero su pantalla no estaba iluminada, lo que dificultaba un poco el juego; esto cambió en 2003, cuando lanzaron al mercado el *GameBoy SP*. El culmen de la dinastía *GameBoy* apareció en 2004 con el *Nintendo DS*, el cual intenta incorporar más funciones de cómputo en la consola al ofrecer tecnología similar a los PDAs.¹⁹



Neo Geo Pocket

Aunque Nintendo ha dominado en el área de las consolas portátiles, no han sido los únicos. El *Neo Geo*, comercializado por la compañía japonesa SNK en 1990, aunque tenía características técnicas superiores al *GameBoy*, no contaba con la gran cantidad de juegos disponibles; la compañía finalmente quiebra en 2001.

Una consola portátil novedosa y un fuerte competidor en la actualidad del Nintendo es el *Sony PSP (PlayStation Portable)* lanzado en 2005 y que cuenta con muchos juegos sofisticados con gráficos impresionantes, así como mucha funcionalidad multimedia (como conectarse a internet inalámbrico y reproducir música y películas).



Sony PSP



Nokia N-Gage

Dentro de los videojuegos portátiles, los celulares desde hace mucho cuentan con videojuegos debido al avance de la tecnología, que los ha hecho capaces de ejecutarlos. Incluso en 2003 Nokia lanzó al mercado el modelo *N-Gage*, un dispositivo de videojuegos con teléfono celular integrado. Otro ejemplo de la importancia del celular para jugar es el juego de estrategia *Age of Empires*, que ya está disponible para muchos celulares actuales.

En la actualidad, las consolas de juego portátiles están siendo reemplazadas por la nueva generación de *iPods* y teléfonos celulares inteligentes, porque en lugar de cargar con varios dispositivos portátiles que tienen fines diversos, sólo necesitan uno. Los juegos disponibles para estos equipos son más baratos (mientras que la mayoría de los juegos para celulares o *iPods* cuestan entre US\$1 y US\$5, un juego para el *PSP* cuesta alrededor

¹⁹ Véase el glosario.

Entendiendo el videojuego

de US\$30). Ahora los fabricantes de consolas portátiles están concentrándose en desarrollar juegos demasiado complejos para los microprocesadores y pantallas de los celulares para asegurar su nicho en el mercado. Por ejemplo, Nintendo desarrolló el *Nintendo 3DS*, la versión mejorada del *Nintendo DS*, que está a la venta desde marzo de 2011, y que cuenta con gráficos 3D sin necesidad de lentes especiales (Richtel & Tabuchi, 2011).

En caso de que estos esfuerzos no convengan a los usuarios de comprar una consola portátil en lugar de usar el celular, la industria de las consolas portátiles estará en problemas financieros, ya que en noviembre de 2010 las ventas de consolas portátiles como el *Nintendo DS* y el *PSP* en Estados Unidos bajaron 19% debido al aumento de ventas de *iPods* y teléfonos celulares inteligentes como el *iPhone*, o los que usan el sistema *Android* (*idem*).

Facebook también juega



Facebook, la red social más popular del mundo, permite crear y usar aplicaciones. Muchas de estas aplicaciones son juegos, sumamente populares. Por ejemplo, *CityVille*, un juego lanzado a fines de 2010, alcanzó 100 millones de jugadores en un mes, superando los 55 millones que tiene *FarmVille*, que era el líder de juegos en *Facebook* (Inside Network, 2006), cifra que supera con creces el número de jugadores de *World of Warcraft*, uno de los juegos MMORPGs más populares, que en octubre de 2010 contaba con 12 millones de suscriptores (Blizzard Entertainment, 2010).

Estos juegos sociales son principalmente de dos tipos. Por un lado están los juegos de simulaciones simplificadas (por ejemplo, mientras una simulación como *SimCity* toma en cuenta muchos factores existentes en la planeación de una ciudad, como impuestos, proveer servicios básicos, presupuesto, etcétera, *CityVille* principalmente se concentra en construir edificios, agregando el componente social: otros te tienen que enviar materiales que necesitas o ser empleados en tus edificios públicos). Por otro lado hay juegos tipo arcade o cartas (como *Zynga Poker* y *Zuma Blitz*).



La popularidad de estos juegos sociales se debe a varios factores. Son juegos sencillos, con poca información que debe procesar el jugador, requieren que el jugador vuelva cada cierto tiempo para obtener beneficios y son

Entendiendo el videojuego

gratuitos.²⁰ Sin embargo, su atractivo principal es lo social: para jugar debe interactuar con otros jugadores, con los amigos de su cuenta de *Facebook*, gente con la que convive en línea y está al tanto de lo que comparte.

¿Y el futuro?

El futuro de los videojuegos es incierto debido a todos los cambios que se han dado en tan poco tiempo. Sin embargo, hay tres competidores en el mercado que sobresalen. En México, el *Xbox* de Microsoft es el que tiene mayor dominio (61.2% de las consolas vendidas en 2009),²¹ seguido por el *Wii* de Nintendo (22%), y al final está el *PlayStation 3* de Sony (16.8%).

Sony se ha concentrado en proveer una experiencia con gráficos sumamente reales mediante un hardware avanzado.²² Nintendo, con el *Wii*, apostó por controles más sencillos que obligaran al usuario a estar físicamente activo a la hora de jugar. Microsoft se había concentrado en tener gran cantidad de juegos interesantes para asegurar el lugar del *Xbox* en el mercado, pero ahora con el lanzamiento del sensor *Kinect* tiene una tecnología superior a la que ofrece el *Wii* en lo que se refiere a los controles necesarios para interactuar con el videojuego.

Por otro lado, los juegos sociales siguen avanzando en popularidad y seguramente se consolidarán en el mercado de las redes sociales, pero no competirán fuera de ese nicho.

²⁰ Jugar no cuesta, pero el jugador puede comprar tarjetas de juego que le permiten adquirir objetos especiales.

²¹ Estos datos son tomados del reporte de Ernesto Piedras y José Carlos Méndez (2009).

²² El *PlayStation 3* tiene un procesador de 7 núcleos diseñado por IBM y Toshiba a 3.2 GHz y un acelerador gráfico diseñado por Nvidia que permite resoluciones muy altas, entre muchos otros avances tecnológicos.

La industria



Algo que se tiene que recordar acerca del videojuego, como se puede observar en el recorrido histórico de su desarrollo que detallé en la sección anterior, es que es un producto destinado a generar ganancias para quienes invierten en él, y esta industria está demostrando ser muy prolífica debido a su constante crecimiento. Debido a la gran importancia de este segmento del mercado, deseo mostrar la importancia económica del videojuego, explorar el proceso en el que

se crean los juegos, y resaltar los factores económicos críticos que determinan el éxito o fracaso de las compañías, lo cual también resalta los modelos de negocio empleados.

El tamaño de la industria del videojuego

Los videojuegos ocupan un nicho en la cultura popular que compite directamente con las industrias del cine y la música. Aunque no es posible comparar estas tres industrias debido a que sus modelos de negocio son diferentes, sabemos que la industria del videojuego es grande y goza de un fuerte crecimiento. En 2006 la venta de videojuegos en Estados Unidos fue de 7.4 miles de millones de dólares y en 2007 llegó a los 9.5 miles de millones (Entertainment Software Association, 2008, p. 10), lo cual indica un crecimiento mayor a 28% en un año. Si lo comparamos con la industria del cine, en 2007 cerró con 9.63 miles de millones de dólares, con un crecimiento de 5.4% en relación con el año anterior (Motion Picture Association of America, 2007, p. 3).

Además de la relevancia económica, los videojuegos tienen una gran influencia en la cultura popular. Los jóvenes en la actualidad se encontraron desde que fueron niños en medio de una tecnología mediática interactiva poderosa con la cual interactuaron durante cientos y miles de horas durante sus años más formativos, lo cual los ha hecho diferentes (Beck & Wade, 2006, p. 15). Por simple demografía podemos ver que es el grupo más numeroso de la historia. Según el Censo de Población y Vivienda 2005, el índice de población de quienes son menores de 30 años (personas que han crecido y están creciendo con videojuegos) es del 58.6% (INEGI, 2006).



La producción de un videojuego ha pasado de ser un proyecto de un solo programador a involucrar a muchos especialistas diferentes, como programadores, diseñadores, artistas, compositores, músicos, artistas de 3D, animadores, etcétera. Aunque existen compañías pequeñas, la mayor parte de los juegos son desarrollados por grandes compañías fabricantes. Por ejemplo, el desarrollo del juego *SimCity* para el sistema operativo *MS-DOS* en 1989 (que fue uno de los proyectos más grandes para ese entonces) involucró a 20 personas, mientras que la producción de *Halo 2* en 2004 involucró a más de 100 (Egenfeldt-Nielsen *et al.*, 2008, pp. 15-16). Y en cuestiones de tiempo de producción, desarrollar un videojuego de consola tarda aproximadamente 18 meses, mientras que juegos para *PCs* y mini juegos tardan un promedio de 15 y 3 meses, respectivamente (Kerr, 2006, pp. 42-43).

Para desarrollar un juego hay muchas decisiones importantes que se tienen que tomar antes de comenzar. En primer lugar, hay que elegir la plataforma a usar, ya que esto afecta el diseño y tecnologías que se van a emplear, así como los socios con quienes se tiene que negociar (Kerr, 2006, p. 43). Por ejemplo, si se desea crear un videojuego para la consola *Wii* de Nintendo, la interacción con el juego debe ser de naturaleza física, es decir que el jugador tenga que moverse físicamente, ya que es la ventaja característica de esta plataforma, algo que no sucede con juegos para *PlayStation 3* ni para *PCs*, que usan otro tipo de controles para interactuar con el juego. Además se tiene que negociar con Nintendo y pagar una cuota para la licencia, adquirir ciertas herramientas para desarrollar y seguir el proceso de calidad establecido por Nintendo.

El siguiente paso es negociar un acuerdo respecto a la publicación y distribución. Hay tres tipos de compañías de desarrollo: aquellas cuyos dueños son una compañía que publica juegos;²³ compañías independientes que son contratadas para crear juegos desde conceptos desarrollados por una compañía productora de juegos, y desarrolladores que son casas de desarrollo independientes que trabajan en sus propios proyectos. De todos estos tipos de compañías, la mayor parte de los juegos son desarrollados por equipos que trabajan en, o cuyos dueños son, una compañía que produce juegos (*idem*).

²³ Algunos ejemplos de compañías que publican juegos son Microsoft, Electronic Arts, Ubisoft, etcétera.

Las fases de desarrollo de un videojuego son:

- *Fase conceptual:* se formula el concepto del juego en unas cuantas páginas para poder transmitir la idea del juego, y diferentes características como la plataforma y en ocasiones el desarrollo visual (interfaz). Después de esto, el diseñador crea una propuesta que sirve para planear la producción y convencer a otros para que inviertan en el proyecto (Nielsen *et al.*, 2008, p. 18).
- *Fase de diseño:* con el concepto y la propuesta del juego elaborados en la fase anterior, el equipo de desarrollo describe con gran detalle las especificaciones técnicas y funcionales. Éste se conoce como documento de diseño. Con base en este documento, el equipo desarrollador decide el motor del juego, es decir el software que provee la arquitectura del juego, pero no el contenido concreto, es decir, permite diseñar, crear y representar el videojuego. Los desarrolladores pueden crear su propio motor, pero generalmente compran una licencia de uno creado por otros. Una vez que han decidido las características del juego, motor y otras herramientas a usar, el paso siguiente es crear un prototipo, un fragmento del juego que muestra sus características principales (y en versiones más avanzadas, que se pueda jugar también). Esto se hace para que los desarrolladores, la gente de mercadotecnia, inversionistas y otros, se den cuenta de cómo va a funcionar y se aseguren de que el diseño esencial funciona y vale la pena seguir trabajándolo (*ibidem*, pp. 18-19).
- *Fase de producción y prueba:* aquí se programa el juego al escribir el código necesario y crear los diferentes elementos, como el sonido y los gráficos. Este proceso dura varios meses y se lleva a cabo en grupos especializados. Cuando los elementos aislados se conectan entre sí, se crea la versión alfa, que es la que contiene todos los elementos, pero aún se deben afinar detalles. Esta versión es usada internamente para probar, corregir errores técnicos y para atender asuntos relacionados con la facilidad de uso del juego. Solucionados estos asuntos se tiene la versión beta, que es probada por personas ajenas a la compañía. Con base en los comentarios de los jugadores se crea la primera versión lista para el público en general (*ibidem*, p. 19).



De la mano de las fases de desarrollo se pueden vislumbrar cuatro modelos de negocio en torno al cual gira la creación del videojuego. Son la etapa de desarrollo, publicación, distribución y venta, y juegos en red.

1) *Etapas de desarrollo.* Una vez que el concepto del juego ha sido estructurado (generalmente en la forma de un documento de diseño bastante extenso), se crea un equipo de desarrollo donde cada miembro

se hace responsable de partes específicas del videojuego. Este equipo es fundamental, ya que una vez que se comienza el desarrollo de un juego, no es fácil transferirlo a otro equipo, e incluso reemplazar a un programador es todo un problema (Games Investor Consulting Ltd., 2008).

Los costos asociados al desarrollo de un juego han aumentado bastante durante la última década. Un juego típico en 1997 hubiera sido desarrollado por un equipo de 7 a 14 personas, tardado unos 15 meses y con un costo de entre US\$400,000 y US\$810,000. Hoy en día un juego típico cuesta entre US\$5,000,000 y US\$9,800,000, requiere de 30 a 60 personas que tardan de 18 a 24 meses para terminarlo. Algunos juegos tienen periodos de desarrollo de 3 a 4 años y pueden involucrar de 70 a 100 personas, con costos de entre US\$13,000,000 y US\$16,000,000 (*idem*).

El dinero para el desarrollo puede provenir de recursos internos de la compañía, financiamiento de terceros, de la compañía que manufactura el juego o, lo menos común, de quienes distribuyen el juego. Debido a que los desarrolladores no manejan la manufactura ni distribución del producto final y dependen hasta cierto nivel de un avance del fabricante, reciben un porcentaje de las ganancias que va desde el 10% hasta el 45%, aunque generalmente el promedio está entre 15% y 25%. Esto depende de varios factores, entre ellos hasta qué grado ha sido financiado por el fabricante, qué tan bien se han vendido otros juegos hechos por el mismo equipo de desarrollo, el grado de responsabilidad adquirida por el fabricante, y quién es el dueño de los derechos intelectuales del juego (*idem*).

2) *Etapas de publicación.* Esta etapa involucra muchas actividades:

- *Selección de juegos.* En todas las etapas de desarrollo se muestran los juegos a los fabricantes para que evalúen el potencial de venta, la competencia de los desarrolladores y la viabilidad del proyecto.
- *Financiamiento.* La mayor parte de las veces, el fabricante es quien financia el desarrollo del juego, que generalmente se da en forma de un adelanto del porcentaje que se le paga a los autores (el equipo de desarrollo). En este caso los desarrolladores no reciben pagos posteriores del adelanto hasta que el

fabricante haya recuperado el monto adelantado. Sin embargo, una práctica reciente consiste en que el financiamiento se hace por medio de bonos, según los avances en el desarrollo²⁴ o fondos que se tienen destinados para desarrollar juegos.²⁵

- *Producción.* Una vez que un fabricante ha emprendido el desarrollo de un juego, se asigna a un encargado del proyecto para asegurar que el juego progresa de acuerdo con un calendario de trabajo. Se establecen ciertos objetivos que tienen que cumplir los desarrolladores para que se les otorgue otra parte del financiamiento.²⁶ Cuando se está cerca de terminar el desarrollo, el fabricante inicia un proceso para probar el juego a fin de asegurarse de que esté libre de errores y “jugable”, fase que dura alrededor de 2 meses.
- *Regionalización.* El fabricante hace arreglos para la regionalización del juego para los lugares donde se desea vender el producto. Esto va más allá de la simple traducción del texto, ya que puede implicar cambiar o eliminar ciertas escenas de acuerdo con diversos factores culturales.²⁷
- *Manufactura y distribución.* Todos los fabricantes son responsables de coordinar la manufactura y distribución del juego y algunos tienen departamentos o compañías de distribución física del producto.
- *Mercadotecnia.* La publicidad del producto se ha vuelto una parte crucial de la creación de juegos exitosos y el marketing usado por los fabricantes se han vuelto cada vez más sofisticados, hasta el grado de que los presupuestos para marketing llegan a ser significativamente mayores a los que se tienen para el desarrollo, especialmente para Estados Unidos y Japón.

El modelo de negocios de la publicación representa un riesgo mucho mayor al modelo de desarrollo, porque además de tomar el riesgo de financiar el desarrollo de juegos por parte de terceros (en forma de avances de sus porcentajes de ganancias de regalías que no son reembolsables) y de asignar grandes cantidades para el marketing, también han tenido que tomar riesgos al intentar anticipar la demanda. Sin embargo, existen otras formas de generar capital, como escribir el juego para más de una plataforma,²⁸ distribuirlo de forma digital por medio del internet (práctica que poco a poco comienza a ganar popularidad) y de crear compilaciones a bajo precio (consiste en distribuir el juego a un precio reducido o como parte de una compilación de juegos populares, pero que no son novedosos, por lo que no se venden al precio que tenían originalmente) (*idem*).

²⁴ En este caso el banco es quien paga los avances del desarrollo, que luego cobra, más intereses, al fabricante. La ventaja de este esquema es que el fabricante puede diferir los pagos hasta por dos años (Games Investor Consulting Ltd., 2008).

²⁵ Los fondos destinados para el desarrollo involucran estructuras financieras complejas que permiten que los pagos que tiene que hacer el fabricante para desarrollar un juego sean diferidos mediante el financiamiento de terceros que cubren los gastos hasta ese momento dado (*idem*).

²⁶ En caso de que el equipo de desarrollo no cumpla con el objetivo establecido, el fabricante se reserva el derecho de rechazar el proyecto.

²⁷ Por ejemplo, en Alemania no se permite que se vea en un juego que una persona derrame sangre roja, así que una solución popular es cambiar la sangre roja por verde y llamar a los humanos “zombis” (Games Investor Consulting Ltd., 2008).

²⁸ Por ejemplo, hay muchos juegos para la PlayStation 3 que también tienen una versión para Xbox, PC y/o Nintendo Gamecube.

3) *Etapas de distribución/venta.* Con la enorme cantidad creciente de juegos y consolas y el espacio limitado de las tiendas para mostrar los productos, el rol de la distribución puede ser crucial para el éxito comercial del juego. Los distribuidores generalmente se encargan de llevar físicamente los juegos a las cadenas de distribución; sin embargo, no es siempre el caso. Algunos distribuidores se encargan de hacer la regionalización y hasta el marketing para cierto territorio, mientras que otros asumen el riesgo del inventario al comprar el producto antes de que esté terminado y lo venden a las tiendas donde los adquieren los usuarios finales (*idem*).

4) *Juegos en red.* Las tecnologías de redes informáticas están siendo utilizadas dentro de la publicación, distribución y venta, y en el futuro los ambientes de red serán el medio principal por los que se venderán y distribuirán los juegos, así como el medio principal en que se van a jugar.

La publicación en red puede hacerse en varias áreas:

- Características multijugador para juegos de la PC.
- MMORPGs (Massive Multiplayer Online Role Playing Games). Estos juegos solamente se pueden jugar en red y soportan miles de usuarios de manera simultánea. Tienen “mundos” persistentes que funcionan las 24 horas y se cobra una cuota de suscripción para tener acceso a ellos. Ejemplos de este tipo de juegos es *World of Warcraft*, *Ragnarok* y *EverQuest*.
- Servicios en línea para consolas. Actualmente los tres fabricantes principales de consolas²⁹ están desarrollando este tipo de servicios que permiten que los jugadores de una consola compitan con otros jugadores, acceso a contenido extra para los juegos y recursos para los juegos.
- Videojuegos que se pueden jugar mientras están siendo descargados.³⁰ Las aplicaciones que se pueden jugar mientras se están descargando (con lo cual sustituyen la red por el disco duro y unidad de CD o DVD de la PC) están limitados al ancho de banda necesario. Se han hecho muchas promesas en torno a este tipo de juegos desde hace mucho, pero hasta ahora no funcionan lo suficientemente bien para satisfacer a los jugadores.
- Juegos sencillos que funcionan en el navegador de Internet, como juegos de cartas, palabras o de lógica, que se dirigen a jugadores casuales que están buscando la manera de matar tiempo.
- Juegos en la televisión interactiva. Desde que en 2000 Sky creó su servicio de televisión interactiva, el pago-por-juego en esta televisión se ha vuelto muy popular.
- Juegos portátiles. Probablemente esta categoría de juegos en red es la que tiene mayor potencial. Funcionan en teléfonos celulares y *iPods*, hardware que tiene una base instalada que va más allá de lo que cualquier fabricante de consolas pudiera llegar a tener (*idem*).

²⁹ Nintendo, Sony y Microsoft.

³⁰ En inglés: *Streamed*.

¿A quién van dirigidos? Segmentos del mercado

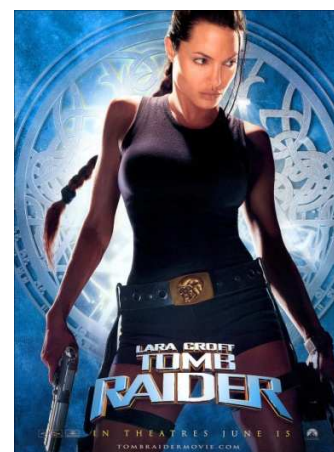
Hay varias maneras de segmentar la industria del videojuego. Dimitri Williams divide a la industria del videojuego en tres segmentos de mercado: consolas, portátiles y PCs (Williams, 2002), sin embargo me parece más relevante la segmentación hecha por Aphra Kerr (2006), porque toma el juego como punto de partida en lugar del hardware o plataforma. Estos son los cuatro diferentes segmentos:

- *Juegos de consola.* Este segmento incluye juegos desarrollados tanto para consolas portátiles como no-portátiles, y es la más significativa en términos de la participación en el mercado. Actualmente tres compañías dominan este segmento: Microsoft, Sony y Nintendo. Ejemplos de estos juegos son *Final Fantasy* para la *PlayStation 3*, *Halo 3* para la *Xbox*, *Donkey Kong* para el *Gamecube*, *Pokémon* para el *GameBoy* o el *Sony PSP* (Kerr, 2006, p. 48).
- *Juegos para PCs.* Incluye juegos para PC autónomos o multijugador/en red, pero no incluye los MMORPGs. La participación en el mercado es menor que en el segmento anterior, especialmente en Estados Unidos y Japón. Su precio es más bajo que los juegos de consola (*idem*). Ejemplos: *SimCity*, *Age of Empires*, *WarCraft III*, etcétera.
- *MMORPGs.* Son juegos para PCs que funcionan en red y donde muchos jugadores comparten un mundo virtual. El desarrollo, publicación y distribución en este segmento es controlado por un número pequeño de compañías grandes (*ibidem*, p. 49). Ejemplos: *World of Warcraft*, *Ragnarok*, *EverQuest*.
- *Mini juegos y juegos casuales.* Son los juegos desarrollados para teléfonos celulares, PDAs, etcétera. Los costos de producción y el tiempo de desarrollo son menores. Hay diferentes tecnologías y modelos para generar ingresos: pago para descargar el juego, pagar por jugar, publicidad, etcétera.

La cultura del videojugador

El videojuego no se ha quedado encerrado en una consola o computadora ni es exclusivamente un producto cultural que afecta al jugador de forma aislada. El juego atrae a millones de jugadores, quienes a su vez lo integran a sus vidas; deja de ser un simple entretenimiento para convertirse en una forma de comunicarse e interactuar con otros.

No toda comunicación de los videojugadores se hace en línea (por medio del juego o sitios web), sino que también ha permeado otros ámbitos como la poesía,³¹ la pintura,³² música,³³ mini películas hechas en Flash que integran



Cartel de la película *Tomb Raider*

³¹ Por ejemplo, el poema *Hymn to the fallen*, sobre el videojuego *Halo*, escrito por UNSC Trooper y publicado el 4 de julio de 2007 en http://halo.bungie.org/fanfic/?story=UNSC_Trooper0704071531331.html

³² Para una muestra de pintura de óleo inspirado en videojuegos, véase la galería de James Barnett en <http://jamesbarnett.net>.

Entendiendo el videojuego

personajes de los videojuegos,³⁴ *wallpapers* o imágenes para el fondo de escritorio de la computadora, *Mods*,³⁵ *avatares*,³⁶ prendas de vestir,³⁷ películas,³⁸ juguetes,³⁹ juegos de mesa,⁴⁰ arte gráfico digital⁴¹ y series de televisión,⁴² entre otros. Hay una gran variedad de revistas especializadas y foros donde los jugadores pueden compartir experiencias vividas en el entorno virtual de diferentes videojuegos.



Playera "I'd rather be playing Guitar Hero"

Los videojugadores han encontrado nuevas formas de socializar y comunicarse. Egengeldt-Nielsen *et al.* (2008) sugieren dos formas de ver la cultura del videojugador, dos ámbitos donde socializan los jugadores. En primer lugar están las comunidades virtuales, que se refiere a las relaciones entre jugadores conforme lo permite el juego, como miembros de un equipo; por ejemplo, se comunican para llegar a la mejor estrategia y para coordinarse para llevarlo a cabo. Estas relaciones no son suficientes, así que los jugadores extienden las comunidades con reglas informales, herramientas adicionales y lugares donde pueden seguir relacionados al juego, como los sitios web. El segundo tipo de cultura es la metacultura que gira

alrededor del juego y lo extiende, lo cual se refiere a sitios web para *fans* de un juego, foros de discusión, revistas de videojuegos y otros lugares donde los jugadores pueden discutir muchos contenidos relacionados con el juego. Incluye modificaciones hechas a los juegos (los *MODs*), hasta competiciones y jugadores profesionales.⁴³

En las comunidades virtuales que se forman en torno a un videojuego MMORPG, como *Everquest* o *World of Warcraft*, existe



Episodio de los Simpson: Marge Gamer

³³ Muchos de los temas musicales de los videojuegos o algunos efectos especiales son muy populares, ya sea para teléfonos celulares o para escuchar en la computadora. Un par de sitios que permiten bajar música de muchos videojuegos son <http://downloads.khinsider.com> y <http://www.vgmusic.com>. También se puede encontrar en las tiendas de discos el CD de temas del videojuego HALO, el "Halo Original Soundtrack", "Halo 2 Original Soundtrack" y "Halo 3 Original Soundtrack".

³⁴ Por ejemplo, hay una serie de animaciones cuyos personajes principales son Mario y su hermano Luigi, protagonistas de muchos juegos de Nintendo. Se pueden ver en <http://www.alxlen.com/mariobrothers.html>.

³⁵ Véase el glosario.

³⁶ *Idem.*

³⁷ Es común encontrar playeras con mensajes y/o imágenes alusivos a videojuegos, gorras iguales a los que llevan ciertos personajes, como Mario, entre otras cosas.

³⁸ Hay varias películas que han surgido a partir de un videojuego, como *Tomb Raider* (2001 y 2003), *Prince of Persia* (2010) o *Doom* (2005).

³⁹ Se comercializan un sinnúmero de diferentes figuras de acción basados en personajes de videojuegos, ya sean de *World of Warcraft*, *Halo* o algún personaje de *Super Mario Bros.*, entre otros.

⁴⁰ Para una lista de juegos de mesa que se basaron en algún videojuego véase <http://jergames.blogspot.com/2008/01/guide-to-board-and-card-games-based-on.html>.

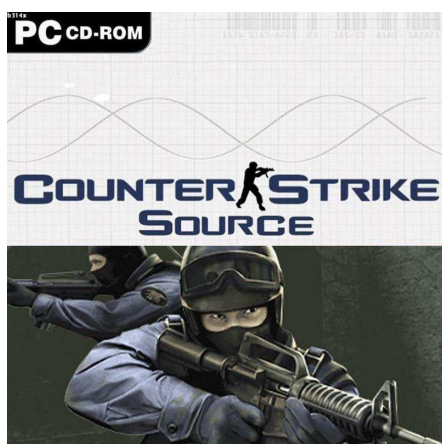
⁴¹ En internet hay muchos sitios que muestran arte digital (*wallpapers*, iconos, etcétera) creado por diferentes usuarios que tienen como tema central algún videojuego.

⁴² En el episodio decimoséptimo de la decimotercera temporada de los Simpson, titulado *Marge Gamer*, los personajes de la serie interactúan en un juego MMORPG, muy similar a *World of Warcraft*.

⁴³ Aunque en las Américas y en Europa todavía no es muy común, en Corea, un lugar donde hay suficiente apoyo cultural y económico, existen jugadores profesionales cuyos ingresos van desde los US\$20,000 hasta cantidades superiores a los US\$480,000, y tres canales de televisión por cable dedicados a la transmisión de "partidos" de videojuegos (Fong, 2004).

Entendiendo el videojuego

membresía (todos los jugadores deben tener su propia cuenta de usuario para jugar), relaciones (son dadas en parte por las reglas del entorno fantástico del juego y por las reglas de “etiqueta” que imponen los jugadores; las relaciones se formalizan cuando los jugadores se organizan en cofradías, o *guilds*, para el logro de metas comunes), compromiso y reciprocidad generalizado entre los jugadores (los jugadores dedican mucho tiempo para lograr metas comunes y todos se someten a ciertas reglas, ya sea impuestas por los diseñadores del juego o por los miembros de la comunidad), valores y prácticas compartidas (muchas de las metas sólo se pueden lograr con la colaboración de muchos jugadores), bienes puestos en común (los jugadores intercambian objetos entre sí) y tiempo (las comunidades se reúnen durante ciertos marcos temporales). Existe un verdadero sentido de comunidad en estos juegos a raíz de la necesidad de trabajar conjuntamente con otros para beneficiarse: no se puede trabajar solo.



Counter Strike: uno de los MODs más exitosos

Los jugadores investigan mucho y comparten sus experiencias en línea. Por ejemplo, el segundo wiki más grande es uno dedicado al videojuego *World of Warcraft*.⁴⁴ Algunos jugadores expertos escriben *walk-throughs*, las cuales son guías detalladas que llevan al jugador neófito paso a paso para poder superar los diferentes niveles de un juego particular. Generalmente son muy extensos, como el que hizo un jugador de *No One Lives Forever 2: A Spy in HARM'S Way*, el cual consta de casi 37,000 palabras (aproximadamente 110 cuartillas) e incluye al principio un análisis histórico acerca de lo que es históricamente cierto y falso de la narrativa del juego y de los personajes, y es distribuido de forma gratuita. Éste es un ejemplo del compromiso que tienen algunos jugadores con la comunidad.

Los juegos multijugador son un balance de cooperación y conflicto entre jugadores, y son una parte crucial en la formación de una cultura del jugador (Egenfeldt-Nielsen *et al.*, 2008, p. 155). Aunque en juegos como *World of Warcraft* o *The Sims* no existe la competencia como condición del juego, ésta se da de múltiples maneras debido a la apropiación del mundo virtual como lugar de encuentro y socialización entre personas. Aun en estos juegos todos deben seguir ciertas normas impuestas por la comunidad de jugadores para que todos puedan avanzar en el juego de la misma manera. Generalmente este orden es mantenido por los mismos jugadores, quienes hacen a un lado a quienes no obedecen las reglas, pero cuando se sale de control los administradores de los juegos deben intervenir. Por ejemplo, en septiembre de 2003 la compañía *Blizzard* decidió cancelar 400,000 cuentas en su sitio Battle.net porque los jugadores utilizaban programas hechos para darles ventajas injustas o por aprovecharse de alguna vulnerabilidad del sistema (Moseley, 2003). Otro ejemplo es la de uno de

⁴⁴ Véase <http://www.wowwiki.com/>.

los primeros MMORPGs, *Ultima Online*, el cual poco después de su lanzamiento en 1997 originó una tensión entre los jugadores que no estaban de acuerdo con el comportamiento de algunos jugadores (Kim, 1998), y un crítico comentó que el mundo virtual del juego se había convertido en un lugar de violencia constante al azar, disputas, constante victimización de los débiles por parte de los fuertes... (citado por Egenfeldt-Nielsen *et al.*, 2008, p. 155).

Capítulo II

La sociedad tecnológica y los “nativos digitales”



Adolescentes de la nueva generación

For the times they are a-changin'
Bob Dylan



Nuestro mundo ha sufrido cambios radicales en las últimas décadas, especialmente en nuestra manera de aprender y percibir nuestro entorno, sobre todo gracias a los cambios tecnológicos sin precedentes que evolucionan rápidamente y están cambiando nuestra manera de comunicarnos: estamos en medio de una revolución que está transformando

nuestra cultura material por un nuevo paradigma tecnológico organizado en torno a las tecnologías de la información (Castells, 1999, p. 56).

O, como diría Nicholas Negroponte,

vivimos en un mundo que se ha vuelto digital (*idem*).

Mientras que para algunos investigadores los medios de comunicación han deteriorado la comunicación y la cultura popular (Postman, 1991), para otros, como Marshall McLuhan, los medios de comunicación son extensiones de los sentidos humanos con consecuencias fundamentales y permanentes en su percepción de la historia, de sí mismo y de los demás (citado en Jensen, 2002, p. 16). Además, este autor argumenta que la cultura de la imprenta ha restringido a las personas para que piensen siguiendo una lógica lineal y que los medios electrónicos han liberado la creatividad cultural de la "galaxia Gutenberg" (*idem*). Algunos argumentan que la cultura popular moderna se ha vuelto más compleja, intelectualmente estimulante y demanda cada vez mayor participación cognitiva (S. Johnson, 2005, p. xiii), ejercitando nuestras mentes en formas novedosas y poderosas (*ibidem*, p. 13).

Independientemente de estos dos polos opuestos, cada generación tiene sus características propias y ejercita diferentes habilidades mentales, y es por ello que los jóvenes de hoy, hijos del nuevo milenio y sus novedades tecnológicas, poseen características que los hacen diferentes a las generaciones anteriores en su manera de aprender y de comunicarse. Nacieron en medio de un torrente de imágenes y sonidos (Gitlin, 2002), lo que no les permite concentrarse en una sola cosa, puesto que tienen poco tiempo



para procesarlo (Rayala, 2005, p. 8) y se han vuelto expertos en manejar estas experiencias o sensaciones a una velocidad vertiginosa, porque conforme va aumentando el número de sensaciones, se reduce el tiempo que tenemos para reaccionar ante ellas y digerirlas (Gitlin, 2002, p. 75). Estudios recientes en neurología han descubierto la habilidad que tiene el cerebro para adaptarse a nuevos estímulos, llamada *neuroplasticidad*, lo cual sugiere que el cerebro ha estado evolucionado para hacer frente a este nuevo entorno, permitiéndoles pensar de una manera diferente (Prensky, 2006, pp. 32-36). La cultura popular actual nos está volviendo más inteligentes (S. Johnson, 2005, p. 14), especialmente para aquellos que son "nativos" en esta nueva cultura, aunque siempre hay quien afirma que los videojuegos acaparan la atención de los jugadores y pueden provocar adicción (Orozco, 2005).



Armados con sus *iPods*, *laptops*, *GameBoys* o *PSPs*, teléfonos celulares, tecnología *WiFi* y *Bluetooth*, y muchos otros tecno-aparatos, caminan de manera acelerada como nómadas en medio de nuestras ciudades (Gitlin, 2002, p. 53), esperando (y exigiendo) una hiperestimulación sensorial (Ferrés, 2000, p. 26). Están preparados para manejar todo este torrente mediático y no se pueden dar el lujo de analizar las cosas con calma para concentrarse en una sola cosa, ya que tienen poco tiempo para procesarla (Rayala, 2005, p. 8); son la primera generación que creció rodeada por tecnología (Tapscott, 1998, p. 1). Y no sólo poseen inteligencia tecnológica, sino que abordan sus vidas de manera diferente al incorporar tecnologías digitales (como teléfonos celulares, computadoras, chat, e-mail, etcétera) a la perfección en sus actividades cotidianas. El tiempo que los muchachos digitales entre 13 y 17 años pasan ante medios digitales ha sobrepasado el tiempo que pasan frente a la televisión (Federation of American Scientists, 2006, p. 16). Los chicos digitales usan las nuevas herramientas tecnológicas de manera natural, lo que les permite diseñar cosas dinámicas que los ponen en contacto con un nuevo conjunto de ideas y conceptos (Next Generation Forum, 1999, p. 45).

Es necesario, pues, encontrar una nueva manera de educar a esta generación "evolucionada", digital. Para lograrlo, debemos exhortarlos a probar las fronteras de su universo y darles la oportunidad de diseñar y crear sus propios procesos de aprendizaje. Además debemos apoyarlos en su construcción del conocimiento para que adquieran una comprensión más profunda del mundo en el que viven y cómo encajan en él. Sólo así lograremos una sociedad más creativa, ya que el aprendizaje tradicional, donde tienen mayor valor las habilidades formales que las competencias individuales, debe ser reemplazado por un aprendizaje de alto nivel⁴⁵ (Next Generation Forum, 1999, pp. 2-3), el cual es alimentado por procesos creativos (*ibidem*, p. 14).

⁴⁵ Lo que se conoce como *higher order learning*.

Los profesionistas del futuro



Fotografía de las oficinas de Google en Mountain View

Por un lado vemos que las empresas modernas están siendo obligadas a comportarse como entidades políticas debido a la globalización, que da a los consumidores alternativas y derechos. Ya no basta con tener buenos productos: ahora tienen que proyectar y proteger su legitimidad para poder vender sus productos y quedarse en el mercado. Lo mismo sucede con su habilidad para atraer a nuevos trabajadores (Next Generation Forum, 1999, p. 53). Además, los avances tecnológicos impulsan la necesidad de hacer

cambios profundos en la forma en que se organiza el trabajo, y redefinen las habilidades requeridas por parte de los trabajadores. La naturaleza del trabajo hoy en día se caracteriza por prioridades cambiantes; desarrollo, producción, y entrega de servicios distribuidos; base de clientes diversa, global; explotación constante de los avances tecnológicos; mejora continua de productos, servicios y soluciones; trabajo de equipos multidisciplinarios en organizaciones ágiles, y equipos, compañías y proveedores vinculados en empresas virtuales de alcance global (Federation of American Scientists, 2006, pp. 14-15).

Por otro lado encontramos que los cambios en los adolescentes también han transformado las empresas modernas. Las generaciones que ahora se encuentran en el mundo laboral han convivido con videojuegos desde muy temprana edad.⁴⁶ En comparación con las generaciones anteriores, tienen una forma diferente de trabajar, eligen de manera sistemática diferentes habilidades que aprender y diferentes maneras para aprenderlas (Beck & Wade, 2006, p. 2). Los videojuegos han



Fotografía de las oficinas de Facebook

cambiado drásticamente la forma en que ven el mundo de los negocios, lo que piensan acerca del trabajo, acerca de los riesgos y éxitos laborales, y de lo que esperan de ellos mismos (*ibidem*, p. 22).

Los nuevos empresarios están dispuestos a tomar riesgos, a diferencia de la mayor parte de los ejecutivos de generaciones pasadas, que suelen ser más cautelosos. Al respecto, Beck y Wade (2006) han concluido que los

⁴⁶ En Estados Unidos los videojuegos han sido una parte estándar de la cultura desde hace casi dos décadas. En México ha sido menor el tiempo, pero la sociedad mexicana ha incorporado rápidamente la tecnología de los videojuegos como parte de la cultura popular actual.

ejecutivos jóvenes que han crecido con videojuegos poseen los siguientes principios, mismos que influyen en su manera de trabajar:

- Si llegas antes que los demás, ganas.
- Hay un número limitado de herramientas y de antemano se sabe que alguna combinación de ellas funcionará. Si eliges la combinación correcta, el juego te recompensará.
- Ensayo y error es la mejor estrategia y la manera más rápida para aprender.
- La gente mayor y su experiencia no puede ayudar, ya que no entienden nada acerca de este mundo nuevo.
- Tendrás que enfrentarte a sorpresas y dificultades para los que no estás preparado. Pero la suma de estos riesgos y peligros no hace que la misión carezca de sentido.
- Una vez que has recolectado los "objetos" correctos (plan de negocios, prototipo, clientes, tal vez hasta utilidades), recibirás muchos bienes que harán que todo valga la pena.
- Mientras que es posible toparse con problemas que acarrean retrasos, la tendencia general será hacia adelante.
- Si te topas con un "game over" (fin del juego), no hay problema, siempre se puede volver a intentar (*ibidem*, pp. 43-44).

Es por ello que los videojuegos son útiles para adquirir las habilidades requeridas en puestos claves de un gran rango de empresas modernas, habilidades como el pensamiento estratégico, análisis interpretativo, resolución de problemas, formulación y ejecución de planes, y rápido ajuste al cambio (Federation of American Scientists, 2006, p. 8).

Los adolescentes en México



*No corresponde a los jóvenes entendernos,
sino a nosotros comprenderlos a ellos.
Al fin y al cabo, no podrían ponerse en nuestro lugar y,
en cambio, nosotros ya hemos ocupado el de ellos.*
André Marcel

Tal vez lo dicho en los apartados anteriores de este capítulo es aplicable en países desarrollados, y se puede pensar que la realidad de los jóvenes mexicanos difiere de esta perspectiva. En este capítulo voy a describir el paisaje en el que viven los jóvenes de México en cuanto a los problemas generales de la sociedad y en cuanto a su educación, para terminar hablando acerca de su acceso a la tecnología en general y a los videojuegos en particular. La intención es, como dice el epígrafe de este capítulo, entender un poco mejor al joven⁴⁷ mexicano.

El panorama general

*Another head hangs lowly,
Child is slowly taken.
And the violence caused such silence,
Who are we mistaken?*
Cranberries (Zombie)

Un panorama acerca de lo que sucede con los jóvenes mexicanos que me parece muy apegado a la realidad es el que hace Rossana Reguillo (2010):

Desde un punto de vista estructural, puede afirmarse que existen claramente dos juventudes: una, mayoritaria, precarizada, desconectada no sólo a lo que se denomina la sociedad red o sociedad de la información, sino desconectada o desafiliada de las instituciones y sistemas de seguridad (educación, salud, trabajo, seguridad), sobreviviendo apenas con los mínimos, y otra, minoritaria, conectada, incorporada a los circuitos e instituciones de seguridad, y en condiciones de elegir... podemos afirmar que el núcleo de desigualdad entre las/los jóvenes mexicanos se concentra en dos palabras clave: alternativas y acceso (pp. 395-396).

De esta mayoría de jóvenes que no tiene acceso ni alternativas, muchos tienen una autopercepción sobre su condición de vida en la que los culpables son ellos mismos. Esto, además de liberar a las instituciones sociales

⁴⁷ Hago uso de los términos joven y adolescente como sinónimos. Existe todo un debate acerca de quién es joven, si lo decide la edad y/o factores culturales (Urteaga Catro-Pozo, 2010), pero tomando en cuenta que la Encuesta Nacional de la Juventud 2005, texto en que se basa gran parte de este capítulo, comienza analizando a "jóvenes" de 12 años, creo que mi alusión a adolescentes de 15 a 18 años queda cubierto.

La sociedad tecnológica y los "nativos digitales"

de gran parte de su responsabilidad, abre la posibilidad de otras instancias como opciones claves para "reinscribir" al joven, ayudarlo a reapropiar su "yo". Estas tres opciones claves son:

- 1) las estructuras del crimen organizado o narcotráfico; 2) la diversidad de ofertas y ofertadores de sentido, y 3) el mercado a través de sus ofertas de identidad (*ibidem*, p. 403).



Estas opciones claves traen grandes problemas. Desde diciembre de 2006, momento en que el presidente Felipe Calderón tomó el poder, hasta diciembre de 2010 se registraron más de 30,000 muertes violentas relacionadas con el crimen organizado (EFE, 2010), y esta violencia va en ascenso, ya que el presidente reconoció que 2010 fue el año de mayor violencia en la historia, con un total de 12,456 muertes violentas (AFP, 2011).

En cuanto a la oferta de los mercados, en la Encuesta Nacional de la Juventud 2005 encontramos que la ropa es a lo que los jóvenes destinan gran parte de sus recursos, independientemente de si viven en la ciudad o en zonas rurales (Reguillo, 2006, pp. 86-87).

La educación de los jóvenes mexicanos

Hay un fuerte problema en lo referente a la escuela en México. Los resultados de la prueba PISA 2009 muestran que México, de los 34 países miembros y asociados, está en el último lugar en los tres aspectos que evalúa: lectura, matemáticas y ciencia (OECD, 2010). Es urgente que mejore la calidad educativa si se desea ser competitivos en este mundo globalizado.



Otro factor preocupante son los motivos por los cuales los jóvenes dejan de estudiar: en la población de entre 12 y 14 años, el 57.5% de quienes dejaron de estudiar lo hizo porque no les gusta estudiar, y entre los que tienen de 15 a 19 años, el 38.2% (IMJ/SEP, 2005) no estudia porque no le gusta. Y para empeorar las cosas, según el Programa Nacional de Juventud (PNJ) 2008-2012, el rezago educativo (la situación de retraso educativo con respecto a la enseñanza básica) afecta a casi el 30% de los jóvenes mexicanos entre 12 y 29 años (Suárez Zozaya, 2010, p. 92).

¿Por qué abandonan la escuela tantos jóvenes? María Herlinda Suárez (2010), con base en sus investigaciones en torno a la Encuesta Nacional de Juventud 2005, explica que en cierta medida este fenómeno se debe a que la escuela está llena de disciplinamientos y dispositivos de control heredados del siglo XIX para someterlos a cierto comportamiento, mismos que son medidas represivas que persiguen e inhiben los modos juveniles de pensar, vestir, actuar y sentir. Otro aspecto importante es que la escuela ya no les brinda la seguridad de encontrar un empleo, mucho menos de conseguir un mejor puesto en un centro de trabajo. Además de lo anterior, la política pública sólo se ha preocupado por la falta de cobertura, pero ha dejado intactos los marcos pedagógicos y de irresponsabilidad pública que son las causas de una educación de mala calidad, una de las peores del mundo según la OECD, como mencioné con anterioridad.

Esta investigadora opina que la educación está en crisis en las siguientes áreas:

- *Crisis en las estructuras de acogida y de las transmisiones.* La escuela no es capaz de brindar certeza a los jóvenes de que su estudio les dará seguridad laboral, ni siquiera seguridad en su persona, dada la situación de violencia existente en las escuelas (fenómeno conocido como *bullying*). Esta violencia se debe en gran medida al ambiente generalizado de violencia en la sociedad y al hecho de que la sociedad suele atribuir la violencia en mundos juveniles a los propios jóvenes, y sus consumos culturales son considerados como patologías, mismos que son castigados en la escuela.
- *Crisis en las formas tradicionales de circulación del saber.* Los contenidos de libros y clases impartidas en la escuela tienen poco que ver con las visiones que tienen los jóvenes sobre el mundo actual; la escuela pretende ignorar que en la sociedad global actual el saber y la información circulan por la televisión, el internet, teléfono, etcétera, que es de donde se alimentan las culturas juveniles y son espacios de socialización que son decisivos para ellos. Según la Encuesta Nacional de la Juventud 2005, pocas escuelas usan medios de comunicación para apoyar la clase: para el 51% de los jóvenes no se usa la televisión, para el 37.6% de los entrevistados no se usa la computadora y el 53.5% no hacía uso de internet (IMJ/SEP, 2005). Como consecuencia de esta gran brecha entre cultura y educación, se limita el sentido de la educación para adquirir habilidades para competir en un mercado laboral que ya no es capaz de ofrecerles empleo.
- *Crisis de responsabilidad pública.* El gobierno está intentando eludir su responsabilidad de educar y está orientando a los estudiantes hacia escuelas particulares, mismas que se rigen bajo criterios de rentabilidad y velan por sus propios intereses, y no necesariamente por los intereses de la sociedad.⁴⁸ Esto ha hecho que la educación sea vista como un negocio, lo cual implica que los jóvenes son consumidores, a tal grado que la calidad de su educación depende de lo que puedan pagar por ella. Esto incrementa la exclusión de los jóvenes menos favorecidos, porque los mejores trabajos los obtienen aquellas personas que han podido pagar mejores escuelas.

⁴⁸ Incluso hace un par de meses se autorizó una reforma de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público que permite deducir de impuestos la colegiatura de escuelas particulares.

Ésta es la situación de los jóvenes mexicanos en cuanto a la educación, y frente a ello la autora propone algunas líneas de trabajo, desafíos que pueden mejorar el campo educativo, lo cual representaría una mejor educación para los jóvenes de hoy.

- La escuela debe tomar su lugar como mediadora entre la tradición y lo nuevo, y realizar esta función sin violencia, sin desconocer el valor de las dos posiciones, dándole a los jóvenes formas de participar, respetándolos y reconociéndoles sus logros.
- Se debe impedir que la educación siga siendo rehén del poder del Estado y que lo entregue a los particulares para que sirva a intereses privados y no a los de la sociedad en general.
- Hay que alfabetizar a todos los mexicanos (la tasa de analfabetismo funcional, es decir, personas con menos de cuatro años de estudio, es cercana al 8%). Para ello hay que asegurar que todos tengan acceso a la educación básica.
- Se tienen que desarrollar saberes y destrezas lógico-simbólicas para que los jóvenes puedan insertarse en la sociedad del conocimiento y de las tecnologías informáticas.
- Las escuelas deben aprender a dialogar con saberes con los que se encuentran los jóvenes en la calle, en los centros comerciales, en su barrio, pero sobre todo con los que circulan en los medios de comunicación. Esto es necesario porque éstos son configuradores de visiones del mundo.
- Hay que transformar a los jóvenes para que sean capaces de relacionar conocimientos académicos y saberes globales con los saberes locales, las experiencias sociales y la memoria colectiva.
- La escuela debe formar ciudadanos, es decir, personas que tienen la capacidad de decidir y participar de forma responsable en prácticas que le den sentido de pertenencia y que le dan significado al lugar que ocupan en la sociedad y en el mundo.
- Sobre todo, "los jóvenes deben saber que la escuela, la educación y los educadores estamos para acogerlos y también para brindarles y respetar su libertad creativa" (*ibidem*, p. 121).

Los videojuegos no son la solución a todos estos desafíos, pero sí pueden ser herramientas efectivas para ayudar a desarrollar destrezas que les sirvan para insertarse en la sociedad del conocimiento; ayuda a los jugadores para relacionar saberes, y son espacios donde pueden desarrollarse de forma libre (en un universo virtual con pocas reglas) y creativa. Por eso, en el siguiente apartado describiré el panorama de los jóvenes mexicanos con la tecnología y los videojuegos.



*La tecnología es la marca de época
de una juventud que
la utiliza tanto para afirmar sus pactos
con la sociedad de consumo,
como para marcar sus diferencias
y críticas a esa sociedad.*
Rossana Reguillo⁴⁹

Pese a este panorama de inequidad entre la juventud mexicana, existe un consumo masivo de dispositivos tecnológicos entre las nuevas generaciones, y México es el líder en la región en el consumo e incorporación de nuevas tecnologías en todos los ámbitos de la vida social, mismas que inaguran otro tipo de sociedad⁵⁰ (Medina, 2010, p. 157). La Encuesta Nacional de la Juventud 2005 muestra el uso intensivo y creciente de nuevas tecnologías en la comunicación, especialmente el teléfono celular, que se ha convertido en un dispositivo fundamental para los jóvenes urbanos del país (*ibidem*, p. 158). La importancia del celular también es fundamental para el acceso a internet, ya que en 2009, en México, 11.3 millones de habitantes tenían la posibilidad de conectarse por medio de computadoras, mientras que 73.6 millones lo podían hacer por medio de su dispositivo celular (Asociación Mexicana de Internet, 2009); la industria del celular está creciendo alrededor de 22% anual, llegando al 43% de penetración en el mercado (Internet World Stats, 2010).

En 2010 México contaba con 30,600,000 usuarios de internet, lo cual corresponde a 27.2% de la población, y el acceso por medio de banda ancha (ADSL) es el mercado de las telecomunicaciones con mayor crecimiento (*idem*). Aun así, como se mencionó al principio de este capítulo, existe una tremenda disparidad entre los usuarios: la teledensidad general es de 18%, que es el promedio para países latinoamericanos, pero de este porcentaje, el 41% corresponde al Distrito Federal y 5% es de conexiones fijas localizadas en el estado de Chiapas (*idem*). En cuanto a edades, sabemos que el 55% de los usuarios de internet mexicanos son menores a 24 años (Medina, 2010, p. 160).

La tecnología ha sido fundamental para la integración social de grandes grupos sociales de la población mexicana (*ibidem*, p. 166). Incluso en el ambiente de violencia que existe actualmente en el país, las personas están más al tanto de las redes sociales, particularmente *Twitter*, para saber por dónde transitar o qué partes de la ciudad evadir. Esto sucede porque las noticias se difunden de forma más rápida a través de las redes sociales que por otros medios de comunicación, como sucedió con siete narcobloqueos en Guadalajara (Rello, 2011) o con balaceras y bloqueos de calles en Monterrey (SDP Noticias, 2011), que ocurrieron el 10. de febrero de 2011.

⁴⁹ Esto lo dijo en una entrevista en la revista *Ñ*, de Clarín.com (Pavón, 2011).

⁵⁰ Véase el glosario.

La sociedad tecnológica y los "nativos digitales"

Tomando en cuenta la percepción juvenil de la tecnología, la Encuesta Nacional de la Juventud 2005 revela que el 74% de la población juvenil masculina y el 65.4% de las mujeres saben usar la computadora; 65.5% de los hombres y 56.2% de las mujeres usan internet; 64.4% de los hombres y 55.8% de las mujeres usan un reproductor MP3, y el 82.4% de los hombres y 77.2% de las mujeres usan el teléfono celular (Morales García, 2006, pp. 48-49).

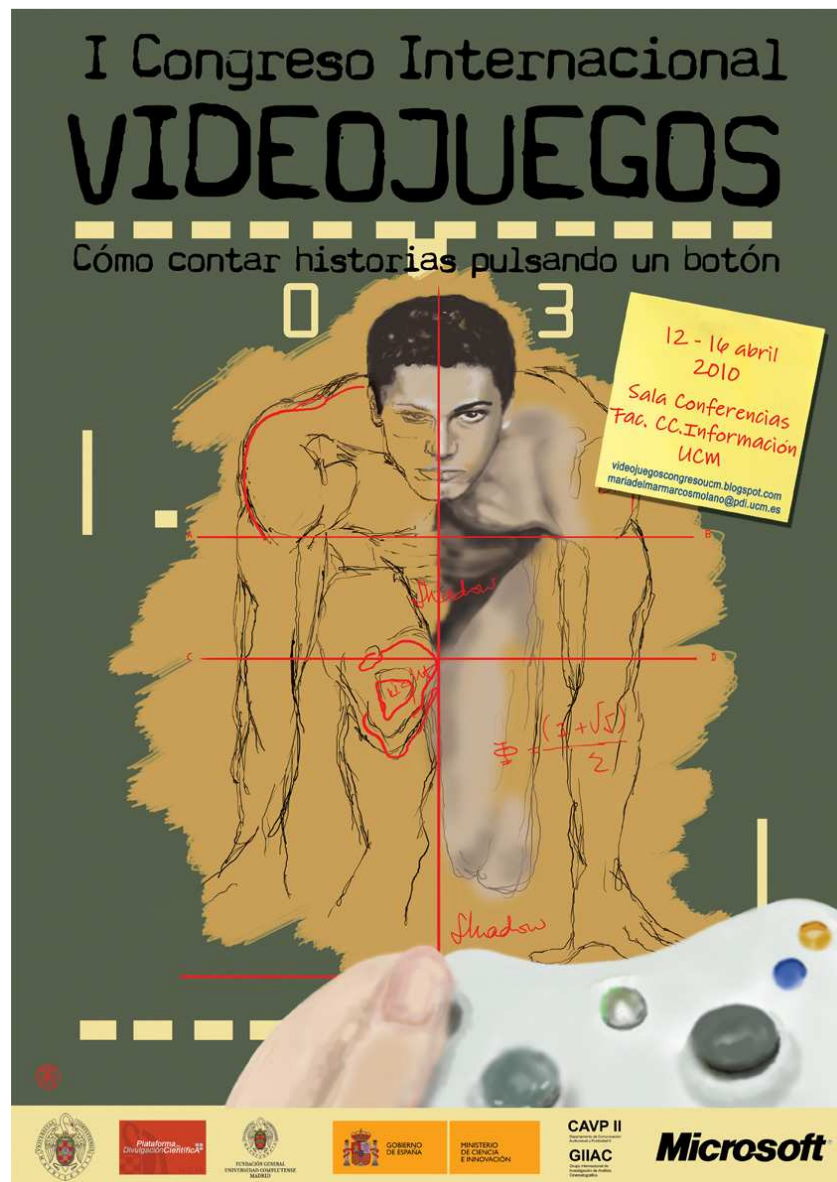


En cuanto a los videojuegos, pese a la disparidad entre los pocos jóvenes privilegiados de México y los menos favorecidos, el 73.2% de la población masculina y el 42.2% de la población femenina en México los juegan, aunque sólo el 40.4% de los hombres y el 34.3% de las mujeres tienen alguna consola o computadora para jugar (*idem*). Muchos juegan en las "maquinitas" (66.1% de hombres y 34% de mujeres), en cibercafés o con amigos que poseen consolas.



Capítulo III

Comunicación y videojuegos



La comunicación que se da entre el jugador y el juego

Definitivamente, los videojuegos son un medio de comunicación. El jugador le da instrucciones al juego y el motor de inteligencia artificial del videojuego le responde con información sobre las consecuencias de sus decisiones y acciones. Con esto el jugador hace inferencias sobre la respuesta obtenida y vuelve a responder a la información que le brinda el videojuego, información que lo desafía y lo mantiene en un ciclo de constante comunicación. El gran desafío comunicacional del videojuego es el tipo de información incompleta que existe: como hay pocas reglas fijadas de antemano, el jugador debe experimentar para obtener el resultado que desea.

Además de esto, el jugador le asigna significados a los juegos, interpreta el sistema de reglas con base en la narrativa, lo cual lo lleva a interpretar y dar significado a todas las acciones que realiza el jugador en el ambiente virtual del videojuego (Gee, 2005, p. 19). Incluso en muchos videojuegos el jugador no está narrando una historia ni leyendo ni actuándolo, aunque nada lo detiene en hacer todo esto en su mente (*ibidem*, p. 22).



En muchos videojuegos el jugador manipula un personaje, quien a su vez interactúa con el entorno virtual del videojuego, y de esta forma se lleva a cabo el ciclo comunicativo. Por ejemplo, en el juego *No One Lives Forever 2: A Spy in HARMS Way*, el jugador toma el papel de Cate Archer, una espía profesional, quien es capaz de manejar muchas armas diferentes, abrir cerraduras y varias otras habilidades de las que carece el videojugador. Sin embargo, el personaje virtual (en este caso Cate) carece de facultades que le permitan decidir qué hacer. En otras palabras, el personaje virtual posee una identidad profesional (en este caso un espía) en términos de conocimiento, valores, actitudes, prácticas, estrategias y habilidades, y esto crea en el jugador una nueva forma de ver el mundo (*ibidem*, p. 54). Cabe recalcar que el jugador no asume ni tiene que estar de acuerdo con los valores del personaje; simplemente entiende que son las actitudes, valores, etcétera, de la identidad profesional de su personaje virtual. Esto quedó demostrado desde los estudios televisivos, por ejemplo los que han realizado Orozco, Fuenzalida, Rincón y otros, quienes mostraron la forma en que la audiencia recibe el mensaje de forma crítica y activa, y no solamente los acepta y asume como lo aborda el modelo de “el efecto de los medios” y la teoría crítica marxista.⁵¹

⁵¹ Para ahondar respecto a la recepción televisiva en México, recomiendo la obra de Orozco y Padilla (2001).

Los juegos también están llenos de una carga ideológica programada por los diseñadores del videojuego. Los valores y estereotipos incluidos no creo que sean propuestas de control y poder por parte del equipo que elabora el juego, sino que éste programa la carga ideológica que está incluida en los productos culturales que consume la audiencia a quien va dirigido el juego. De esta manera, el videojuego refuerza los ideales de la sociedad, propuestos por medio de las industrias culturales.

Interactividad y competencias comunicacionales

El videojuego es un medio de comunicación. Es altamente interactivo pero, ¿cómo puedo medir la interactividad? ¿Qué tan interactiva es la comunicación que se da entre el juego y el jugador? Aunque hay muchas variables para medirlo, Levy (2007) menciona las siguientes:

- Posibilidades de apropiación y de personalización del mensaje recibido, sea cual sea su naturaleza.
- La reciprocidad de la comunicación.
- La virtualidad.
- La implicación de la imagen de los participantes en los mensajes.
- La tele-presencia.

También posee tres formas de difusión: unilateral, reciprocidad y multiplicidad.

Los juegos pueden ser usados de forma individual sin alterar de forma considerable las dimensiones del juego propuesto, pero pueden ser utilizados de forma grupal en un mismo lugar, o bien, a través de la red y el número de participantes, puede ser muy elevado como es el caso de los MUD (Multiple User Domains). Los MUD son videojuegos para internet que permiten el acceso a muchos jugadores al mismo tiempo. Consisten en espacios relativamente abiertos en los que puedes jugar a cualquier cosa que pase por tu imaginación, la única condición es que la construcción de los mundos virtuales tiene que establecerse a partir de la negociación con los otros participantes. Son herramientas de trabajo sociales que forman parte de una red interpersonal (Morales, 2009, p. 5).

El videojuego implica diferentes niveles de comunicación: la de los medios electrónicos y la verbal/escrita. Favorece el debate, gracias a la participación en una experiencia, ya sea individual o grupal, al mismo tiempo, y muchos juegos permiten que los jugadores trabajen en equipo o individualmente para lograr ciertos objetivos, lo que facilita discusiones y negociaciones entre los jugadores (*ibidem*, p. 10).

Como medio de comunicación



El videojuego, visto como un medio de comunicación, presenta una problemática especial para su estudio, ello debido a que incluye muchos elementos de diferentes medios, como cine, literatura, radio y televisión, entre otros. Por ejemplo, del cine incluye algunas animaciones entre niveles del juego que son cortometrajes; de la radio se incluye la manera en que se comunican algunas unidades entre sí; de la literatura viene la narrativa en medio de la cual el jugador se encuentra inmerso a la hora de jugar, etcétera, así como la

interactividad que se da entre el juego y el jugador, lo que cambia la forma en que los jugadores llevan a cabo sus mediaciones. Algunos sugieren que se trata de un “metamedio”, pero antes de ahondar en esta discusión presentaré cómo se ha estudiado al videojuego desde el campo comunicacional para posteriormente abordar la forma en que podemos pensarlos en la actualidad, un enfoque que ayude a profundizar en las mediaciones dadas ante este medio.

Las teorías sobre cine y televisión que examinan imágenes en movimiento y sonido son bastante adecuadas para analizar los videojuegos; sin embargo, se tienen que agregar teorías para estudiar las áreas en las que los videojuegos difieren de los medios tradicionales, como la interfaz, la interactividad, la navegación y los algoritmos que los hacen funcionar (Wolf, 2005, p. 14). Es necesario señalar cómo se ha abordado su estudio desde perspectivas propias del campo de la comunicación, concretamente desde los estudios culturales, desde la semiótica y usando un enfoque literario. Al final describiré cómo se hacen los análisis en la actualidad, lo que servirá de preámbulo para referirme a la forma en que el jugador media con el videojuego y con otros videojugadores.

Los videojuegos y los estudios culturales



La cultura es algo que aprendemos, creamos y llevamos a cabo dentro de nuestras propias redes sociales, que incluyen familia, amigos, ambiente de trabajo, escuela y prácticas realizadas en tiempo de ocio (Crawford & Rutter, 2006, p. 149). Los videojuegos pueden entenderse no sólo como textos, sino como artefactos culturales. Como he mencionado, algunos sociólogos presentan argumentos muy interesantes que muestran cómo la cultura surge del juego (Caillois, 2001; Huizinga, 2005).

La industria del entretenimiento ha encontrado un negocio creciente en los videojuegos, y la lógica de dicha industria obedece a la lógica de producción de mercancías basadas en la rentabilidad, fenómeno conocido como *industrias culturales* por los académicos de la escuela de Frankfurt, y posteriormente refinada por la economía política del campo de la comunicación.

Desde la perspectiva de la escuela de Frankfurt, existe poca evidencia de verdadera innovación en la industria de los videojuegos comerciales, más bien los juegos están estandarizados y son vendidos a precios elevados en comparación con otros de contenido cultural (como los CDs de música), donde el capitalismo, en palabras de Theodor W. Adorno, se disfraza como el objeto de placer (Crawford & Rutter, 2006, p. 151). Sin embargo, Walter Benjamin argumenta que Adorno pasó por alto las oportunidades liberadoras de la cultura popular (*ibidem*, p. 152).

Por otra parte, la escuela de Birmingham argumenta que se usa la cultura para mantener el *statu quo* existente y promover los valores capitalistas dominantes. En el campo de los videojuegos encontramos abundante evidencia de que esta industria opera sobre el principio de la acumulación de capital;⁵² donde el objetivo central es de hacer más dinero para mejorar las posesiones o habilidades de tu personaje. Muchos autores de esta escuela también prestaron atención a las "subculturas", grupos que se reúnen en torno a ciertas actividades, valores o temas de interés, las cuales pueden exhibir valores que van en contra de la ideología dominante de la sociedad y en algunas ocasiones pueden resistirse ante el orden social dominante. En la cultura de los videojuegos podemos encontrar a *crackers*, personas que hacen modificaciones a los videojuegos comerciales (actividad conocida como MOD o *modding*) y artistas que podrían considerarse como una forma contemporánea de estas subculturas (*ibidem*, pp. 152-153).

Para Pierre Bourdieu, la clase social de una persona también es moldeada por su capital cultural y social. Para entender los mecanismos de la distinción social, Bourdieu usa el concepto de *habitus*, el cual existe solamente en la mente de los actores sociales; por ejemplo, formas de comportamiento y modos de práctica son aprendidos e interiorizados por los individuos. El videojugador experimentado usa sus conocimientos prácticos de juegos anteriores para desarrollar un sentido de sus propias fortalezas y debilidades y puede improvisar su juego para manejar los riesgos e influenciar el resultado del juego. El *habitus* es dependiente del campo donde se encuentra, es decir, áreas específicas de la vida cultural que influyen en la práctica y crean un marco de referencia para distinguir lo que es importante de lo que es irrelevante. Al jugar un videojuego se puede observar que tiene sus propias prácticas y cultura (o *habitus*) diferentes a los de otras formas de entretenimiento (*ibidem*, pp. 155-156).

⁵² La industria del videojuego es un negocio muy prolífico que alcanzó los 10.5 miles de millones de dólares en Estados Unidos en 2009 (Entertainment Software Association, 2010, p. 11).

El posmodernismo fue un desarrollo significativo que dio un giro a la teoría cultural, la cual se caracteriza por un contexto en el que la legitimidad está inmersa en un contexto de las máquinas informativas (Mattelart & Mattelart, 1997, p. 119), donde podríamos incluir a los videojuegos. Sus elementos básicos son cinco: 1) un aumento de poder e influencia significativa de los medios de comunicación que lleva a una sociedad saturada por imágenes y sonidos; 2) un cambio que se aleja de la concepción de la vida social y económica que gira en torno a la producción, a uno basado en el consumo; 3) que el consumismo está moldeando cada vez más las vidas sociales y físicas; 4) la historia y la narrativa son reemplazadas por la imagen como el principio primordial que organiza la vida social y cultural, y 5) un aumento en la parodia, ironía, pastiche y eclecticismo, donde las culturas e ideas se unen para preservar formas de explorar significado y conocimiento (*ibidem*, pp. 156-157). Zygmunt Bauman parte de la idea de neo-tribu de Maffesoli,⁵³ pero en lugar de verlos como nuevas formas de comunidad, los toma como evidencia de la pérdida de comunidad y la individualización de la sociedad. El jugar videojuegos puede ser visto como una ilustración clara de la individualización de la sociedad, pero datos recientes indican que no es así (*ibidem*, pp. 157-158). Al contrario, los jugadores han encontrado otras formas de socializar en línea (por medio de foros, o colaboración, donde todos se conectan en un mismo ambiente virtual para lograr una meta común, etcétera) y no han perdido contacto con sus amistades “del mundo real”.

Por otro lado, Jean Baudrillard argumenta que ya no vivimos en una sociedad basada en el intercambio de bienes materiales con un valor “real” (como argumenta Marx), sino que la sociedad está basada cada vez más en el intercambio y consumo de signos o imágenes; es decir, lo que importa en nuestro mundo contemporáneo posmoderno ya no es lo “real” y lo profundo, sino lo superficial y la imagen. La hiperrealidad es el término que da Baudrillard a este ofuscamiento de lo real y lo irreal, donde no hay preferencia hacia el artículo original o real, lo que es una aplicación obvia de jugar videojuegos (*ibidem*, pp. 158-159).

Los videojuegos y la semiótica



La base del videojuego como producto cultural de la industria del entretenimiento radica en su aspecto educativo. Para que un videojuego sea exitoso es necesario incluir principios de aprendizaje en su diseño.⁵⁴ Si los contiene será un juego muy vendido, pero en caso contrario no será muy jugado y, por lo mismo, no se venderá muy bien (Gee, 2004, p. 6). Los buenos videojuegos mantienen al jugador interesado porque los retos que se le presentan

⁵³ Sociólogo francés, quien sostiene que el nomadismo cultural de los individuos y la formación de nuevas agregaciones sociales espontáneas, a modo de nuevas tribus, donde la tecnología, en especial la internet, aparece como una respuesta para el encuentro planetario de las nuevas formas de comunidad.

⁵⁴ Gee (2004) define los buenos principios de aprendizaje como aquellos que facilitan el aprendizaje de manera efectiva.

están justo en el límite de lo que puede lograr. De esta manera, el juego no es demasiado fácil para aburrir ni demasiado complejo para desanimar, y se puede dar este proceso de semiosis infinita que lleva al jugador a aprender durante mucho tiempo.⁵⁵

Una necesidad de todo ser social es entender el mundo que lo rodea, de leer los signos que están a su alrededor. Para poder entender un texto a profundidad, es necesario protagonizar una práctica social determinada. El problema que existe en muchas de nuestras escuelas es que se espera que los alumnos lean textos sin conocimiento de las prácticas sociales subyacentes (Gee, 2004, pp. 14-16). Cuando una persona aprende a jugar un videojuego está aprendiendo un nuevo *alfabetismo (Literacy)*,⁵⁶ una nueva manera de entender el mundo que lo rodea (*ibidem*, p. 13). James Paul Gee argumenta que, en lugar de pensar en alfabetización en términos de letra impresa, hay que pensar en términos de dominios semióticos,⁵⁷ los cuales son conjuntos de prácticas que reclutan una o más modalidades (lenguaje escrito u oral, imágenes, ecuaciones, símbolos, sonidos, gestos, gráficas, artefactos, etcétera) para comunicar diferentes tipos de significados (*ibidem*, pp. 17-18). Podemos decir que aprender acerca de interrelaciones entre y a través de diferentes sistemas de signos es un sistema complejo que es central para tener una experiencia educativa, y que el aprendizaje implica manejar, hasta cierto grado, dominios semióticos, siendo capaces de participar, hasta determinado nivel, en grupos relacionados a estos dominios (*ibidem*, p. 49). En otras palabras, los videojugadores comienzan un proceso de semiosis que los lleva a interpretar sus mundos virtuales (y desempeñarse en ellos de manera efectiva) por medio de los signos audiovisuales que encuentran allí, lo cual los lleva a repetir el proceso de tal manera que los procesos de semiosis anteriores les dan retroalimentación para seguir avanzando-aprendiendo en ese dominio semiótico en el que están inmersos, lo que se convierte en un proceso de semiosis infinita.

Klaus Bruhn Jensen opina que la metodología de la investigación de los medios debe enfocarse en la contribución de los medios de comunicación (en este caso los videojuegos) a la semiosis social, acerca de la diferencia que marcan en los contextos sociales (1995, p. 62). Una de estas dimensiones metodológicas tiene que ver con los contextos de recepción, es decir, en los niveles y etapas en que se desenvuelve la interacción entre el jugador y el videojuego. Una línea de investigación interesante en esta área es la de si el jugador es resistente a las construcciones de la realidad transmitidas por las compañías que crean los videojuegos (*ibidem*, p. 75).

⁵⁵ Algunos juegos son muy complejos y requieren de mucho tiempo para completarse o para adquirir un nivel de experiencia que le permita al videopersonaje que manipula el jugador hacer cosas poderosas en el juego. Por ejemplo, estuve jugando un videojuego llamado *No One Lives Forever 2* durante 20 horas aproximadamente y llegué a una tercera parte del juego. Para completar todas las misiones de *Diablo II* tardé entre 40 y 50 horas.

⁵⁶ Véase el glosario para una discusión más detallada sobre el término alfabetismo (*literacy*).

⁵⁷ Charles Sanders Peirce define la semiosis como un proceso continuo de significación que orienta la cognición y la acción humana (Jensen, 1995, p. 11).

En cuanto a la resistencia por parte del jugador hacia las construcciones de la realidad incluidas en un videojuego, varios estudios demuestran que el jugador está consciente de que está inmerso en un mundo de fantasía y no se comportaría de la misma manera en su vida cotidiana.⁵⁸ También muchos han concluido que el videojugador está más influenciado por otros aspectos que por los videojuegos: sus anclajes socioculturales son más fuertes que la "ideología" incluida en la narrativa de un juego.

Otra dimensión metodológica en el estudio de medios propuesto por Jensen son las comunidades interpretativas, donde considera a la audiencia televisiva como comunidades compuestas principalmente por medio de una predisposición de generar significado a través de actos interpretativos similares, lo que implica que la interpretación es una forma de acción social que articula una orientación específica hacia la realidad social que está siendo representada (1995, pp. 91-92). Esto lo podemos hacer extensivo a las comunidades de videojugadores, quienes forman una comunidad que en muchos aspectos es mucho más cercana y unida que la audiencia televisiva, debido a muchos factores; por ejemplo, muchos de los videojuegos involucran la participación de muchas personas (especialmente los MMORPGs) que deben comunicarse entre sí para lograr metas que benefician a todos, y debido a la complejidad de los juegos es muy común que los jugadores busquen soluciones en revistas especializadas y en foros en internet donde los jugadores con intereses similares se comunican entre sí.

En este estudio, Jensen emplea los *workshops on the future* (literalmente, talleres acerca del futuro) como herramientas para que los grupos de televidentes examinen un problema, y es donde todos los participantes son considerados como iguales y pueden proponer cambios que los involucran con estos problemas. Esta herramienta consta de las siguientes etapas: en primer lugar se hace una crítica en la que se resalta todo lo que les disgusta a los integrantes del grupo acerca de un tema, y se seleccionan los temas más importantes; luego se pasa a una fase utópica donde se reformulan las críticas en términos positivos, para terminar examinando las formas de posible acción social (*ibidem*, p. 96). Un proceso similar ha sido usado con fines educativos en la Universidad de Natal, en Durban, África del Sur (Armory, Naicker, Vincent & Adams, 1988).⁵⁹ A alumnos de segundo y tercer año de la carrera de biología se les familiarizó con cuatro videojuegos comerciales; luego criticaron los juegos para proponer cambios. Al final, con la información recopilada, diseñaron un videojuego de rol en 3D que incluía aspectos de la evolución humana que fue puesto a prueba con alumnos de primer año de la misma carrera.

Los buenos videojuegos comerciales incorporan elementos que les permiten a los jugadores modificarlos de acuerdo con sus intereses, gustos, etcétera, lo cual les permite tomar control del juego y proponer cambios.

⁵⁸ Como los estudios de Blackmon sobre racismo (2007) y el de Alexander sobre la sexualidad (2007), entre otros.

⁵⁹ Este estudio hecho en Sudáfrica se analiza con mayor profundidad en el capítulo V, "¿Qué se ha dicho sobre la relación entre videojuegos y educación?", de esta tesis.

Existen algunos programas que permiten crear videojuegos de manera bastante sencilla,⁶⁰ pero las modificaciones más comunes son los MODs, es decir, modificaciones a los juegos que se crean principalmente con herramientas visuales que proporciona la compañía que distribuye el videojuego y que les permite a los jugadores crear nuevos ambientes (o “mundos”) o cambiar la manera en que se comportan los personajes del juego. Los jugadores que se dedican a esto (aunque es una tarea que puede ser realizada por una sola persona, generalmente se hace en comunidades de jugadores, donde cada uno tiene su propia “especialidad”) pueden cambiar todos los aspectos del juego. Esto permitiría cambiar un juego que consiste en matar marcianos a uno que consista en conocer clientes en un aeropuerto. Esta actividad ha sido tan prolífica e interesante para muchos que algunas de estas modificaciones han sido compradas por las compañías que desarrollan los juegos para ser vendidas o distribuidas como juegos independientes (Prensky, 2006, pp. 117-118).

Con los MODs se unen verdaderas comunidades interpretativas de jugadores que critican, proponen y participan activamente para generar cambios en los videojuegos. De manera inconsciente usan estos *workshops on the future* para generar cambios en el campo, lo cual implica también un nuevo reto al introducirse en un nuevo dominio semiótico que tiene repercusiones positivas para muchos ámbitos, tanto educativos como laborales, económicos, etcétera.

Jensen también ejemplifica otra dimensión metodológica, la cual consiste en analizar la recepción como un flujo estructurado de discursos presentados por los medios. Raymond Williams afirmaba que la televisión tiene naturaleza de flujo, que es una mezcla de imágenes, géneros, contenidos, etcétera, que se contrapone a una serie de contenidos ordenados. Para el autor, la transmisión televisiva conduce al usuario a tener una experiencia específica. Con fines analíticos, Jensen distingue tres tipos de flujos: 1) el flujo de canal, que es la secuencia de segmentos emitida por las estaciones televisivas; 2) el flujo del televidente (en nuestro caso del videojugador), que son los cambios de canal que realiza, y 3) el súper-flujo, que es la suma de todas las secuencias posibles. Su argumento principal es que las estructuras discursivas del flujo televisivo sirven para preestructurar el significado potencial de la televisión, y de ahí a la agenda cultural y política con la que se encuentra el televidente (1995, pp. 108-122).

En la industria de los videojuegos podemos llevar a cabo un proceso similar. Los flujos de canal son todos los diferentes tipos de videojuegos existentes, las categorías o géneros de juegos que la industria del entretenimiento ofrece al mercado, como se describió con anterioridad. El flujo del videojugador consiste en la elección de videojuegos que juega. Generalmente los jugadores prefieren una categoría en particular, lo que hace que sus elecciones caigan dentro de un segmento del súper flujo de la industria. A diferencia de la

⁶⁰ Como ejemplo de estos programas están *Stagecast Creator* (<http://www.stagecast.com>) o *Mind Rover* (<http://www.mindrover.com>).

televisión, no existe un *zapping*⁶¹ al jugar, ya que los juegos, al ser tan complejos, necesitan tiempo para que el jugador se concentre y pueda lograr los objetivos que le presenta el juego. Este flujo también influye en la compra no sólo del videojuego, sino de la plataforma que usa. Por ejemplo, si al jugador le gustan los juegos en primera persona donde dispara a sus oponentes (conocidos como FPS), generalmente prefiere comprar la consola *XBox*, mientras que los que gustan de gráficos de gran realismo prefieren la *PlayStation 3*.

El súper flujo de la industria del videojuego consiste en una gran variedad de plataformas diferentes (por ejemplo, teléfonos celulares, computadoras, consolas portátiles y consolas) y una gran cantidad de categorías diferentes de videojuegos, proveyendo un objeto cultural para cada tipo de jugador potencial.

Los videojuegos y la literatura



Las humanidades han influenciado los estudios de los medios, principalmente por medio de cuatro tradiciones: la retórica, la hermenéutica, la fenomenología y la semiótica (Jensen, 2002, pp. 15-39). En el apartado anterior hablé un poco sobre el enfoque semiótico, sin embargo la teoría literaria (que incluye también la hermenéutica) ha sido clave para ver cómo se relaciona la realidad con la ficción presentada en las narrativas⁶² de la literatura, que también aplica a los videojuegos.

Los primeros videojuegos eran muy cercanos a la literatura impresa: no había ambientes gráficos, sino que todo se desarrollaba por medio de texto, donde la computadora describía el mundo virtual y el usuario tecleaba acciones a realizar en ese mundo y el programa lo retroalimentaba con una nueva descripción.⁶³ Pese a que estos videojuegos basados en texto se pueden analizar de forma casi idéntica a los textos de los libros, los nuevos juegos comerciales, con sus interfaces gráficas y niveles de realismo comparables con las producciones de Hollywood, proveen un nuevo tipo de narrativa, una narración que pertenece a otro dominio semiótico.

Tres áreas de la teoría literaria constituyen el núcleo de la disciplina: la poética, que estudia las convenciones y reglas literarias; la hermenéutica, que estudia el significado, y la estética, que estudia los efectos de la literatura (Kücklich, 2006, p. 99).

⁶¹ Véase el glosario.

⁶² Teniendo en cuenta que narrativa es un texto que cuenta una historia (Kücklich, 2006, p. 97).

⁶³ Como ejemplos de este tipo de juego están *Hammurabi* (1969), *Adventure* (1976) o *Zork* (1977). Pese a que la mayor parte son viejos, existen en la actualidad muchos jugadores que los siguen jugando.

En cuanto al aspecto poético, Espen Aarseth⁶⁴ considera que los juegos digitales son un subconjunto de una categoría textual más amplia, que llama texto *ergodic*, que quiere decir que el lector tiene que esforzarse para poder recorrer el texto,⁶⁵ lo que significa que los videojuegos tienen que resistir los esfuerzos de los jugadores para llegar al final, al presentarles obstáculos que dificultan su avance y que se van volviendo paulatinamente más complejos. Chris Crawford⁶⁶ dice que mientras un jugador trabaja con el juego, debe mostrar mejora gradual, de tal modo que los principiantes deben poder progresar un poco, jugadores intermedios deben poder alcanzar puntuaciones intermedias, mientras que los jugadores experimentados deben obtener altos puntajes (*ibidem*, pp. 100-101).

La poética normativa puede amplificar las tendencias existentes en un cierto género o categoría de videojuego. Género no es más que un término general para denominar algunos textos con características similares. Para el enfoque literario, el género es una cuestión muy importante para justificar la aplicación de la teoría literaria al análisis, y porque se elige un acercamiento en lugar de otros. Generalmente se analizan juegos del género aventura o RPGs con esta teoría, y no otros como deportes o estrategia (*ibidem*, pp. 101-102). Una vez clarificado el género al que pertenece, hay que conocer las convenciones que se incluyen en ese género y determinar cuáles de esas convenciones son parte de la esencia del género y cuáles son meramente accidentales. Por ejemplo, en un juego de aventuras se espera encontrar exploración y acertijos, y si falta uno de esos elementos sería difícil situar al juego en ese género (*ibidem*, p. 103).

La hermenéutica fue desarrollada de la lectura y comprensión de textos escritos y busca clarificar la naturaleza y condiciones de interpretación, con referencia al texto como a la actividad del lector. Este proceso se desarrolla en un círculo, el círculo hermenéutico, en el cual el significado de una parte del texto sólo se puede entender en relación con el texto completo, y después el texto completo debe ser interpretado como parte de una totalidad mayor (Jensen, 2002, pp. 21-22). Mientras que la hermenéutica tradicionalmente era una actividad que se ocupaba de una obra de arte como objeto autónomo, ahora es reconocida casi universalmente como generadora de significado, que es un proceso creativo que está influenciado necesariamente por el lector y el contexto en el que toma lugar la lectura (Kücklich, 2006, p. 105). En un videojuego, la interacción hermenéutica está enraizada en el proceso de jugar, ya que el jugador tiene que interpretar los signos de la pantalla para poder determinar su significado (*ibidem*, p. 104).

⁶⁴ Aarseth, profesor de la Universidad de Copenhague, es uno de los principales investigadores en el campo de los videojuegos.

⁶⁵ Ergodic viene del griego *ergon*, trabajo, y *hodos*, que quiere decir ruta.

⁶⁶ Es un escritor y diseñador de videojuegos quien creó varios juegos en los ochenta; fundó la revista *The Journal of Computer Game Design*, y organizó la Conferencia de Desarrolladores de Videojuegos (*Computer Game Developers' Conference*).

En el estudio hermenéutico de los videojuegos es importante establecer el contexto para relacionar la verdad histórica con la ficción histórica. Por ejemplo, está el trabajo de Barry Atkins,⁶⁷ quien analiza el videojuego *Close Combat* en el contexto de la historiografía para estudiar la relación entre la realidad histórica y la ficción histórica presentada por el juego. También Mary Fuller y Henry Jenkins⁶⁸ estudian juegos como *Super Mario Bros.* en el contexto de las narraciones de viaje escritas durante la colonización de Estados Unidos en los siglos XVI y XVII (*ibidem*, pp. 104-105).

Si se desea obtener significado de un videojuego se debe determinar el contexto en el que se supone tiene sentido (el dominio semiótico del que hablamos con anterioridad) y de qué manera cambia este significado si está fuera de ese contexto. Estos contextos también son conocidos como intertextos,⁶⁹ y es muy útil analizar el tipo de textos que refiere, el tipo de persona que estaría familiarizado con este tipo de textos y si las alusiones hechas en el juego son entendidas por los jugadores (*ibidem*, pp. 104-106).

El campo de la estética, la cual estudia el placer de jugar, se cuestiona acerca de las características específicas de los mundos virtuales presentados en un juego y los efectos en el jugador. Los textos ficticios y no-ficticios difieren el uno del otro con respecto a sus efectos sobre el lector. Invocar emociones de los lectores generalmente entra en el dominio de trabajos de ficción, como novelas, películas y videojuegos, y el hecho de que afectan nuestras emociones es razón suficiente para estudiarlos desde un aspecto estético.

De acuerdo con Janet Murray, hay tres placeres claves que proveen los videojuegos:⁷⁰ 1) la inmersión, que es la sensación de estar rodeado por otra realidad; 2) la agencia, que es el poder de realizar una acción significativa y ver los resultados de nuestras elecciones y decisiones, y 3) la transformación, que se refiere a la habilidad que tiene la computadora de crear un entorno para el juego de rol por parte del jugador.

Como los jugadores se identifican con el protagonista (o *avatar*),⁷¹ se puede decir que el placer de jugar se deriva del equilibrio que existe entre el control que tiene el jugador sobre el juego y el control que tiene el videojuego sobre el jugador (*ibidem*, pp. 107-108).

⁶⁷ Quien es un académico que estudia el diseño de videojuegos, cuyas obras incluyen *More than a Game: The Computer Game as Fictional Form* y *Videogame, Player, Text*.

⁶⁸ Ellos han estudiado el diseño de los videojuegos como narrativas.

⁶⁹ La dimensión intertextual de un texto se constituye por la suma de las referencias implícitas y explícitas a otros textos.

⁷⁰ El texto al que se refiere es su libro *Hamlet on the Holodeck*, donde analiza, entre otras cosas, a los videojuegos como cuentos y viceversa.

⁷¹ Véase el glosario.

¿Cómo se estudian los videojuegos?



Los videojuegos presentan una problemática especial en su estudio. Las teorías sobre cine y televisión que examinan imágenes en movimiento y sonido son bastante adecuadas para analizar los videojuegos, sin embargo se tienen que agregar otras teorías para estudiar las áreas en donde los videojuegos difieren de los medios tradicionales, como la interfaz, la interactividad, la navegación y los algoritmos que lo hacen funcionar (Wolf, 2005, p. 14). Por ello, antes de abordar cuestiones metodológicas, presentaré cómo se estudian los videojuegos en la actualidad.

¿Cómo se estudian actualmente?

En la actualidad se ha abordado el estudio de los videojuegos desde muchas perspectivas y empleando diferentes tipos de metodologías. Egenfeldt-Nielsen *et al.* (Egenfeldt-Nielsen *et al.*, 2008, pp. 9-10) proponen cuatro enfoques desde los cuales se pueden estudiar los juegos,⁷² mismos que menciono a continuación:

1. *Enfoque sobre el diseño del juego:* en este enfoque se analiza la estructura del juego y la forma en que implementa ciertas técnicas (recompensa al jugador, representación del jugador en el mundo virtual, etcétera) para lograr que el jugador tenga la experiencia deseada por el diseñador del videojuego. Generalmente éste es el tipo de análisis que hacen los que tienen formación en literatura comparativa u otras disciplinas estéticas
2. *Enfoque en los jugadores:* aquí importa más la actividad de jugar que el juego mismo. Los estudios de esta categoría generalmente desean explorar la forma en que los jugadores usan los juegos como un medio de comunicación o como un espacio social. Generalmente sociólogos y etnógrafos están interesados en este tipo de estudio. Éste es el enfoque usado en el presente trabajo de investigación.
3. *Enfoque en la cultura:* alejándose más del juego, estos estudios se enfocan en la cultura de la cual el juego forma parte. Tratan de entender cómo el juego y el hecho de jugar interactúan con patrones culturales más amplios. Por ejemplo, el interés en subculturas que evolucionan alrededor del videojugar o los discursos contenidos en los juegos. Metodológicamente, estos estudios se dirigen hacia otros medios secundarios, como las noticias o publicidad para explicar los efectos en la cultura.
4. *Enfoque ontológico:* estos estudios analizan los fundamentos filosóficos de los juegos. Este tipo de estudios generalmente busca la manera de presentar reglas generales que aplican a todos los juegos y nos ayudan a entender, por ejemplo, la relación entre reglas, ficción y el jugador. Se basan en un

⁷² Esto lo hicieron basándose en un trabajo de Salen y Zimmerman, quienes proponen sólo tres enfoques.

análisis lógico que generalmente está cimentado en ejemplos concretos, pero no se interesa en los juegos individuales.

La siguiente tabla resume los cuatro tipos de análisis:

Tipo de análisis	Metodologías comunes	Inspiración teórica	Interés común
Juego	Análisis de textos	Literatura, estudios de cine	Elecciones hechas durante el diseño, significados
Jugador	Observación, entrevistas, encuestas	Sociología, etnografía, estudios culturales	Uso de los juegos, comunidades que se forman en torno a los juegos
Cultura	Entrevistas, análisis de textos	Estudios culturales, sociología	Juegos como objetos culturales, juegos como parte de la ecología de los medios
Ontología	Cuestionamiento filosófico	Varios (por ejemplo filosofía, historia cultural, crítica literaria)	Fundamentos lógicos/filosóficos de los juegos y del jugar

Fuente: Egenfeldt-Nielsen (2008).

Dentro de estos enfoques existen algunos grupos que estudian videojuegos (*ibidem*, p. 11). En primer lugar está la comunidad de la simulación, cuyos investigadores se enfocan en todo tipo de simulaciones, incluyendo las que no son electrónicas. Este grupo está bien establecido y tiene sus propias conferencias y publicaciones. El segundo grupo es la comunidad de estudios de videojuegos que surgió en 2000, quienes giran en torno a la *Digital Games Research Association* (DIGRA) y a publicaciones como *Game Studies* y *Games and Culture*. Ha habido poca comunicación entre ambas comunidades hasta el momento.

Dentro de la comunidad de estudios de videojuegos encontramos dos acercamientos: un grupo formal que representa un acercamiento desde las humanidades a los medios y se enfoca en las obras o preguntas filosóficas relacionadas con la naturaleza o usos de las obras. Tienden a usar ya sea el análisis del juego o el análisis ontológico, y debido a la elección del tipo de análisis se dividen en dos: un tipo de análisis destaca la representación (narratologistas o *narratologists*), y el otro se enfoca principalmente a las reglas (ludólogos o *ludologists*).

Mientras tanto, el grupo situacional (*situationist*) generalmente se interesa en el análisis de los jugadores o la cultura en general. Se encargan de analizar y describir eventos específicos o prácticas sociales.

Éste es un panorama general del campo de estudio actual de los videojuegos. Algo que caracteriza a este campo es el hecho de que está abierto e incluye a académicos de muchas áreas diferentes, y existe la creencia de que para entender los aspectos principales de los juegos es necesario jugarlos y abordarlos desde una perspectiva interdisciplinaria.

Videojuego, ¿un nuevo campo de estudio?

Como el lector se habrá podido dar cuenta, el estudio de los videojuegos está muy fragmentado, sobre todo si se compara con estudios sobre otros medios. ¿Cuál sería la mejor manera de estudiarlos? Algunos investigadores argumentan que la investigación sobre los juegos digitales tiene el poder de hacer cambios paradigmáticos dentro de un rango de disciplinas académicas, y que las disciplinas existentes carecen de las herramientas, teoría o aplicaciones para poder entender los videojuegos de forma integral (*cfr.* Bryce & Rutter, 2006, p. 10).

Ésta es la opinión de Espen Aarseth, editor de la revista *Game Studies*, quien lo manifestó en la editorial que escribió para el primer número de esta revista:

El mayor reto para los estudios de videojuegos sin duda vendrá del mundo académico. Hacer lugar para un nuevo campo generalmente significa reducir los recursos de los campos existentes, y éstos generalmente tratan de mantener el nuevo campo como su subcampo. Los juegos no son un tipo de cine, o literatura, pero intentos colonizadores de ambos campos ya han ocurrido, y sin duda volverán de ocurrir hasta que los estudios de videojuegos emerjan como un campo académico autosostenible claramente definido. Para complicar las cosas, el nuevo pseudo-campo de "nuevos medios" (principalmente una estrategia para definir que los estudios de comunicación por medio de computadoras forman parte de los estudios de medios visuales), quiere incluir los juegos por computadora como uno de sus objetos de estudio. Existen muchos problemas con esta estrategia, como los hay con el concepto de "nuevos medios", y lo más dramático es el hecho de que los juegos por computadora no son un medio, sino muchos medios diferentes (*cfr.* Aarseth, 2001).

Como señala Marinka Copier (2003), crear una nueva disciplina académica autónoma, como el estudio de los videojuegos, involucra la creación de fronteras entre diferentes niveles: a nivel paradigmático o de contenido, en el que se deben crear divisiones entre lo que es un videojuego y lo que no lo es, decidir qué juegos deben estudiarse, las metodologías y perspectivas teóricas desde donde debe abordarse el estudio, así como división entre los artículos sobre videojuegos que se consideran científicos y los que no lo son; a nivel del investigador, lo cual implica construir fronteras entre quien puede ser un investigador de juegos digitales y quien no lo es; y a nivel institucional, el cual erige barreras entre estudios de videojuegos y otros campos, y entre diferentes instituciones involucradas en la investigación de videojuegos, las que pueden y/o están participando y aquellas que no (*cfr. ibidem*, pp. 404-405).

Quiero hacer un paréntesis en esta discusión sobre el nuevo campo de estudio de los videojuegos para hablar de los juegos que se han creado para encontrar soluciones a los problemas de crear dicho campo, ya que

presentan un enfoque diferente al estudio y me parece excelente. ¿Qué mejor que un videojuego para resolver los problemas que surgen al intentar crear un nuevo campo para su estudio?

Sim University es un juego de simulación creado por Espen Aarseth en el que el jugador es un profesor joven en la universidad del estado ficticio de Calisota, y su objetivo es la de establecer un programa para el estudio de videojuegos en tres años. El jugador puede elegir su perfil académico: ser alguien del campo de las humanidades, científico en informática, diseñador/artista visual, científico social, psicólogo, o elegir un híbrido de los anteriores. Dentro de cada tipo de académico existen varias subcategorías disponibles (por ejemplo, sociólogo, lingüista, teórico del cine). En contra suya está el público, el consejo universitario, las organizaciones que invierten en la universidad, sus colegas del departamento, políticos, los administradores de los laboratorios de cómputo, y una o dos razas de monstruos extraterrestres. Sus aliados son los alumnos de la universidad y los diseñadores que trabajan en la industria. De forma neutral está la prensa sobre videojuegos. La tarea del jugador consiste en crear un equipo de trabajo multidisciplinario (tienes que convencer a miembros de las fuerzas opositoras para tener éxito), obtener y equilibrar recursos, crear alianzas y luchar con los marcianos (la parte fácil). Un nivel secreto consiste en una "pelea a muerte" que te ayuda a incrementar tu credibilidad con los alumnos y motivarlos. Confrontaciones con el consejo universitario no se pueden jugar todavía, pero se muestran por medio de cortas escenas de video (*cfr.* Aarseth, 2002). Si encontramos que los jugadores aprenden a resolver problemas mediante juegos, me parece excelente el uso de un videojuego para encontrar soluciones a los problemas de crear un nuevo campo para su estudio.

Otro juego es *Liberation*, creado por Jesper Juul, en el cual el jugador es un teórico de videojuegos en una nave espacial y su objetivo es defender a los videojuegos del imperialismo de mil teorías. Estas teorías atacan al jugador en cuatro niveles diferentes: narrativa, psicología, teoría del cine y patología (*cfr.* Juul, 2000). En este juego, Juul involucra al jugador en el proceso de construir fronteras entre el estudio de videojuegos y otras disciplinas, al tener que "matar" otras teorías y disciplinas.

Los videojuegos, en la opinión de algunos, deben ser algo más que una nueva disciplina en la estructura universitaria tradicional. Se conforma, como lo muestra Aarseth en el juego *Sim University*, por humanistas, especialistas en informática y programación de computadoras, diseñadores visuales y artistas, científicos sociales, psicólogos, el público general, el consejo universitario, los que dan fondos para la investigación, colegas en el departamento, políticos, administradores de centros de cómputo, alumnos universitarios y diseñadores de la industria. Además de todos ellos, hay académicos "híbridos" que han incursionado en el estudio de varias de las disciplinas mencionadas (Copier, 2003, p. 418).

Como se puede observar en lo que he escrito hasta ahora sobre el videojuego, es un medio complejo que incluye a muchos otros medios y que presenta problemas si se quieren usar y/o adaptar teorías desarrolladas para otros medios de comunicación para estudiarlo. Más adelante abordaré cómo se presentan las mediaciones entre los jugadores con el juego y con otros jugadores, aspecto que es esencial para este trabajo.

Capítulo IV

Aprendiendo con videojuegos



Aprendizaje significativo

El reto: educar en el siglo XXI

Los cambios tecnológicos, particularmente con los sistemas de información, han transformado nuestro entorno y nos obligan a encontrar una nueva manera de comunicarnos y educar, donde los jóvenes aprendan de una manera diferente y adquieran nuevas habilidades interactivas para poder vivir en el entorno social contemporáneo. Las escuelas no están respondiendo a estas necesidades y existe un alto índice de fracaso escolar que puede deberse a la

incapacidad de la escuela de tender puentes con la cultura popular y los intereses y capacidades de las nuevas generaciones (Ferrés, 2000, p. 39).

Marshall McLuhan hablaba del "pensamiento retrovisor", donde los nuevos medios rara vez llegan a desarrollarse plenamente porque están hechos a imagen de medios más viejos, que es como

tener los ojos fijos en el espejo retrovisor viendo una tarea que está desapareciendo en el pasado del siglo XX (Jensen, 1995, p. 4).

Este es un problema en el campo educativo, porque los educadores actuales, procedentes de la galaxia Gutenberg, tienden a ver la nueva tecnología de la misma manera: quieren educar de la misma manera en que fueron educados. Es necesario enfatizar la experiencia lúdica de las personas, porque la idea es disfrutar del aprendizaje en lugar de sentirlo como una tortura (Orozco, 2005).

La comunicación para el aprendizaje

Antes de analizar cómo educar a la generación digital, es pertinente reflexionar acerca de la manera en que construimos el conocimiento, la forma en que aprendemos.

El aprendizaje es parte esencial del hombre. Decimos que es racional, que es el *homo sapiens*, lo cual quiere decir que el hombre puede elaborar y analizar ideas, así como conectarlas unas con otras, o sea, es capaz de imaginar y pensar (Cebrián, 2000, p. 232).

Para Piaget, los niños no nacen con conocimiento ni se les da prefabricado, sino que cada niño debe construir su propio conocimiento (Gardner, 2004, p. 26). De allí podemos decir que el pensamiento no es pasivo, sino que

es la forma activa en que percibimos la realidad (Fuenzalida, 2002, p. 23),⁷³ y lo que consideramos como "real" es lo que nos presentan los medios.⁷⁴ Según el trabajo del neurobiólogo J. Z. Young, aprendemos seleccionando las percepciones que recibimos según su sentido y significación para nosotros (*ibidem*, p. 28).

Muchas veces, cuando se habla de aprendizaje se le relaciona con la simple adquisición de nuevas habilidades o conocimientos; sin embargo hay que tener en cuenta que también implica el desarrollo de competencias emocionales, sociales y culturales que puedan desarrollar la capacidad autogestiva que permita querer seguir aprendiendo de por vida (Next Generation Forum, 1999, p. 10).

El aprendizaje significativo

Hay dos maneras de que las personas construyan conocimiento que consideramos útil para la sociedad. Por un lado existe la enseñanza por "mimetismo", donde el maestro demuestra lo deseado y el estudiante lo copia, buscando que sea lo más parecido posible. Todo lo que se sale del modelo a imitar es rechazado. Por otro lado existe el acercamiento "transformativo". Bajo este modelo, en lugar de imitar la conducta deseada, el maestro hace el papel de facilitador, intentando que los estudiantes recuerden ciertas cualidades o conceptos. Al plantear ciertas situaciones, el maestro espera poder motivar al estudiante para que ponga a prueba sus propias ideas a fin de que aumente su comprensión. Se introduce un nuevo paradigma pedagógico basado en el descubrimiento que se adquiere al estar experimentando y explorando, para luego formar redes de conocimiento al vincular todos los descubrimientos hechos (Orozco, 2005).

El primer acercamiento pone énfasis en habilidades básicas, mientras que en el segundo se enfatiza la importancia de la creatividad (Gardner, 2004, p. 119).

Si en el viejo paradigma era la memorización la que comandaba y sustentaba el aprendizaje, en el nuevo paradigma es la creatividad la que comanda y estimula el proceso (Orozco, 2006).

No es posible, en la actualidad, seguir con una educación de imitación, "mimetizado". Sobre todo para esta nueva generación digital, que posee una vasta creatividad y tiene acceso a toda clase de información (en muchas ocasiones, los estudiantes están más actualizados que sus maestros), lo que los hace cuestionar los modelos propuestos. Es necesario enfatizar el aprendizaje creativo, ya que el alumno, al interactuar libremente con el objeto que desea conocer, vuelve propio el aprendizaje, se vuelve algo significativo para él.

⁷³ Ésta es una cita indirecta sobre un trabajo que hizo Adam Schaff en 1967.

⁷⁴ Hay que recalcar que, aunque los medios los presentan, los receptores no son pasivos, sino que decodifican los mensajes mediados de acuerdo con sus propios referentes, principalmente los que ha aprendido en otras instituciones como la familia y la escuela. Un texto muy interesante acerca de la recepción activa de televidentes mexicanos que ilustran esta recepción activa es el de Orozco y Padilla (2001).

La mejor manera de aprender conceptos y principios valiosos es usando el aprendizaje experimental,⁷⁵ el cual se basa en observar nuestras experiencias y las de los demás para descubrir los conceptos y principios valiosos. El aprendizaje se da en un ciclo que parte, en primer lugar, de una experiencia personal concreta. Con base en ello se observa, examina y reflexiona esta experiencia para formular conceptos abstractos, reglas, principios, etcétera, lo cual lleva al alumno a crear una teoría personal que tiene que probarse en nuevas situaciones, lo cual nos lleva otra vez al principio de este ciclo (D. W. Johnson & Johnson, 1975, pp. 6-7). Esta metodología resulta muy efectiva para crear aprendizaje significativo y es compatible con el método científico, hipotético-deductivo. Esto lo demuestran los estudios sobre cómo las personas pueden dominar mejor ciertas habilidades: los alumnos recuerdan el 10% de lo que leen, 20% de lo que escuchan, 30% si están viendo imágenes mientras se les explica, 50% si ven a alguien haciendo algo mientras lo explica, pero casi el 90% cuando ellos mismos realizan una simulación (Federation of American Scientists, 2006, p. 15).

Otro elemento que no puede faltar en la enseñanza es la diversión. Lo último que queremos es que los alumnos se aburran porque dejan de aprender. Si los sometemos siempre a lo mismo (están ante los mismos estímulos) se aburren. Vuelven a poner atención cuando los estímulos cambian (Gardner, 2004, p. 44). El juego es algo que cambia radicalmente los estímulos que se presentan a los alumnos y los están cambiando cada instante. El juego probablemente es el elemento de desarrollo humano más importante, ya que aprendemos a vivir del juego, y tristemente el juego se considera únicamente como un fenómeno de la niñez que no aporta ningún valor al mundo adulto (Next Generation Forum, 1999, p. 14). El juego les permite a las personas experimentar con cosas que ya conocen y con otras nuevas. Tanto niños como adultos lo usan como un medio para ordenar y entender el mundo caótico en el que están inmersos (*ibidem*, p. 15).

Lo que tenemos que hacer los educadores es buscar el modo de que los alumnos (o cualquier persona) vayan más allá de los límites cognitivos que ellos mismos se han impuesto por medio de una experiencia vivencial que adquieren por medio de un elemento lúdico (Orozco, 2005).

El aprendizaje constructivista se da mejor cuando usan herramientas tecnológicas de aprendizaje y en ambientes computacionales, así como cuando juegan con éstos, adoptando los roles activos de diseñadores y constructores (Caperton, 2005, pp. 16-17; Next Generation Forum, 1999, pp. 39-52). Hay que tener cuidado al momento de usar herramientas tecnológicas, ya que si solamente se utilizan como un mecanismo de transmisión de datos pueden atrofiar el potencial creativo que tienen los niños. Más bien, deben ser usadas para fomentar la interactividad, en lugar de utilizarlas como una televisión con la que tiene poca interactividad, misma que se limita a la decodificación de mensajes transmitidos de acuerdo con sus otros referentes

⁷⁵ Gran parte del trabajo en el aprendizaje experimental fue desarrollado por el psicólogo social Kurt Lewin en los años cuarenta.

socioculturales. El éxito en el uso de las nuevas tecnologías depende de la manera en que son aplicadas y no de lo que son capaces de hacer (Next Generation Forum, 1999, p. 3), ya que presentan oportunidades innovadoras para ser creativos (*ibidem*, p. 10). El uso de las nuevas herramientas tecnológicas puede apoyarse en el proceso de cambio de estrategias de aprendizaje hacia un enfoque más constructivista (*ibidem*, p. 45).

Educar con videojuegos

El educador como comunicador



El educador es, antes que nada, un comunicador que tiene que estar “en sintonía” con el público al que quiere educar (Ferrés, 2000, pp. 43-44). Los videojuegos son medios de comunicación que se encuentran “en sintonía” con los adolescentes actuales, ya que ofrecen una oportunidad única para que los jugadores puedan experimentar y construir un conocimiento que les sea significativo.

Hasta ahora, la herramienta principal para llevar conocimiento a nuestros alumnos ha sido a través de la palabra impresa. Pero a los chicos de la generación digital no les gusta (ni les interesa) leer. A diferencia de los que nos educamos solamente con la palabra impresa, la generación digital está ejercitando habilidades mentales diferentes que son igual de importantes que los que se ejercitan al leer (S. Johnson, 2005, p. 23). Tenemos una generación que ya no quiere ser simple receptora, sino que exige interactividad (Tapscott, 1998, p. 3), y debido a esta exigencia aprende a controlar los medios, lo que hace que se desarrolle de manera más rápida (*ibidem*, p. 7). A diferencia de las generaciones anteriores, los chicos digitales nos exigen buscar otra manera de producir conocimiento.

La comunicación que se da entre videojuego y videojugador es clave para producir conocimiento en el nativo digital. ¿Pero cuál es la “receta” comunicativa que ofrece el videojuego que puede resultar de gran importancia en el campo educativo? La idea es darle a la gente experiencias visuales y materializadas bien diseñadas de un espacio, mediante simulaciones o en la realidad (o ambas). Ayudarles a usar estas experiencias para crear simulaciones en sus mentes por medio de las cuales puedan pensar y usar su imaginación para probar acciones e hipótesis futuras. Dejarlos que actúen y que se percaten de las consecuencias, pero en un entorno controlado y seguro mientras aprenden. Después ayudarlos a evaluar sus acciones y las consecuencias de éstas (con base en los valores e identidades que han adoptado como participantes en el dominio) en formas que los lleven a construir mejores simulaciones, para así actuar de forma más efectiva en el futuro (Gee, 2005, p. 61).

Sin embargo, en las escuelas se hace todo lo contrario. En primer lugar, el proceso de comunicación generalmente es unilateral, del maestro que enseña al alumno, quien recibe pasivamente. Se ignora un principio de aprendizaje importante: desempeño antes que competencia.

En la escuela generalmente se exhorta a los alumnos a que estudien mucho, que se vuelvan competentes (lo cual se evalúa por medio de exámenes), y luego a que actúen (aunque la investigación ha demostrado que generalmente no son capaces de hacer cualquier cosa que vaya más allá de responder preguntas). Obviamente, hay poca motivación para estudiar y volverse competente cuando el alumno realmente no tiene idea de lo que se siente desempeñarse de manera efectiva en un dominio, o porque alguien querría volverse competente en un ámbito. Inclusive, todos los hechos e información que estudia el alumno tendría mucho más sentido si tuviera la oportunidad de ver cómo se aplican en el mundo de acción y experiencia. Sin esta experiencia, sólo son palabras huecas para el alumno (*ibidem*, pp. 62-63).

Aprender “cosas de la escuela” podría funcionar de la misma manera si se le proporcionan al alumno una doctrina, valores e identidades sólidas, herramientas inteligentes, conocimiento distribuido, experiencias bien diseñadas, orientación acerca de la manera de construir modelos mentales o simulaciones útiles, y de cómo evaluar los resultados, el desempeño antes que competencia, una competencia que va más allá de definiciones verbales y exámenes. Sin embargo, esto es muy poco común en la escuela, aunque sí es de lo más común en los videojuegos (*ibidem*, p. 63).

Los videojuegos como pasatiempo productivo

Los videojuegos son un pasatiempo entretenido que los jugadores realizan generalmente en sus tiempos libres. No obstante, es un pasatiempo que educa, que enseña, que exige que el jugador adquiera ciertas habilidades que no se limitan a la simple coordinación psicomotora, que se dirigen hacia la creación de estrategias que lleven a la resolución de problemas, considerar muchas variables interdependientes para la toma de decisiones, a investigar (en revistas y en línea), a redactar guías, etcétera.

Los videojuegos como herramienta educativa

Los chicos digitales saben leer y escribir, en otras palabras, saben decodificar la información. Sin embargo, les faltan otras dos facetas: la capacidad para leer, *para comprender* y el deseo de leer (Gardner, 2004, p. 186). Por lo tanto, nuestra educación "impresa" no está funcionando como lo había estado haciendo antes. Pero si quito los libros, ¿qué se puede usar?

Los videojuegos son una herramienta eficaz. Por un lado sabemos que los videojuegos están aquí y no se van a ir. Como prueba de ello está el hecho de que, desde el punto de vista económico, la penetración de los juegos en Estados Unidos es mucho mayor que la de Internet y que la de las computadoras⁷⁶ (Beck & Wade, 2006, p. 3). Nuestros chicos digitales dedican muchas horas a jugar, a dominarlos,⁷⁷ e incluso algunos académicos opinan que son centrales para poder entender a la nueva generación (*ibidem*, p. 10). También es de nuestro conocimiento que a nuestros chicos digitales les aburre cada vez más la escuela. La razón de que la mayor parte de nuestros estudiantes no pongan atención en nuestras clases tradicionales, de que no les interese lo que se imparte, no es porque sea difícil lo que están viendo en clase. El motivo principal es que están aprendiendo cosas más complejas en sus videojuegos que lo que se les da en clase; de hecho aprenden más cosas útiles y positivas para su futuro en el videojuego que en la clase (Prensky, 2006). Para nuestros chicos sobresaturados con imágenes y sonidos, los videojuegos son ideales para darles habilidades útiles para caminar en este mundo, ya que potencian la multisensorialidad y la hiperestimulación, además de que potencian la relación mente-cuerpo (Martín-Barbero & Rey, 1999). En palabras de otro autor, los videojuegos son

un reflejo de una habilidad mental que caracteriza la inteligencia moderna. Es la habilidad de hacer predicciones, ejecutando simulaciones mentales (ya sea en nuestras mentes o con la ayuda de la computadora) (Rayala, 2005, p. 8).

Begoña Gros (2000, p. 2) enlista algunos de los atributos que tienen los videojuegos que exigen el aprendizaje por parte del jugador y que son fundamentalmente dimensiones comunicativas. Éstos son:

- Los videojuegos integran diversas notaciones simbólicas. En la mayoría de los juegos actuales podemos encontrar informaciones textuales, sonido, música, animación, vídeo, fotografías, imágenes en tres dimensiones, etcétera. Diversas notaciones se encuentran presentes en una sola pantalla. Las

⁷⁶ Alrededor del 92% de las personas estadounidenses de entre 2 y 17 años tienen acceso regular a videojuegos, mientras que sólo el 80% vive en hogares con computadoras. Quien tiene una computadora tiene una plataforma para jugar, pero además de ello hay miles de dispositivos que permiten jugar: celulares, *GameBoy*, consolas, etcétera, que son mucho más baratos que una computadora y el acceso a Internet (National Institute on Media and the Family, 2006).

⁷⁷ Aunque no soy un videojugador asiduo, tuve que jugar más de 35 horas para tener el nivel (o experiencia) suficiente para enfrentarme al último monstruo de *Diablo II*. Y, comparado con mis alumnos, el nivel de experiencia de mi personaje en el juego no era nada, ya que muchos tenían personajes con niveles mucho mayores. Se ha encontrado, además, que en promedio los chicos estadounidenses de entre 8 y 18 años pasan 50 minutos al día jugando (Federation of American Scientists, 2006, p. 16).

investigaciones sobre los medios todavía no han llegado a ninguna conclusión relevante sobre la eficacia real de la combinación de las diferentes notaciones simbólicas en un solo medio.

- El hecho en sí supone un avance técnico indudable. Sin embargo, los cambios en el diseño del software no se producen a la misma velocidad y la armonización de las diferentes notaciones no siempre se consigue. Muchos programas combinan tantas notaciones simbólicas diferentes en una única pantalla que se hace difícil pensar que el usuario tenga la capacidad suficiente como para lograr decodificar dicha información. Aunque, por otra parte, se observan diferencias significativas en la decodificación de los mensajes entre los jugadores expertos y los jugadores novatos (Greenfield, 1996).
- Los videojuegos son dinámicos. El medio informático permite mostrar en pantalla fenómenos de procesos cambiantes. Las imágenes producidas por el ordenador pueden crear modelos de cualquier fenómeno real, posible o imaginario. En este sentido, la creación de simulaciones y entornos virtuales se va haciendo cada vez más sofisticada y el usuario tiene una sensación cada vez mayor de implicación en las historias ofrecidas a través de la pantalla. De hecho, uno de los campos de aplicación prioritarios en el diseño de la realidad virtual lo constituyen los juegos de ordenador.
- Los videojuegos son altamente interactivos. El grado de interactividad de un medio puede medirse a través de muchas variables diferentes. Levis (1998) destaca las siguientes:
 - Las posibilidades de apropiación y de personalización del mensaje recibido, sea cual sea su naturaleza.
 - La reciprocidad de la comunicación.
 - La virtualidad.
 - La implicación de la imagen de los participantes en los mensajes.
 - La telepresencia.

Para entender un poco mejor la forma en que el videojugador construye conocimiento, voy a describir el proceso que realiza la mayoría de los jugadores:

- Al entrar al entorno virtual donde se desarrolla el juego, juega el rol de un personaje o asume una identidad adecuada al medio ambiente. La interacción del jugador con todos los elementos que encuentra en el videojuego depende en gran medida de la identidad que asume.
- Una vez dentro del juego, el jugador es consciente de las tareas que se tienen que cumplir y, por lo tanto, el avance que debe alcanzar.
- Para poder progresar hacia los niveles más complejos del juego, el jugador necesita aprender a comunicarse en el lenguaje adecuado.
- El jugador explora cosas ocultas.
- El jugador se adapta al ambiente del juego al interactuar con él.

- El jugador realínea sus expectativas y juicios a través de cada exploración e interacción, revalorando la causa y la consecuencia de cada experiencia.

Si cambiamos la palabra "jugador" por "alumno" veremos el modelo del paradigma del estudiante constructivista activo conceptualizado por Piaget (Begg, Dewhurst & Macleod, 2006).

¿Qué aprendizaje puede producir el videojugador? Puede descubrir muchos conceptos, ideas, historias, etcétera, y por la misma naturaleza lúdica-tecnológica puede ser aprendido por todos, desde un niño hasta un abuelo. Un niño de 10 años aprendió algunos aspectos de economía y de manejo de recursos humanos jugando *RuneScape* (Prensky, 2006); un grupo de alumnos de primaria aprendió historia y geografía al jugar como grupo *Sid Meier's Pirates* (Squire, 2005); los niños pueden aprender los principios de programación y matemáticas programando con *Logo* (un lenguaje desarrollado en 1967 por Seymour Papert);⁷⁸ un maestro de preparatoria usa *HyperStudio* para desarrollar, y para que sus alumnos desarrollen, juegos para sus clases de inglés y de otras materias (Greenberg, 2005); un niño de siete años le enseña a su papá el efecto del cobro de impuestos después de un par de horas jugando *SimCity* (S. Johnson, 2005); el videojuego *Spore* permite entender mejor y jugar con la teoría de la evolución (Valderrama, 2010); un maestro de cuarto año de primaria usa *Wii Sports Resort* para enseñarles a sus alumnos matemáticas (Landau, 2011); la NASA lanzó un prototipo de cuatro aplicaciones diseñadas para que los niños aprendan acerca de la tecnología actual y futura (Lind, 2011), y la lista continúa...

La mayor parte de los videojuegos, a diferencia de otros juegos, carece de reglas definidas de antemano. Existen unas cuantas al principio del juego, y el resto deben deducirlas los jugadores. Y al quitar el exceso de reglas se hace más divertido, porque tanta sistematización le quita lo lúdico al juego (Huizinga, 2005, p. 227). Ese es el mismo problema que tiene la educación formal: existen demasiadas reglas que le quitan el carácter lúdico al aprendizaje, lo cual lo hace aburrido. Hablando de nuevo de estos juegos carentes de demasiadas reglas, el jugador necesita hacer un proceso, que consta de cuatro partes, para poder cumplir un objetivo: en primer lugar, explora el mundo virtual. Después, basándose en lo que ha explorado, debe elaborar una hipótesis acerca de algo que puede ser usado de forma que le sea útil para lograr su objetivo, para entonces poder experimentar de nuevo según la hipótesis que se formuló. Con base en el resultado, acepta o vuelve a elaborar su hipótesis. Ésta es la descripción del método científico (Gee, 2004).

⁷⁸ Para información detallada sobre las experiencias de Papert con el lenguaje Logo y su uso por niños, recomiendo el libro *Mindstorms: Children, Computers and Powerful Ideas* (1980).

El aprendizaje al jugar un videojuego moderno se da en muchos niveles. Prensky (2006, pp. 64-70) menciona 5 de ellos:

1. *Cómo.* El aprendizaje más explícito en los videojuegos es la manera de hacer algo.
2. *Qué.* Los jugadores aprenden qué hacer en el juego, en otras palabras, aprenden las reglas. Estas reglas fuerzan al jugador a reflexionar, por lo menos de manera subconsciente, y a comparar el juego con lo que ya saben acerca de la vida.
3. *Por qué.* La estrategia del juego y las tácticas usadas están llenas de lecciones acerca de "la vida real" (que fueron reflexionadas de acuerdo con las reglas del juego y la vida real). Algunas de este tipo de enseñanzas son:
 - Causa y efecto.
 - Ganar a largo plazo contra las ganancias a corto plazo.
 - Orden de lo que parece caos.
 - Consecuencias de segundo orden.
 - Comportamientos de sistemas complejos.
 - Usar los obstáculos como motivación.
 - El valor que tiene que perseverar.
4. *Dónde.* Éste es el nivel del contexto, donde se reflexiona e interpreta la(s) subcultura(s) particular(es) en donde son creados. Para bien o para mal, los chicos hoy en día usan los videojuegos como un filtro por donde quieren entender sus vidas, así como en el pasado usaban los cuentos. La diferencia es que ahora pueden controlar al personaje de la historia.
5. *Si debo hacerlo.* Es aquí donde los jugadores aprenden a tomar decisiones basados en sus valores (decisiones acerca de si algo está bien o mal).

Sin querer, por más increíble que parezca, nuestros chicos digitales reflexionan, mientras juegan, desde la eficacia de sus decisiones, estrategias, etcétera, hasta sobre el contenido del juego. Pese a que nos brindan enseñanza sobre la vida "real", se necesita la guía del maestro o padre para orientarlos, especialmente en lo referente a los valores (Molinas, 2005, pp. 110-111, 125).

Siempre ha sido necesario contar con un proceso comunicativo eficaz para poder educar. El reto actual del educador/comunicador es el de crear procesos interactivos similares a los que tienen los videojuegos, porque son eficaces para educar: el jugador aprende mediante inferencias hechas a partir de la poca información con la que responde el juego, que suceden en consecuencia de sus acciones y de ciertos patrones del motor de inteligencia artificial. Esto le permite explorar y experimentar, le permite aprender.

Gee encuentra 36 diferentes principios educativos insertados en los videojuegos comerciales exitosos de la actualidad, mismas que resumen la forma en como los juegos enseñan a los jugadores. En el apéndice A de esta tesis se puede encontrar una breve descripción sobre ellos.

De todos estos principios, en este estudio me interesa observar los siguientes:

3. *Principio semiótico.* Con este principio se puede ver el avance del jugador en lo que se refiere a un mayor dominio de los signos que le son presentados en el juego y la forma de interactuar con ellos para cumplir sus objetivos.
5. *Principio sobre el pensamiento de metanivel acerca de dominios semióticos.* Se quiere que los alumnos sean capaces de llevar lo que aprenden en el dominio semiótico presentado en los mundos virtuales de *Warcraft III* al dominio del pensamiento lógico-matemático que aprenden en la escuela y aplican para resolver problemas en su entorno.
6. *Principio "moratoria psicosocial".* Este principio es importante porque el videojuego le da la oportunidad al jugador de equivocarse para volver a intentar resolver el problema, llegar a una mejor solución gracias a sus errores previos.
15. *Principio de sondeo.* Este principio me interesa porque es la manera en que el jugador puede llegar a una solución gracias a la tolerancia a errores y que fomenta la manera de aprender de sus errores para llegar, poco a poco, a una solución. Esto es muy importante para resolver problemas mediante la lógica.

Capítulo V

¿Qué se ha dicho sobre la relación entre videojuegos y educación?



¿Qué se ha dicho sobre la relación entre videojuegos y educación?

Introducción

Debido al enfoque de este trabajo no incluí estudios sobre algunos debates, como el del contenido violento de algunos juegos⁷⁹ y el efecto que tienen en los jugadores, o estudios sobre el género de los jugadores, sino solamente algunos que resaltan el uso de videojuegos en contextos educativos. Todos los estudios encontrados son bastante positivos, es decir, casi todos concluyen que los videojuegos son una herramienta efectiva en la educación de jóvenes, adolescentes y niños.

El presente estado del arte supuso hacer un alto, puesto que el campo de este estudio está en auge y es un trabajo en continuo desarrollo, ya que en la actualidad se están realizando nuevas investigaciones empíricas sobre el uso de videojuegos en ámbitos educativos. Me enfoco en estudios tanto nacionales como internacionales, ya que en el contexto latinoamericano hay pocos estudios en esta materia. No obstante, la tecnología de los videojuegos existe en casi todos los países y los estudios hechos en el país dan pie para pensar que los resultados son bastante similares.

Los estudios se ordenan en primer lugar por las edades de los sujetos de estudio, comenzando con niños de primaria, continuando con adolescentes de secundaria, estudiantes de licenciatura, y para la capacitación en empresas. Después veo su aplicación en las bibliotecas, las cuales son un recurso usado por personas de todas las edades y en la ciencia. Termino hablando de una escuela cuyo modelo pedagógico gira en torno al videojuego.

Matemáticas en la primaria

La compañía *Plato Learning* se dedica a crear videojuegos para el aprendizaje de alumnos desde la primaria hasta la preparatoria. Su producto, *Achieve Now*, ha sido implementado en varias escuelas con resultados impresionantes, y como parte de ello se llevó a cabo un estudio evaluando la implementación de *Achieve Now Mathematics* en el cuarto año de primaria de la escuela Holly Springs Intermediate, ubicada en Holly Springs, Mississippi, Estados Unidos (Plato Learning, 2003, p. 6). Este producto consta de once juegos diferentes que son formas dinámicas para aprender conceptos matemáticos. Por ejemplo, en lugar de aprender a graficar, usan conocimientos sobre un plano cartesiano para mover una nave espacial en una carrera intergaláctica con el objetivo de preparar el mejor platillo del universo (para lo cual también usan conceptos de sumas, restas, divisiones y multiplicaciones para las recetas). También existe un juego de torneos medievales (*Faire Games/Math*) donde tienen que aplicar conceptos matemáticos para poder ganar las diferentes competencias

⁷⁹ Si desea saber más acerca del debate sobre la violencia de los videojuegos, recomiendo los artículos de Henry Jenkins (1999, 2002).

¿Qué se ha dicho sobre la relación entre videojuegos y educación?

Como instrumento de medición del avance en la materia de matemáticas, usaron el *Mississippi Curriculum Test* (MCI)⁸⁰ para aplicar un examen previo y otro después de usar los juegos de Plato en el periodo escolar 2002-2003. Pudieron observar que la calificación en la prueba MCI se incrementó 36.59 puntos en la sección de matemáticas entre la prueba final y la que se hizo antes de comenzar el estudio, lo cual es un aumento significativo.

Niños y adolescentes mexicanos en su tiempo libre

En 2004 se hizo un estudio de la agenda extraescolar de 23 niños de quinto año de primaria y 27 adolescentes de primero de secundaria de un colegio particular de clase media-alta en Guadalajara, México (Orozco & Corvera, 2007). Aunque analizaron muchas actividades que forman parte de la agenda extraescolar de los estudiantes (como la televisión, uso de la computadora, etcétera), decidieron enfocarse en los videojuegos, porque la industria del videojuego se vuelve cada vez más popular y los videojuegos contribuyen a un aprendizaje placentero⁸¹ para quien los juega (*ibidem*, p. 325).

En el estudio encontraron que la televisión ha quedado un tanto eclipsada por otras pantallas: todos usan la internet, pero a los varones les gusta jugar videojuegos mientras que las mujeres prefieren chatear.

Con respecto a los videojuegos, en la primaria una tercera parte de las niñas dijo que no le agradaba jugar videojuegos, mientras que todos los niños dijeron que sí les gustaba. En cuanto al tipo de juegos, las respuestas eran ilustrativas de la edad y el género. Las niñas prefieren los de aventuras y los niños de ese grado prefieren los juegos de deportes del tipo *FIFA 2000*. Para los adolescentes, los juegos preferidos por los varones son "sangrientos y de matanza", del tipo *Halo*, *007 James Bond* o *Need for Speed*, mientras que para las mujeres son los juegos de "aventuras" o de "mundos", en los que existe una historia lineal y más vinculada a narrativas clásicas, introducción, conflicto, nudo, desenlace. Entre los más apreciados por ellas se encuentran *Mario Kart*, *Sims* o *Mario tennis* (*ibidem*, p. 332). Cuando les preguntaron acerca del videojuego que menos les gustaba, los adolescentes contestaron que los que son "como de caricaturas", mientras que los niños no supieron qué contestar. A las mujeres, tanto de primaria como de secundaria, no les gustan los videojuegos violentos (*idem*).

⁸⁰ Este instrumento fue creado por el Departamento de Educación del estado de Mississippi para evaluar a todos los niveles de primaria. Los ejercicios para calificar la materia de matemáticas se basan en 5 elementos: patrones/pensamiento algebraico, análisis de datos/predicciones, mediciones, conceptos de geometría y representación numérica.

⁸¹ Autores que han trabajado en esta línea incluyen a James Paul Gee (Gee, 2004), Marc Prensky (Prensky, 2006), David Williamson Shaffer (Shaffer, 2006), y Steven Johnson (S. Johnson, 2005), entre muchos otros.

¿Qué se ha dicho sobre la relación entre videojuegos y educación?

Otro aspecto interesante que destacan los autores es la emergencia de “comunidades lúdicas” frente a la pantalla, ya que el videojuego es una actividad que favorece la formación de comunidades o la reafirmación de lazos ya establecidos anteriormente entre los jugadores (*ibidem*, p. 336).

Aunque el propósito de este estudio no era el de analizar de manera directa la relación videojuego-educación, a los autores les parece que los videojuegos tienen un potencial educativo que se tendrá que seguir investigando (*ibidem*, p. 338).

Pirateando aprendizaje

Kurt Squire (2005, pp. 10-15) trabajó con Deborah Briggs de *Firaxis Games* para explorar la forma de usar el videojuego *Sid Meier's Pirates*⁸² (videojuego hecho por dicha compañía) para enseñar historia colonial americana a alumnos de secundaria. Dicho juego es una simulación donde el jugador es un pirata en la costa española entre 1600 y 1700. El estudio fue hecho con 12 alumnos varones, de sexto de primaria a segundo año de secundaria, quienes eran expertos en jugar videojuegos,⁸³ aunque tenían experiencias de juego muy diferentes.

Ciertamente el juego no es una simulación perfecta (aunque está muy apegado al contexto histórico que debe tener), y esto, lejos de ser un impedimento, permite que los alumnos piensen acerca de lo que es “real” en los videojuegos y lo que es “inventado” por los productores del juego con el fin de entretener al jugador.

El estudio duró una semana, en la que jugaban 90 minutos cada día, hablaron con los diseñadores del juego y visitaron las instalaciones de *Firaxis Games*. Comenzaron el “curso” hablando acerca de los juegos y aprendizaje en el aula. Luego discutieron acerca de la colonización⁸⁴ para que ellos eligieran el país al que querían pertenecer. En el segundo día tuvieron una plática con el productor del juego, donde les comentó que comenzó su carrera en el mundo de los videojuegos como jugador de pruebas⁸⁵ (el sueño dorado de la carrera deseada por todos los alumnos presentes), y analizaron todos los requerimientos para ser un buen jugador (habilidades de comunicación, de resolución de problemas, pensamiento lógico-deductivo, etcétera). Al tercer día todos ya dominaban el manejo del juego y hablaron sobre los piratas tanto del material que viene incluido con el juego como el de otros textos para ver qué tan apegado a la realidad histórica estaban los juegos. Al cuarto día visitaron las instalaciones de *Firaxis Games*, el cual es un negocio hecho por la “nueva” generación, lo cual

⁸² Dicho juego salió a la venta en 2004 y es de clasificación “E” (apto para toda edad).

⁸³ Algunos tenían nivel 30 o más en *World of Warcraft* (esto implica muchísimas horas de juego), otros preferían los juegos de acción en consolas.

⁸⁴ Hablaron sobre las diferencias que había entre la forma de colonizar que tenían los holandeses, españoles, franceses e ingleses.

⁸⁵ Alguien que se dedica a jugar para descubrir las fallas de un software antes de que salga al mercado.

¿Qué se ha dicho sobre la relación entre videojuegos y educación?

indica cómo van a ser muchos negocios del futuro.⁸⁶ Aquí discutieron sobre la forma en que trabajan, conocieron a los diseñadores, probaron la versión beta⁸⁷ de *Pirates* para la consola X-Box, etcétera. Al quinto día los muchachos terminaron su juego y recapitularon sus experiencias.⁸⁸ Hablaron acerca de lo que habían aprendido de geografía e historia del Caribe, así como qué tan apegado a la historia estaba el juego. Al final de la semana, tanto maestros como alumnos estaban interesados en efectuar más talleres del estilo, y los maestros y administrativos presentes se dieron cuenta de que no sabían mucho acerca de los juegos modernos. Sabían que requerían esfuerzos de programación, pero ignoraban que para producir un juego de este estilo se necesitaba saber física, matemáticas, arte, escultura, arquitectura, música, psicología y mercadotecnia.

Ciertamente que poder trabajar con los que crearon el juego, algo imposible para casi todos los maestros, le dio a su estudio un resultado increíble. Aunque, aun sin trabajar con la compañía *Firaxis Games*, los maestros de historia pueden aprovechar el estudio para enseñar historia (la parte de la "orientación vocacional" no se podría realizar con la misma riqueza).

Con estudiantes de medicina

En un artículo de Michael Begg, David Dewhurst y Hamish Macleod (Begg *et al.*, 2006) se analiza el estudio sobre el uso de videojuegos y simulaciones por computadora en el currículo de los estudiantes de la carrera de medicina y medicina veterinaria de la Universidad de Edimburgo, Inglaterra. El enfoque es constructivista usando PBL⁸⁹ para lograr un aprendizaje divertido y eficaz. En un estudio que hicieron en 2003, registraron y analizaron una serie de sesiones simuladas de alumnos del último año de medicina y determinaron que el éxito o fracaso que se tuvo en las sesiones dependía del uso adecuado de principios que se aprenden al jugar videojuegos RPG (*ibidem*, p. 3). Además utilizan una simulación por computadora, muy similar a los videojuegos, donde el estudiante "cura" a un personaje virtual. Descubrieron que los alumnos lo encontraron fácil de usar y que encajaba con su formación profesional (*ibidem*, p. 4).

Con base en sus observaciones e investigaciones empíricas con los alumnos, concluyen que los principios para jugar de manera exitosa pueden contribuir para aplicaciones de enseñanza, sin tener que meter el contenido curricular en los juegos actuales.

⁸⁶ Vieron que los escritorios tenían figuras de Lego y de juegos y/o películas, reproductores MP3, así como pósters en las paredes. Se asemejaban más al dormitorio de los muchachos que una oficina "formal". Sin embargo, después se hizo hincapié en que no todas las empresas, aun las de videojuegos, son así.

⁸⁷ Las versiones beta de cualquier software se refiere al software que ya está funcionando bien pero que todavía no se ha probado lo suficiente y puede tener errores menores. Al terminar el periodo de prueba, se obtiene una versión estable que se puede comenzar a distribuir.

⁸⁸ Esto es parte de la metodología de la presente investigación: reflexionar sobre las experiencias adquiridas al jugar.

⁸⁹ PBL: Problem Based Learning. Se les presentan problemas a los alumnos que éstos deben resolver y reflexionar al terminar.

¿Qué se ha dicho sobre la relación entre videojuegos y educación?

En este estudio se puede observar que los videojuegos mejoran la motricidad fina, cosa muy importante para los cirujanos. El beneficio que trae esta habilidad es aceptado por todos, aun por los que creen que los videojuegos son simples pasatiempos que no sirven de mucho. Lo interesante es ver que, además de esta facultad, los videojuegos los han ido entrenando por medio de la simulación para reaccionar ante diferentes casos. Este tipo de conocimiento no puede ser ni enseñado ni descubierto por el alumno, ya que, por ejemplo, el trabajo bajo presión no es algo que se aprende, en el sentido tradicional de la palabra, ni se puede descubrir cómo reaccionar ante un enfermo con síntomas críticos. Por ello es forzoso que el alumno construya el conocimiento de acuerdo con la situación que se le presenta. En la educación actual para este tipo de alumnos, el periodo de internado en el que aprenden a aplicar sus conocimientos en pacientes reales. Con este tipo de simulaciones, aunque no lo dice el estudio pero se puede inferir de los resultados, es posible llegar mejor preparado al internado, y tal vez se podría recortar el tiempo de este periodo de preparación profesional.

Otro estudio empírico del mismo campo médico fue hecho por el Dr. Rosser y sus colegas (Rosser *et al.*, 2005). En sus estudios han encontrado que los videojugadores tienen una mejor coordinación ojo-mano, sus reacciones son más rápidas, poseen habilidades viso espaciales superiores y una mayor capacidad de atención visual y distribución espacial.

La hipótesis con la que comienzan el estudio es que los cirujanos con experiencia en los videojuegos se desempeñan mejor en un programa estándar de laparoscopia⁹⁰ y suturas, y que los videojuegos están correlacionados con este desempeño superior. Se recurrió a 33 cirujanos y el estudio constó de tres partes: la primera de ellas fue un cuestionario acerca de su experiencia con videojuegos, especialidad quirúrgica, años de experiencia quirúrgica, número de casos de laparoscopia, el género y si era diestro o zurdo. La segunda parte consistió en elaborar procedimientos quirúrgicos que requerían las habilidades que se estaban estudiando, y la última consistió en jugar varios videojuegos que tuvieran una correlación con las habilidades necesarias.⁹¹

Descubrieron que los que actualmente jugaban videojuegos tenían calificaciones 40% mejores en el curso de suturas⁹² de los no jugadores; que los que habían jugado videojuegos en el pasado eran 33% mejores en pruebas de laparoscopia; que quienes habían jugado 3 horas por semana se desempeñaban 42% mejor, tenían 37% menos errores que quienes nunca habían jugado y eran 27% más rápidos en las pruebas. Concluyeron que la experiencia que se tiene en el uso de videojuegos puede predecir capacidades laparoscópicas.

⁹⁰ La laparoscopia es una cirugía que se realiza en el abdomen o la cavidad pélvica con instrumentos de 5 a 10 mm. La cirugía es auxiliada por un laparoscopio, el cual es un pequeño tubo iluminado desde afuera con una fibra óptica y conectado a una cámara de video.

⁹¹ Las cuales son motricidad fina/tiempo de reacción, coordinación ojo-mano, destreza del uso de ambas manos, coreografía de las dos manos, dar en el blanco y la compensación a la percepción en dos dimensiones.

⁹² Todas las pruebas se hicieron según el programa de habilidades laparoscópicas y de suturas "Top-Gun", creada por el doctor Rosser.

¿Qué se ha dicho sobre la relación entre videojuegos y educación?

También incluyen en su artículo una nota breve acerca de la neurofisiología, donde afirman que mientras se juega un videojuego, aumenta la cantidad de dopamina en áreas del cerebro asociadas con la coordinación ojo-mano y que la neurotransmisión de dopamina también sucede cuando se aprende, cuando se refuerza una conducta y cuando se presta atención.

El uso de videojuegos es muy útil porque es una forma de entrenar y desarrollar habilidades que es barata, con amplia disponibilidad y portabilidad, previene errores y auxilia en el reclutamiento de nuevos cirujanos. En el futuro, los autores creen que los cirujanos pueden usar videojuegos como un procedimiento para “calentar” antes de cirugías y que se desarrollarán videojuegos específicos para la cirugía.

Con alumnos de biología en África

Se hizo un estudio en la Universidad de Natal, en Durban, África del Sur (Armory *et al.*, 1988) cuyo objetivo era determinar los tipos de juegos que les gustaban a 20 alumnos de primer y segundo año de biología,⁹³ evaluar sus opiniones acerca de algunos juegos, desarrollar un videojuego basado en criterios identificados por los alumnos y determinar el rol que este juego podría tener en la enseñanza a estudiantes universitarios. Evaluaron los videojuegos *Sim Isle*, *Red Alert*, *Zork Nemesis* y *Duke Nukem*. Los resultados sugieren que estos alumnos prefieren aventuras en 3D y estrategia a otros tipos. Fueron muy críticos acerca del racismo y elementos pornográficos en uno de ellos (*Duke Nukem*), y evaluaron a *Zork Nemesis* como el mejor de los cuatro. Los resultados estadísticos de las opiniones de los alumnos de acuerdo con género o raza no mostraron diferencias, pero sí se pudo apreciar que los hombres jugaban durante más tiempo que las mujeres, y por eso resolvían mayor cantidad de problemas en cada juego.

Con base en los criterios de estos alumnos, se desarrolló un juego llamado *Zandarrh*, en el cual el jugador toma el papel de alguien que es enviado a una isla que ha sido evacuada debido a una infección viral. Vestido con un traje especial explora un edificio para descubrir pistas y objetos que serán usados para crear una proteína antiviral en el episodio final del juego. En el casco del traje se le muestra al jugador la temperatura (la cual varía de acuerdo con la ubicación del jugador), el oxígeno se va acabando con el paso del tiempo, y recibe mensajes vía e-mail. Además del videojuego, se rediseñó una sesión práctica de 58 universitarios para incluir dos elementos: jugar el videojuego y trabajo práctico en problemas relacionados con la evolución humana. Aunque el resultado no era significativamente diferente, los alumnos mejoraron en la evaluación posterior al juego.

Finalmente, esta prueba piloto fue disfrutada por casi todos los alumnos, aprendieron mientras jugaban e integraron la información para desarrollar un juego de aventura.

⁹³ Este grupo muestra se formó con la misma proporción de los diferentes grupos étnicos y el mismo número de hombres y mujeres.

¿Qué se ha dicho sobre la relación entre videojuegos y educación?

En las empresas

En la Universidad noruega de Ciencia y Tecnología, dos alumnos de maestría hicieron un estudio acerca del uso de videojuegos para entrenar a los empleados en su trabajo (Ahdell & Andresen, 2001). Prepararon tres casos diferentes:

- *The Business Challenge (BC)*. Este fue un estudio con un juego creado por *Involve Learning* para la compañía sueca de electrodomésticos *Electrolux*, quien quería producir una experiencia de aprendizaje para elevar la competencia en el manejo de finanzas y perspicacia para los negocios de sus ejecutivos (*ibidem*, p. 87). En BC, el jugador interpreta el rol de un nuevo ejecutivo de cuentas de *Cosmo Corp.* a quien se le asigna la responsabilidad de un cliente importante, *Comfort Condos*, quien necesita nuevos equipos de cocina para 300 condominios, y el reto es el de realizar el trato, hacer que el cliente sea feliz y proveer ganancias a *Cosmo Corp.* (*ibidem*, p. 89).
- *The Monkey Wrench Conspiracy (MWC)*. Este juego se basa en el motor de un juego de acción desarrollado por *GamesToTrain (G2T)* y *think3*. Está hecho para enseñar a los diseñadores cómo usar un programa de diseño 3D, *ThinkDesign*. En el juego, el jugador es un agente secreto con la misión de infiltrarse en la estación espacial donde está el malvado Dr. Monkey Wrench. Lo único que lleva consigo es una pequeña computadora con una herramienta de diseño 3D (*ThinkDesign*). Con esta herramienta tiene que reparar las piezas mecánicas que se encuentran dentro del ambiente del juego para poder hacer uso del equipo en el juego. La misión final es encontrar a *Dr. Monkey Wrench* y salvar a la estación espacial (*ibidem*, p. 94).
- *The Money Maker (MM)*. Este es un simulador para profesionales de ventas desarrollado por *Intermezzon*; analizaron el uso de este programa con la subsidiaria de Canon en Suecia. La misión del juego es vender un producto técnico a un gran cliente potencial. Intermezzon hace hincapié en que no se trata de vender un solo producto, sino de vender un concepto, lo cual incluye servicio relacionado con el producto.

A continuación presento una tabla que resume lo que encontraron:

Juego	Efectividad de aprendizaje	Compromiso	Contenido	Diseño	Buena voluntad y expectativas	Contexto social
MM	Aunque no se cuenta con mediciones cuantitativas, la evaluación muestra que el aprendizaje fue efectivo.	A los usuarios les gustó el programa. El desarrollador intenta usar el humor para mantener el interés del jugador.	La situación de negocios planteada no es muy relevante para Canon.	El diseño es bastante bueno y flexible.	El deseo por aprender varía según la edad del usuario. Intermezzon intentó incrementar las expectativas.	Canon se dio cuenta de la necesidad de un contexto social, aunque MM no está diseñado para trabajar con otras empresas.

¿Qué se ha dicho sobre la relación entre videojuegos y educación?

Juego	Efectividad de aprendizaje	Compromiso	Contenido	Diseño	Buena voluntad y expectativas	Contexto social
BC	No hay información cuantitativa y es difícil de medir. Electrolux cuenta con la retroalimentación de 100 usuarios de prueba.	A quienes completaron el BC les gustó mucho.	El contenido fue hecho a la medida para Electrolux y es muy relevante.	Cuenta con un diseño lineal que le gustó a la mayoría de los jugadores.	Pese a que existe cierto escepticismo, muchos mostraban el deseo de intentarlo. Electrolux intentó incrementar las expectativas.	No existe un mentor o colaboración con otros. El contexto social, en algunos casos es dado cuando BC es usada en seminarios.
MWC	No hay número que mida la efectividad, pero el incremento de ventas y menor requerimiento de soporte son indicadores de su éxito.	La parte del juego de MWC realmente mantuvo la atención de los usuarios hacia quien fue dirigido.	El contenido es muy relevante, sin embargo las tareas no lo son.	El diseño parece ser muy bueno.	El usuario encontró que era difícil aprender 3D, aunque deseaban hacerlo. Las expectativas eran bajas debido a malas experiencias.	MWC es un juego individual, pero think3 creó una comunidad en línea.

Fuente: Ahdell & Andresen (2001, p. 101).

En las bibliotecas

Se está evaluando el uso de los videojuegos para incrementar las habilidades de lectura en las bibliotecas de Estados Unidos. De acuerdo con un estudio reciente realizado por la Universidad de Syracuse de unas 400 bibliotecas encuestadas, por lo menos 7 de cada 10 bibliotecas públicas apoyan el uso de videojuegos.

En la biblioteca Carvers Bay Branco Library en Carolina del Sur, ubicada en medio de una población donde existe el 30% de pobreza y analfabetismo, implementaron un centro de videojuegos con tecnología de punta. Los resultados: de inmediato 60 jóvenes se unieron al club y comenzaron a ser usuarios de la biblioteca, interesándose en otros servicios que ofrecían, cuando antes sólo el 2% de la población contaba con una credencial bibliotecaria (Ward-Crixell, 2007).

También existen juegos de rol de colaboración en línea basados en texto, muy populares entre adolescentes en Estados Unidos, donde cada jugador interpreta un personaje (por ejemplo, los protagonistas de Harry Potter) y tiene que narrar sus sentimientos y acciones. Se encontraban escribiendo y, como no se puede jugar de forma aislada, estaban leyendo mucho⁹⁴ (*ibidem*, p. 38).

Los autores concluyen que es difícil encontrar datos numéricos que puedan probar la efectividad de los diferentes tipos de aprendizaje, no sólo de *eLearning*.⁹⁵ Aunque es difícil llegar a conclusiones definitivas acerca de la efectividad de estas simulaciones, todas logran interesar a los usuarios, condición necesaria para un aprendizaje efectivo. Pueden hacer que la gente se interese en aprender y son muy buenos para enseñar

⁹⁴ Para que el personaje pueda interactuar es necesario leer lo que están haciendo los otros personajes.

⁹⁵ Con este término se entiende el aprendizaje realizado con algún artefacto electrónico, principalmente una computadora, aunque no es la única opción.

¿Qué se ha dicho sobre la relación entre videojuegos y educación?

contenidos o desarrollar habilidades que requieren de mucha práctica. Sin embargo, para mantener el interés del jugador es necesario tener un contenido relevante y buen diseño. Otras características de un videojuego que ayudan a mantener el interés son la flexibilidad del sistema y la narración.

También descubren que hay mucho potencial para añadir mayor interactividad y flexibilidad en los productos. Creen que el mercado para videojuegos y simulaciones va a aumentar conforme personas más jóvenes entren al ámbito laboral, porque están más acostumbrados a jugar videojuegos y pueden estar más abiertos para probar una nueva manera de aprender.

Jugadores que sin saber bioquímica elaboran un modelo de una proteína

La Universidad de Washington coordina el proyecto *Rosetta@home*,⁹⁶ el cual es un proyecto de computación donde los usuarios donan el tiempo muerto de sus computadoras para hacer cálculos, en un inicio para la búsqueda de vida extraterrestre y actualmente para calcular la estructura en tres dimensiones de una proteína, investigación compleja y clave para comprender su función y crear fármacos para tratar enfermedades.⁹⁷

Los usuarios comentaron que podían hacer el trabajo más rápido que la computadora, así que en 2008 crearon un juego en red llamado *Foldit* en el que los jugadores *compiten, colaboran, desarrollan estrategias, acumulan puntos y escalan niveles, mientras manipulan proteínas simplificadas con herramientas intuitivas, pero según las reglas de la bioquímica* (Ruiz de Elvira, 2010). Han comprobado que los mejores modelos fueron creados por jugadores ajenos a la bioquímica (*idem*). *Para comprobar su pericia, los investigadores plantearon a los jugadores 10 problemas concretos de estructuras de proteínas que conocían pero que no se habían hecho públicas. Encontraron que en algunos de estos casos, concretamente cinco, el resultado alcanzado por los mejores jugadores fue más exacto que el de Rosetta. En otros tres casos las cosas quedaron en tablas y en dos casos ganó la máquina* (Ibíd.).

Tanto éxito ha tenido este juego que las universidades de Carnegie Mellon y Stanford crearon *EteRNA*, un juego que les ayudará a estudiar la estructura de ácido ribonucleico (Spencer, 2011).

⁹⁶ Para mayor información sobre Rosetta@home puede verse su sitio web: <http://boinc.bakerlab.org/rosetta>.

⁹⁷ Éstos son cálculos complejos, así que usan el software BOINC (<http://boinc.berkeley.edu/download.php>) que distribuye la realización de cálculos complejos entre muchas computadoras. De esta manera, los voluntarios “prestan” poder de cómputo y la universidad no tiene que invertir en una supercomputadora para hacer el cálculo.

¿Qué se ha dicho sobre la relación entre videojuegos y educación?

Una escuela que usa videojuegos como metodología

Hay una escuela pública en Nueva York que usa los videojuegos como modelos para enseñar, donde los alumnos los usan y diseñan como parte de sus clases (Corbett, 2010; Chaplin, 2010). Con estos juegos aprenden a resolver problemas, a comunicarse, a usar datos y predecir eventos que pueden suceder; en otras palabras, el videojuego es el centro de su modelo pedagógico.

La escuela está bajo la lupa (todavía no se tienen resultados de los egresados), pero ha suscitado mucho interés entre la población de Nueva York. Tiene soporte de MacArthur Foundation y cuentan con 500 aplicaciones para 80 lugares disponibles para el siguiente ciclo escolar (2010-2011).

Conclusiones

Con el presente estado del arte se ha pretendido indicar el papel educativo que pueden desempeñar los videojuegos comerciales y educativos en el contexto de la educación formal. Como mencioné con anterioridad, es un estado del arte inconcluso que estará en constante desarrollo.

Hasta ahora, los estudios que he encontrado apoyan la hipótesis de que los videojuegos sí pueden ser herramientas muy útiles en el campo de la educación.

Aquí presento una tabla que resume los estudios mencionados en esta parte de mi tesis.

Estudio	Público	Fecha	Juegos	Metodología	Resultados
Matemáticas en la primaria	4o. de primaria	2002-03	<i>Achieve Now Mathematics</i>	Los alumnos jugaban este juego en casa y escuela (compromiso de papás).	Se incrementó 36.59 puntos en el examen de matemáticas en relación con el examen previo al estudio, según el Mississippi Curriculum Test.
Tiempo libre de adolescentes y niños	Adolescentes y niños de Guadalajara	2007	Varios	Juego en casa y con amigos.	Sin medición: es un estudio exploratorio.
Pirateando el aprendizaje	Alumnos de 6o. de primaria a 2o. de secundaria	2005	<i>Sid Meier's Pirates</i>	Los usuarios jugaban el videojuego, alternando con momentos de investigación sobre la historia, visita a la compañía que lo hizo.	A partir de datos cualitativos (opiniones de usuarios y maestros) se obtuvo un resultado positivo, ya que aprendieron sobre historia y el videojuego les ayudó en orientación vocacional.

¿Qué se ha dicho sobre la relación entre videojuegos y educación?

Estudio	Público	Fecha	Juegos	Metodología	Resultados
Simulaciones con alumnos de medicina	Universitarios de 18 a 22 años	2003	Simulaciones médicas tipo RPG, ⁹⁸ un CAL ⁹⁹ que se accesa desde la Web	Los alumnos jugaron una simulación, tipo RPG, que trata de un paciente que llega al hospital. También usaron una aplicación web de un paciente virtual que tenía diferentes síntomas.	Los alumnos aprenden a trabajar bajo presión, cosa que no aprendían con el currículo anterior.
Mejorando la laparoscopia	Cirujanos	2003	Videojuegos que fomentan habilidades psicomotrices necesarias para cirugía y laparoscopia	Reunieron a 33 cirujanos. Les hicieron cuestionarios acerca de su experiencia previa con videojuegos, con cirugía y laparoscopia, género y si eran diestros o zurdos. Luego hicieron diferentes ejercicios que medían sus destrezas clínicas.	Obtuvieron mejores resultados los cirujanos que jugaban videojuegos: mejoraron 40% su puntuación en la prueba "Top-Gun" (que mide habilidades laparoscópicas), 33% sus habilidades de sutura y laparoscópicas (y 42% si jugaban más de 3 horas semanales).
Alumnos de biología en África	Alumnos de 1o. y 2o. año de universidad, en la Facultad de Biología	1988	<i>Primera etapa: Sim Isle, Red Alert, Zork Nemesis y Duke Nukem</i> <i>Segunda etapa: crearon Zandarh (para aprender sobre evolución)</i>	<i>Primera etapa:</i> jugaron los videojuegos seleccionados y se recopilaban datos mediante cuestionarios. <i>Segunda etapa:</i> diseñaron un juego y lo dieron a los alumnos de primer semestre para que jugaran. Recabaron datos mediante cuestionarios y examinaron sus conocimientos mediante un examen.	En la primera etapa identificaron elementos de racismo que les preocupan en algunos juegos (crítica a los juegos), y en la segunda, pese a que a los estudiantes les gustaba más la materia y aprendían, no encontraron diferencias significativas entre los que jugaban y los que no.
Empleados de Electrolux	Empleados de Electrolux en la Universidad de la compañía	2000	<i>The Business Challenge</i> , creado por Involve Learning específicamente para Electrolux	100 empleados jugaron el juego y luego comentaron sus experiencias.	Pese a que no hay datos cuantitativos, con base en los cuestionarios y conversaciones, concluyen que es una herramienta que facilita el aprendizaje.
Diseñadores 3D	Diseñadores 3D interesados en el producto ThinkDesign	2000	<i>The Monkey Wrench Conspiracy</i> , creado por <i>GamesToTrain</i> y <i>think3</i> para enseñar el uso de la herramienta de diseño 3D <i>ThinkDesign</i>	El juego fue probado por diseñadores de la compañía Sun Design, quienes jugaban durante diferentes momentos durante su jornada laboral, y otros diseñadores (es un programa gratuito que se puede descargar de internet).	Aunque no hay información cuantitativa acerca de su efectividad, aumentaron las ventas del producto y la disminución de las llamadas a soporte técnico son indicadoras de su efectividad.

⁹⁸ RPG es el acrónimo de *Role Playing Game*, donde el jugador debe desempeñar un rol particular dentro de la narrativa del juego. Describo este tipo de juego con mayor detalle en la sección "Géneros de videojuegos" del capítulo I, "Entendiendo el videojuego".

⁹⁹ CAL es el acrónimo de Computer Aided Learning (aprendizaje auxiliado por la computadora).

¿Qué se ha dicho sobre la relación entre videojuegos y educación?

Estudio	Público	Fecha	Juegos	Metodología	Resultados
Agentes de ventas	Agentes de ventas de Canon, Suecia	2000	<i>MoneyMaker</i> , creado por Intermezzon para Canon, Suecia. Es un simulador	Se entrevistó al director de Canon, Suecia, y al gerente de desarrollo de productos de Intermezzon.	Pese a no tener mediciones cuantitativas, la evaluación, hecha por medio de encuestas simples y conversaciones, muestra que el aprendizaje fue efectivo. Además reduce costos de capacitación de la compañía.
Bibliotecas	Jóvenes	2006-2007	Varios, desde juegos basados en texto hasta juegos comerciales	Permitir que los usuarios jueguen en la biblioteca.	Mayor interés en actividades de la biblioteca; aumento de la cantidad de material que leen los usuarios; los usuarios se mantienen interesados gracias a la flexibilidad que presentan y la narrativa empleada.
Modelando proteínas y RNA	Jóvenes y adultos	2008-2010	<i>Foldit / EteRNA</i>	Distribuir gratuitamente el juego en internet y recopilar resultados.	La inteligencia colectiva de los videojugadores (muchos de los cuales no saben mucho de bioquímica) resolvió el problema mejor que un software especializado.
Escuela	Alumnos de primaria y secundaria en Nueva York	2009-2010	Varios, por ejemplo <i>CreepyTown</i> , un simulador del mundo; <i>Gamestar Mechanic</i> , que les permite diseñar videojuegos; y algunos juegos para <i>PlayStation 3</i>	Incluir el videojuego como parte central del currículum y en actividades dentro y fuera del aula.	Todavía no se tienen, pero según las entrevistas a estudiantes, se observan resultados positivos, especialmente en lo que concierne a "pensamiento de sistema" (que les ayuda a ver que un cambio en un lugar afecta a otros sistemas).

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo VI

Mediaciones con el videojuego



Nuevas recepciones e hipermediaciones

Como expuse en el capítulo *Aprendiendo con videojuegos*, James Paul Gee muestra la manera en que se puede aprender con videojuegos, pero ¿cómo hacen sentido de lo que ven en pantalla?, ¿cómo decodifican lo que aprenden en el juego?, ¿cómo median la comunicación videojuego-videojugador?, ¿cómo adquiere sentido?

Los videojuegos van más allá de los “medios tradicionales”¹⁰⁰ porque, aunque hay emisores, receptores, contenidos, recepción crítica, etcétera, la riqueza del videojuego radica en la existencia de la inmersión y la interacción por parte del jugador, donde éste se convierte en coautor y protagonista del proceso comunicativo. Es por esto que las teorías elaboradas para otros medios no alcanzan a explicar la riqueza de la experiencia vivida por parte del jugador, precisamente porque las tecnologías digitales han cambiado por completo la manera en que el lector hace sentido de lo que lee en las pantallas interactivas (navegar por sitios web, jugar algún videojuego, chatear, usar redes sociales en línea, etcétera) en comparación a la forma en que las audiencias lo hacen con otros medios de comunicación. Y al intentar “calzar” los nuevos medios a las teorías que funcionan con medios anteriores, caemos en el problema del *rearmirrorism* del que hablaba Marshall McLuhan.

Televidencia¹⁰¹ y videojuegos

Así como los jugadores aprenden con y se comunican mediante el videojuego, también hay muchas otras instituciones y relaciones que intervienen en el proceso de aprendizaje, es decir, el videojuego no es el único factor que tomar en cuenta. Para llenar este vacío, voy a incorporar la metodología para analizar la recepción televisiva propuesta por Guillermo Orozco (1990, 1991, 1996). Esta metodología está enfocada a la recepción televisiva y su objetivo es el de entender el papel de las mediaciones institucionales en la interactividad y en el aprendizaje, para después poder transformar a través del diseño y construcción de alternativas comunicativas (1991, p. 54) y eso es precisamente lo que quiero hacer con los videojuegos. Voy a “traducir” las ideas sobre televidencia de Orozco para aplicarlos al videojuego.

Esta perspectiva resalta el hecho de que hay que reconocer al videojugador no solo como sujeto activo frente al videojuego, sino principalmente como

un agente social y miembro de una cultura en su múltiple interacción

¹⁰⁰ Entendiendo como medios tradicionales a los que vinieron antes de la revolución digital, como la televisión, radio, periódico, etcétera.

¹⁰¹ Orozco hace uso del concepto de *televidencia* como un “intento por abandonar una rancia vestidura en la conceptualización de la interacción de la audiencia con el medio televisivo y contar con una categoría referencial más propia y adecuada a la misma construcción de su objeto de análisis” (1996, p. 13).

con el videojuego¹⁰² (1996, p. 19) y se centra en querer intervenir en los videojuegos para que el papel del juego sea un recurso para el desarrollo educativo, para lo cual

es necesario explorar la escuela y familia en tanto instituciones educativas y socializantes y encontrar cómo éstos se vinculan mutuamente (*ibidem*, p. 22).

La narrativa del videojuego, la cual contiene una carga ideológica por parte de los desarrolladores, es mediada por el jugador, gracias a

sus propias capacidades, historia y condicionamientos genéticos y culturales específicos (*ibidem*, p. 37)

las cuales han tenido una fuerte influencia de varias instituciones en los que participa, lo cual lo dota con diversos recursos de legitimación, que frecuentemente entran en competencia con los del videojuego, lo cual es la preocupación principal de algunos investigadores que toman al jugador como un sujeto pasivo frente al juego. De hecho, otros investigadores han encontrado que el videojugador separa bastante bien lo que “está bien” hacer en el juego de lo que puede hacer en la realidad (por ejemplo Alexander, 2007; Blackmon, 2007; Estallo Martí, 1997; Etxeberria, 1998; Fleischer, Wright & Barnes, 2007).

Para poder considerar como ocurre la mediación en el aprendizaje, Orozco propone el concepto de *guión* (script), las cuales

son representaciones de secuencias de eventos derivados de y aplicados a contextos sociales (1991, p. 69).

Y son

generalizaciones de lo que usualmente ocurre en determinados ambientes (no de lo que ocurrió ayer o una sola vez) (*ibidem*, p. 44) y “proveen pautas para actuar” (*ibidem*, p. 43).

En el caso del videojuego, encontramos que el videojugador lleva consigo guiones de diferentes dominios semióticos (el de diferentes videojuegos y otras instituciones) y los aplica en donde cree conveniente. Desde el niño noruego de 12 años que usó lo que aprendió en *World of Warcraft* para salvar su vida y la de su hermana (Meland, 2007), hasta el alumno que aplica la estrategia de probar e ir afinando la respuesta hasta llegar a la

¹⁰² Aunque, por ser enfocado a un medio no-interactivo, solo ve al usuario capaz de producir significados del mensaje televisivo que no son necesariamente los que proponían los productores. Además de esto, el jugador es un *prosumer* como lo describiré más adelante. Aquí es donde las *hipermediaciones* de Scolari (que explico más adelante) ayudan a extender y complementar la *mediación* televisiva de Orozco.

correcta que aprendió al crear montañas rusas en *Rollercoaster Tycoon 3* en aplicaciones de física (ya sea en un problema propuesto por su maestro de física como en la resolución de alguna situación en su hogar), pasando por el jugador que usa lo que aprendió en el juego *FIFA 2010* a la estrategia que usa al jugar por primera vez *Age of Empires* y el alumno que se interesó en la ciencia gracias a lo que aprendió sobre la teoría de la evolución con el videojuego *Spore* (Valderrama, 2010).

Estos guiones son considerados tanto como concepto teórico y como instrumentos analíticos porque contienen

tanto la secuencia específica de acciones a tomar como las prescripciones sobre como emprender estas acciones (Orozco, 1991, p. 45).

Las *prescripciones* son

especificaciones que confieren significado a la secuencia de acciones (*idem*).

En el caso del videojuego, las prescripciones van inmersas en la narrativa, en la historia en la cual se encuentra envuelto el jugador. Por ejemplo en *Warcraft III* el jugador puede estar¹⁰³ en medio de una misión que debe cumplir una elfa llamada *Maiev* para volver a encarcelar al malvado *Illidian Stormrage*, quien escapó del templo negro donde estuvo encarcelado 10,000 años. Sin embargo, aunque la narrativa le da significado a lo que está haciendo, el jugador media los valores que contiene la narrativa del juego con sus propios valores.

Lo importante, sin embargo,

no es la secuencia de acciones tomadas por sí mismas, sino su ambiente de significación desde el cual interpretarla. Un *ámbito de significación*... [es] ese conjunto de los valores en los cuales el guión adquiere su sentido y de los cuales surgen las prescripciones (*ibidem*, p. 46).¹⁰⁴

En el caso del videojuego, el ámbito de significación sería el ambiente virtual del juego con las normas que lo rigen (tanto las establecidas por el juego como por los jugadores) y la narrativa que da sentido al esfuerzo del jugador.

¹⁰³ Esto depende de la misión que está jugando: puede variar.

¹⁰⁴ Énfasis es mío, no de Orozco.

Orozco también trabaja con *comunidades de interpretación*, las cuales son

sujetos sociales unidos por un ámbito de significación especial para su actuación social (*agency*) (*ibidem*, p. 49)

y las *comunidades de apropiación* (y de reapropiación) las cuales se

conceptualizan como todas esas comunidades en las que los niños producen significaciones (*idem*).

Con los videojuegos, las comunidades de interpretación son conformadas por los jugadores que gustan del mismo juego y son muy amplias porque pueden ser conformadas por personas que conocen físicamente o quienes ha conocido de forma virtual por medio de sitios web sobre el juego, con jugadores de su *guild* en juegos de tipo *MMORPG*, o por medio de *walkthroughs* y *FAQs*.¹⁰⁵ Las comunidades de apropiación incluyen a las de interpretación, pero también agregan, sobre todo en el caso de niños, a otras instituciones como la familia, escuela, etcétera, que le ayudan a entender e interpretar lo que sucede en la pantalla.

Cada institución social tiene diferentes formas y maneras de

significar sus guiones... [y] ...buscar que esa significación prevalezca (*ibidem*, p. 60).

Éstas son las *herramientas de significación* que poseen las instituciones.

Por ejemplo, la familia utiliza el afecto y la autoridad moral para dar fuerza a sus significaciones, mientras que la escuela usa el prestigio académico o la autoridad intelectual (1990, p. 4).

Antes de continuar quiero recalcar el hecho de que los jugadores viven mundos “paralelos” que son bastante diferenciados. Por un lado están los guiones, prescripciones, ámbitos de significación, comunidades de interpretación y de apropiación en el mundo físico donde habitan, y por otro lado están los mismos elementos en los mundos virtuales de los videojuegos en los que participa.¹⁰⁶ Aunque, como mencioné, los jugadores tienen muy diferenciados estos dos ámbitos,¹⁰⁷ pero también se da el caso que usen lo que han aprendido en un mundo (dominio semiótico) lo apliquen en otro.

¹⁰⁵ Mayor información sobre *guild*, *FAQ*, *walkthrough* y *MMORPGs* en el glosario.

¹⁰⁶ Hablo en plural porque es muy raro que un jugador solo juegue un videojuego: generalmente juegan uno o más.

¹⁰⁷ Tal vez exista la excepción de los jugadores que son niños ya que ellos intentan incorporar la fantasía que existe en el videojuego en su vida real. Esto mismo sucede con el cine, TV y otros medios con los que convive el niño. Por esta razón es importante que los papás elijan cuidadosamente el juego. Una pista para la elección es ver las clasificaciones que tiene el juego e investigar opiniones sobre él en internet.

Al igual que la metodología propuesta por Orozco para analizar la televidencia infantil, este estudio aplica una metodología similar para explorar la interacción entre el jugador y el videojuego, en otras palabras, este estudio es de *naturaleza exploratoria*, porque pese a que se tiene una hipótesis sobre la relación entre videojuegos y habilidades lógico matemáticas, se desconoce de antemano la manera en que se da la comunicación entre el videojuego y el jugador, sobre todo en lo referente al aspecto educativo; además se enfoca en la *multicausalidad explicativa*, la cual busca

interrelaciones de los elementos que contribuyen 'causalmente' a la obtención de ciertos resultados. El énfasis es puesto en todos aquellos elementos y sus relaciones que pueden ser intervenidos por los mismos sujetos de investigación (1991, p. 62)

y entran en juego dos *niveles de conocimiento*, el descriptivo (hechos y situaciones comunes o mediaciones institucionales en cada comunidad de significación) y el interpretativo (la "organización" específica que se haga de la información recogida a partir de las categorías de análisis) (*ibidem*, p. 63).

Hipermediaciones

La teoría de Orozco sobre televidencia ve al usuario como un sujeto que recibe de forma activa el mensaje televisivo, pero que es incapaz de producir una propuesta audiovisual alternativa a lo que ve en la televisión. Sin embargo, para entender al usuario interactivo del videojuego, resulta de utilidad la teoría de las *hipermediaciones* desarrollado por Carlos Scolari (2008), mismo que extiende las *mediaciones*¹⁰⁸ propuestas por Martín-Barbero (1987) a la era digital y consiste en

procesos de intercambio, producción y consumo simbólico que se desarrollan en un entorno caracterizado por una gran cantidad de sujetos, medios y lenguajes interconectados tecnológicamente de manera reticular entre sí (Scolari, 2008, pp. 113 y 114).

Pero no solo se refiere a una mayor cantidad de medios y sujetos

sino a la trama de reenvíos, hibridaciones y contaminaciones que la tecnología digital... permite articular dentro del ecosistema mediático. La hipermediaciones... nos llevan a indagar en la emergencia de nuevas configuraciones que van más allá –por encima– de los medios tradicionales... apuntan a la confluencia de lenguajes, la reconfiguración de los géneros y la aparición de nuevos sistemas semióticos caracterizados por la interactividad y las estructuras reticulares (*ibidem*, pp. 114 y 115).

¹⁰⁸ En el contexto que me interesa, la mediación es "el conjunto de influencias que estructuran el proceso de aprendizaje y sus resultados, provenientes tanto de la mente del sujeto como de su contexto socio-cultural" (Orozco, 1991, p. 43).

Las hipermediaciones no vienen a sustituir las teorías previas existentes en el campo comunicacional, ni han descubierto

las contaminaciones o la intertextualidad: simplemente las ponen en el centro de un posible programa de investigación... si en las mediaciones se pierde la fascinación por el objeto (los medios) para recuperar el proceso, ahora debemos perder la fascinación por los nuevos medios para recuperar las hipermediaciones. En otras palabras, las hipermediaciones no niegan las mediaciones, sólo miran los procesos en discurso desde otra perspectiva (*ibidem*, pp. 115 y 116).

Lo que es útil para esta investigación del trabajo sobre la hipermediación es el hecho de que se centra en el usuario y me ayuda a entenderlo, ya que en los hipermedios el usuario ya no es solo un receptor crítico (como lo propone Orozco para la audiencia televisiva) porque también son productores, creando así un nuevo sujeto de estudio: el prosumidor (*prosumer*). Este sujeto, por medio de una gran variedad de interfaces digitales, toma contenidos digitales, los usa, los mezcla (genera *mashups*) y deja disponible su trabajo al alcance de muchos otros quienes a su vez los usan para crear nuevos contenidos. Por ejemplo, el videojugador, además de "consumir" el juego y recibir de forma crítica sus contenidos, crea *walkthroughs*, avatares, escribe o comenta en posts de blogs relacionados a él, colabora en escribir un wiki del mismo,¹⁰⁹ e incluso llega a vender objetos virtuales por dinero del mundo real.¹¹⁰ Todo esto resulta del proceso de negociación social que tienen los usuarios con la tecnología donde "domesticar y modelan a los nuevos hipermedios" (*ibidem*, p. 265) para producir contenidos que les son de interés y utilidad.

Pese a que Scolari usa el término *prosumer* para definir al usuario que vive conectado con otros mediante hipermediaciones, el término no es nuevo. *Prosumer* fue usado por primera vez por Alvin Toffler (1980) para describir a una "nueva civilización" que define como nuevo modelo económico del futuro. Parte de la idea de que ha habido diferentes etapas¹¹¹ en el desarrollo económico: la primera fue la economía basada en la agricultura, la segunda que surgió con la revolución industrial y una tercera que es una sociedad posindustrial (que otros autores conocen como la era de la información). Esta sociedad está conformada por personas que son fruto de la línea que cada vez se vuelve más borrosa entre quienes consumen y quienes producen mercancías. Aunque el propósito del autor es describir la forma en que influye en la economía, Scolari lo ve en un campo más amplio: no solo rige la economía actual, sino que interviene en la manera en que el usuario se comunica y se desenvuelve socialmente.

¹⁰⁹ Como mencioné anteriormente en este texto, el segundo Wiki más grande del mundo, después de la Wikipedia, trata del videojuego *World of Warcraft*.

¹¹⁰ Como hacen muchos jugadores que venden las modificaciones hechas a algunos juegos (*MODs*) y objetos creados para juegos MMORPGs en eBay (Prensky, 2006, p. 120).

¹¹¹ Lo que él llama ondas (o *waves*).

¿Y el videojuego usado?

¿Por qué Warcraft III?

Warcraft III: The Frozen Throne es un videojuego de estrategia creado y distribuido por la compañía Blizzard. Se eligió este juego debido a varias cosas:

- El género del juego (estrategia). Para tener éxito en este tipo de juegos es necesario que el jugador esté al tanto de muchas variables interrelacionadas entre sí y considero que permite observar la manera en que el interactuar con este videojuego repercute en la forma en que los alumnos de bachillerato aprenden y pueden aplicar lo aprendido en otros ámbitos, especialmente en los referentes a habilidades lógico-matemáticos.
- Es totalmente ficticio y no tiene “aprendizajes” obvios como otros videojuegos del género que tienen contenidos históricos como *Age of Empires* o *Civilization*.
- Otra razón es meramente técnica. Es un juego con calidad gráfica muy buena para los estándares actuales; sin embargo, no tiene requerimientos altos de hardware (no necesita tarjetas aceleradores de gráficos, ni mucha memoria RAM, etcétera) por lo que se puede jugar casi en cualquier computadora actual. Esto facilita la logística para las sesiones prácticas.

Aunque al interactuar con el juego se aprenden muchas cosas, resalto dos características que me interesa observar:

- Aplicación del método científico en la resolución de problemas y la posibilidad de obtener resultados mediante prueba y error.
 - El jugador entra a un mundo o situación virtual, con sus propias reglas. Se formula una hipótesis para ganar el partido o misión y lo prueba. Si da éxito lo convierte en una ley que le permitirá ganar siempre esa situación y si fracasa, de acuerdo a lo que observa, reformula su hipótesis y comienza el ciclo de nuevo. Este es el uso del método científico aplicado a un problema (Gee, 2004).
- Creación de un *modus operandi* propio que le facilita lograr objetivos.
 - Con base en las experiencias obtenidas al jugar, los jugadores crean su propia estrategia para enfrentar a otros jugadores o a la computadora misma (ya sea en una misión o partido). Al ganar experiencia al ganar y perder muchas situaciones, va haciendo una estrategia suya (porque cada jugador adopta sus propias estrategias). Lo mismo sucede al programar una computadora o resolver un problema matemático: hay muchas maneras diferentes de resolver problemas y con base en su experiencia al resolver problemas anteriores, va creando su propia manera de enfrentar problemas nuevos.

Mediaciones con el videojuego

Hay dos versiones de este juego: la “normal”, llamada *Reign of Chaos* y la “expansión”, llamada *The Frozen Throne*. La expansión solamente añade campañas, terrenos y héroes a la versión normal.¹¹² En este caso se hará referencia a la expansión, ya que incluye todo lo que tienen ambas versiones.

En este juego conviven 4 diferentes civilizaciones, cada una con características que la hacen única, y por lo tanto cambia mucho la forma de jugar dependiendo de la civilización que elija el jugador.

Modos de juego

Principalmente hay dos modos de juego: las campañas (que tienen varias misiones) y las batallas.

Al entrar a las campañas, se envuelve al jugador con una narrativa de situaciones que “viven” ciertos héroes de diferentes civilizaciones y donde al jugador se le da a conocer una misión que tiene que cumplir. Esto lo hace de manera audiovisual al presentarle al usuario videos, los cuales son técnicamente bien hechos, con los personajes usando diálogos que se pueden escuchar y leer al mismo tiempo. De esta manera, al jugador se le sumerge en un mundo de fantasía donde toma el rol de un personaje y debe lograr algo. Todas las campañas constan de varias misiones que comienzan con situaciones cuyos objetivos son sencillos y fáciles de cumplir y en cada episodio subsecuente aumenta la dificultad. Para terminar una misión hay que cumplir uno o varios objetivos principales; sin embargo, también se presentan en el transcurso del juego otras misiones opcionales que no son requeridas para pasar a la siguiente misión de la campaña, pero generalmente al cumplirlas se vuelve más fácil cumplir con la(s) misión(es) principales.

También se pueden jugar en batallas en diferentes tipos de terrenos, ya sea contra la computadora y/o otros jugadores, ya sea virtuales controlados por la computadora u otras personas conectadas en una red de área local (LAN) o en Internet usando un servicio que viene incluido en el juego llamado *Battle.net* y el objetivo principal de las batallas es destruir a todos los adversarios.

Las civilizaciones

Todas las civilizaciones en *WarCraft III* tienen cosas en común. Por ejemplo, todos tienen que recolectar recursos (oro y madera) para poder crear unidades, hacer investigaciones, construir estructuras,¹¹³ etcétera. Todas las civilizaciones pueden construir estructuras y unidades de acuerdo a que tan avanzada esté la civilización, algunas estructuras pueden crear diferentes tipos de unidades que tienen diferentes facultades,

¹¹² De hecho, para instalar la expansión, es necesario instalar primero la versión normal.

¹¹³ Pese a que estas estructuras tienen muchas características que tienen los edificios, prefiero usar la palabra de estructuras, ya que las estructuras que construyen algunas civilizaciones no se parecen a los edificios convencionales.

destrezas y capacidades, tienen una unidad básica que permite recolectar oro y madera, y héroes que son unidades que tienen características especiales, habilidades que se podrían considerar como superpoderes. Además los controles del juego (para decirle a las unidades que hacer) son los mismos, con muy pocas variantes de acuerdo a la civilización.

Pese a las similitudes que tienen todas las civilizaciones, hay cosas que las hacen únicas, mismas que describo más adelante. Los héroes tienen diferentes poderes, hay diferentes unidades y estructuras que hacen cosas radicalmente diferentes.

Análisis del juego

Para describir el videojuego, haré uso del método de análisis planteado por Konzack (2002) con un pequeño cambio. Para él, un videojuego se debe analizar en siete capas: hardware requerido (alguna consola, la computadora, celular, etcétera), el código fuente del juego (la serie de instrucciones que hacen que el juego funcione), la funcionalidad (comportamiento del juego y las reacciones de la interfaz del juego de acuerdo a las acciones del jugador), la forma de jugar (el juego en sí: posiciones, recursos, tiempo, espacio, metas, etcétera), significado (el significado semántico estudiado a través de la semiótica), referencialidad (las características de un juego, visibles en signos, ambientación y estructuras del juego, que fueron usados originalmente en otros medios¹¹⁴) y el sociocultural (la cultura que gira en torno al juego: la interacción entre el juego y jugador, y la interrelación entre todos los participantes).

Dentro de este análisis, considero que la capa del código fuente es irrelevante por varias razones. En primer lugar, casi nunca se tiene acceso a él¹¹⁵ y aun si se pudiera conseguir, es difícil de analizar y comprender los algoritmos que hace que funcione el juego. Los videojuegos son software sumamente complicados y programados por un gran equipo de programadores, diseñadores, animadores, etcétera, y se requeriría mucho estudio y trabajo para comprenderlos. Además, el entender algoritmos y la manera en que se realizó el diseño y/o animación no es relevante para la inmensa mayoría de los estudios de videojuegos desde áreas de las ciencias sociales y humanidades. Es algo similar a un automóvil donde la mayoría de los usuarios desconocen como reparar todos los elementos que lo componen, el funcionamiento del motor, sistema de cambios, bomba de gasolina, etcétera, y su conocimiento es irrelevante cuando se quiere conocer más acerca de la experiencia de viajar en el auto. Una vez aclarado esto, describiré el juego según las otras seis capas.

Hardware. *Warcraft III* funciona en computadoras personales que tengan el sistema operativos *Windows* (versiones 2000, XP, Vista o 7) o *MacOS X* (versión 10.3.9 o superior). Las computadoras deben contar con un

¹¹⁴ Como ejemplo está el juego *Donkey Kong* que hace referencia al personaje King Kong.

¹¹⁵ Con la excepción de juegos Open Source que actualmente no son los más populares.

procesador de 400 MHz (*Pentium II* en el caso de la PC, *G3* en el caso del Mac), 128 Mb de memoria RAM, tarjeta gráfica (8Mb con soporte para DirectX 8.1 para *Windows*, 16Mb para *MacOS*), 700 Mb de espacio libre en disco duro y una unidad de CD-ROM.

Funcionalidad. *Warcraft III* es predecible en cuanto se refiere a que si el jugador hace la misma instrucción, el personaje en pantalla hace lo que se espera; sin embargo, algo que es impredecible es la manera en que va a reaccionar el enemigo controlado por la computadora porque no se comportan siempre de la misma manera cada vez que el jugador realice la misma acción. Por ser un videojuego que se juega en tiempo real, todos los jugadores están realizando acciones simultáneas, lo cual hace que el tiempo sea un factor decisivo que debe ser tomado en cuenta por el usuario. Aunque el juego cuenta con un sinnúmero de personajes, el jugador tiene un papel estratégico lo cual le da una perspectiva personal al juego. El acceso en el juego es controlado, es decir, para llegar a cierto punto del juego es necesario que el usuario supere retos anteriores. Pese a que es controlado en este aspecto, el jugador tiene toda la libertad para pasar los retos en la forma en que se le ocurra, es decir, no hay una sola manera de resolver un problema.

La forma de jugar. Para analizar la forma de jugar, usaré algunos principios propuestos por la ludología (el estudio de los juegos), la cual reconoce algunos factores: posiciones (la posición desde donde es percibido el juego: jugador, audiencia o juez), recursos (medios por los cuales el jugador puede influir en el juego), espacio (el espacio virtual del juego), tiempo (el tiempo límite de duración del juego), objetivos principales y secundarios, obstáculos (puestos para que el jugador no pueda cumplir los objetivos), tipo de conocimiento requerido (hay tres tipos: abierta, que se refiere a reglas o estadísticas; oculta, que es la estrategia de otros jugadores; y aleatoria, como tirar dados u otra acción que produce un resultado aleatorio), recompensas y castigos.

En *Warcraft III* el jugador adopta la posición de jugador y audiencia al mismo tiempo porque actúa directamente y puede ver algunos de los movimientos de los otros jugadores; asimismo, controla los personajes mediante el mouse y el teclado. Cada tipo de personaje tiene capacidades y movimientos únicos, especialmente los héroes, quienes son diferentes entre ellos y a todos los demás.¹¹⁶ La computadora por su parte se convierte en enemigo o aliado (en el caso de personajes controlados) y juez.

Los recursos más valiosos son el oro y la madera, los cuales definen lo que se puede investigar, construir, crear o comprar. Otro recurso es la cantidad de habitaciones (que difieren según la raza que fue elegida) que se tienen construidas porque limita la población máxima. Todos los personajes tienen como recurso la salud y algunos tienen cantidad de maná (éste sirve para realizar acciones especiales como son los hechizos).

¹¹⁶ Para mayor información acerca de las capacidades específicas de cada personaje, consulta *Mojo Stormstout's Warcraft III Strategy Guide* en <http://classic.battle.net/war3>.

El espacio es amplio y el usuario puede acercarse o alejarse para ver más o menos detalles, pero existen límites de los cuales no se puede salir el jugador. En este espacio el jugador solo conoce lo que sus personajes han descubierto, por lo que el mapa se va revelando según las acciones del jugador.

En el modo de juego de batallas no hay límite de tiempo; sin embargo, en algunas misiones de las campañas sí cuentan con un tiempo limitado para cumplir el objetivo. El objetivo en las batallas es la de ganar al enemigo, eliminando la totalidad de sus unidades y construcciones, pero en las campañas se presentan objetivos principales y secundarios que son muy claros, los cuales pueden ser recordados abriendo una ventana desde donde se pueden ver las misiones (objetivos) principales y las que son opcionales.

Los obstáculos principales son las unidades de los otros jugadores (ya sean controlados por la computadora o por personas), pero en ocasiones el tiempo también se vuelve un obstáculo. Existen muchas cosas ocultas en el juego ya que cada jugador ve solamente lo que ha descubierto del mapa e ignora lo que hacen los otros jugadores hasta que el lugar donde están se vuelve visible para él. De la misma manera, es imposible saber la estrategia exacta que va a tener los otros jugadores, aunque se puede deducir a muy grandes rasgos lo que haría la computadora en diferentes situaciones basado en muchos factores, pero este conocimiento no es decisivo porque las condiciones del juego cambian constantemente.

El jugador es recompensado con cambios en el nivel del personaje (lo cual trae como consecuencia que puede hacer más cosas: los héroes tienen poder para hacer diferentes hechizos o mejorar su habilidad en alguna que ya posea, se pueden hacer diferentes construcciones o mejorar las existentes, etcétera). También hay recompensas en la forma de pociones que devuelven salud o maná, o traen mejoras de ataque, defensa, etcétera.

El significado. El videojuego está inmerso en una narrativa conducido por el mismo juego mediante el diseño de los personajes, edificios y mapas, la animación de las unidades en la pantalla (cuentan con mucho realismo), las escenas de video cortos (conocidos como *cinematics*) usados para hilar la historia entre los niveles, donde dialogan los personajes, etcétera. Como mencioné anteriormente, cada tipo de personaje es único y para salir victorioso y llegar al final propuesto por la narrativa del juego es necesario usar las habilidades conjuntas de muchos.

Referencialidad. Aunque es posible jugar *Warcraft III* sin tener otras referencias, los mundos y civilizaciones son similares a una versión simplificada de los que se describen en las novelas del *Señor de los Anillos*. Al igual que en los libros (y posteriormente en las películas), existen razas de humanos, orcos y elfos. En *Warcraft III*,

además de estas razas, agregaron la de los *undead* (muertos vivientes¹¹⁷) y carece de los *ents* y *hobbits* que existen en el *Señor de los Anillos*. Las expansiones al juego añaden niveles, mapas, héroes y campañas, lo cual extienden la narrativa aún más. Es necesario conocer, por ejemplo, cómo funciona el juego original (llamado *The Reign of Chaos*) para jugar la expansión (*The Frozen Throne*).

Sociocultural. Hay dos formas de hacer un análisis sociocultural de un videojuego. Una es observando los comportamientos de los videojugadores y de otra gente involucrada. La otra es a partir de la experiencia personal. Basado en mi experiencia con el juego, puedo decir que provee muchas horas de entretenimiento, ya sea solo o con amigos (tanto virtuales como presenciales). Pero más allá del simple entretenimiento es un juego de poder simbólico: la tristeza de perder ante los amigos o la alegría de la victoria es una forma concreta en la que se muestra el efecto del poder simbólico del juego en los jugadores. Sin embargo, todos saben que solo es un juego y que una pérdida o una victoria no tienen mayor trascendencia. Y algo aún más importante es que los retos presentados por el juego pueden ser resueltos de muchas maneras diferentes y en ocasiones los jugadores se unen para ganarle a la máquina o combaten entre ellos y el jugador puede elegir diferentes dificultades por parte de su rival controlado por la computadora. De esta manera el juego crea tensión, pero no para degradar, sino para vivir con y experimentar las estructuras sociales asociadas con el ganar o perder.

Lo que interesa en este estudio es que el juego le da la oportunidad al jugador de experimentar, de equivocarse y aprender de sus errores, para llegar a un resultado deseado, un proceso que puede ser muy importante para el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas.

¹¹⁷ Si es que tal contradicción sea posible...

Capítulo VII

Historias de adolescentes



Habilidades matemáticas

En esta investigación comencé haciendo un examen diagnóstico de habilidades matemáticas a 44 alumnos que cursan el tercer semestre de la preparatoria. Me interesa esta población por varios motivos. Primero, porque es con la que tengo contacto a diario y a quienes imparto clases. Además son personas que tienen acceso cotidiano a la tecnología, como computadoras, Internet y consolas de videojuego. Su perfil es de “nativos digitales”. Los sujetos de estudio tienen entre 15 y 17 años, que estudian en la preparatoria de la Universidad del Valle de Atemajac (Univa).

No hay forma exacta de saber cuánto sabe una persona sobre tal o cual cosa. Los maestros nos damos cuenta de los alumnos que tienen facilidad para la materia y quienes no lo tienen. Sin embargo, al ser yo el maestro y al mismo tiempo el investigador, corro el riesgo de que mis propios intereses se interpongan en el camino de la investigación, es decir, que vea lo que quiero ver. Por esta razón adapté un examen de habilidades matemáticas seleccionando 9 preguntas del examen PISA (*Programme for International Student Assessment*) del año 2003 creado por la OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) para evaluar las competencias claves en matemáticas que necesitan jóvenes de 15 años para enfrentar los retos que se les puedan presentar a lo largo de su vida. Este examen es un referente que, si bien no responde exactamente a lo que sabe el alumno sobre las capacidades lógico-matemáticas de los alumnos (o de lo que es capaz de hacer con ellas), da una base desde donde puedo partir y que no dependa solo de mi experiencia al trabajar con ellos. El examen aplicado en esta etapa, así como la forma de asignar la puntuación, está incluido en el apéndice B del presente documento.

Este examen arrojó algunos datos interesantes. De los 10 alumnos que obtuvieron los puntajes más altos del examen, 8 son jugadores activos, con un promedio de 13.75 horas de juego a la semana. Si bien no existe una relación directa del uso de juegos con la habilidad matemática, si se notó cierta tendencia en esta primera etapa. Otra cosa que pude observar, gracias a los 2 alumnos con puntuaciones altas que no juegan y otros que juegan mucho pero no obtuvieron un puntaje alto, es que el videojuego no es el único factor que interviene en la habilidad matemática que posee el alumno. Al terminar esta etapa se volvió más interesante saber cómo hacen sentido del juego, cómo se comunica el jugador con el juego (y viceversa), y de buscar otras influencias que los ayuda a desempeñarse mejor en el área lógico-matemático.

Mis compañeros de viaje

Después de tener los resultados del examen, seleccioné a seis de ellos con diferentes perfiles tecnológico-lúdico-comunicativos. Dos de ellos son jóvenes que dedican mucho tiempo a jugar (juegan 14 y 20 horas semanales) y que fueron de los que obtuvieron resultados más altos en el examen, otros dos dedican menos horas a la semana para jugar (8 horas cada uno) y las otras dos son muchachas que no juegan.

El objetivo de trabajar de forma más cercana a estos alumnos es para conocer otros factores que intervienen en el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas y para observar la forma en que alumnos con diferentes hábitos de videojugar se comunican con el videojuego.

Realicé una entrevista a estos muchachos para conocer su perfil tecnológico, establecer la forma en que la escuela y su familia conciben la utilidad de los videojuegos y la forma en que se relacionan con otros jugadores por medio de internet. El guión seguido en las entrevistas se encuentra en el apéndice C de este documento. A continuación voy a describir a los sujetos de estudio. Por razones de seguridad y para conservar la privacidad de los alumnos que me permitieron observarlos, los nombres en este documento no son los verdaderos.

Todos los sujetos cuentan con acceso a internet en sus hogares contratado con *Infinitem* y usan con mayor frecuencia la conexión inalámbrica. Otra cosa que tienen en común es que mientras están conectados en línea están haciendo más de una actividad a la vez (generalmente, mientras hacen tarea, tienen abiertos el *MSN Messenger* y el sitio web *Facebook*). Cuatro de ellos tienen una laptop propia, ninguno compra revistas sobre videojuegos y todos platican sobre videojuegos (aun las que casi nunca juegan) con sus amigos, principalmente los del salón de clases y ocasionalmente con otras personas cercanas.

En cuanto a la familia, todos tienen una relación de mucha confianza con sus papás, quienes los dejan jugar con cierta moderación, siempre y cuando cumplan sus deberes escolares. Y perciben que, con la excepción de 2 maestros (entre los que me incluyo), los demás jamás han hablado de videojuegos y tienen la impresión de que los consideran como pérdida de tiempo, “atontantes”, o les da igual.

La comunicación virtual (principalmente por medio de *Messenger* y *Facebook*) se ha convertido en parte primordial de su comunicación con otros, así que quienes “platican” sobre videojuegos lo hacen tanto de forma presencial como por medio de estas plataformas.

Alberto fue uno de los que obtuvo uno de los mejores resultados del examen inicial de lógica matemática, juega 20 horas a la semana y, exceptuando unas 2 horas en las que sale al gimnasio en la tarde, el resto de su tiempo

libre está conectado a internet, incluso durante clases (muchas de sus clases son en laboratorio de cómputo y allí también está conectado de forma intermitente). Consulta con regularidad diferentes sitios web para saber más acerca de videojuegos para conocer tips y formas de ganar.

Para jugar tiene acceso a un *Xbox 360*, un *Nintendo Wii* y la computadora, y tiene un *GameBoy Advance* con el que jugaba hace tiempo (no encuentra sentido en comprarle pilas si en la computadora puede conseguir emuladores¹¹⁸ que tienen los mismos juegos). Prefiere jugar en la computadora porque es más sencillo usar el teclado y mouse que el controlador del *Xbox* y porque soporta casi todos los juegos de las otras plataformas (particularmente del *Xbox*). Los juegos que tiene los descarga, los compra piratas o los copia de sus amigos. Sus juegos favoritos son *Halo*, *Bioshock*, *Super Smash Bros.*, *Plants vs. Zombies* y *Pokémon*. A veces juega en línea, particularmente *Maple Story*, y le gusta la libertad de moverse a donde quiera, las facilidades para mejorar el personaje (*level-up*) y la posibilidad de unirse a otros para cumplir misiones, con quienes solo se comunica por medio del chat que viene en el juego.

Tiene una relación de mucha cercanía con sus padres, quienes no le restringen el tiempo de juego, siempre y cuando cumpla con sus deberes escolares. Tiene un hermano mayor, a quien también le gusta jugar mucho (quien acaba de comprar *World of Warcraft* y lo juega mucho). Pese a que su mamá es maestra de matemáticas en la misma preparatoria, no privilegian esa materia sino que le exigen buenas calificaciones en todas las materias sin poner mayor interés en una u otra.

Cree que los videojuegos le pueden ayudar en materias escolares, sobre todo para organizar su tiempo y recursos. Admite que de niño le gustaba jugar juegos de tipo *edutainment* (le ayudaron a aprender inglés y a desarrollar habilidades matemáticas), pero no dio ningún ejemplo de videojuegos comerciales como relacionados a aspectos educativos. Encuentra facilidad para las matemáticas y materias relacionadas a las ciencias (biología, química, física, etcétera).

Ricardo es un muchacho que también tuvo uno de los puntajes más altos en el examen de matemáticas y juega 14 horas semanales. Durante temporada de clases se pasa de 4 a 5 horas diarias conectado a internet, aunque eso va a cambiar en un par de meses porque piensa retomar clases de Kung Fu en las tardes. Al igual que Alberto, se conecta a sitios web sobre videojuegos, pero a diferencia de éste, más que saber trucos, le interesa conocer sobre los nuevos juegos que van a salir al mercado y las tecnologías que usan. Es el único que, además de sus amigos, también está en contacto con un par de personas que conoció en un juego MMORPG y no conoce de forma física.

¹¹⁸ Véase el glosario.

Juega en un *Xbox 360* que pertenece a su hermano, un *Nintendo 64* que casi no usa y su computadora. Juega más en este último debido a que no tiene que compartirlo y se le hace más fácil usar el teclado y mouse que el control del *Xbox*. Los juegos que no conoce los descarga para probarlos, y si le gustan mucho, los compra originales. Lo ve como una forma de contribuir.

Sus videojuegos favoritos son *Final Fantasy VII*, *Halo 3*, *Call of Duty 4: Modern Warfare 2* y *The Legend of Zelda: Ocarina of Time*. Por temporadas (generalmente durante vacaciones) juega en línea, especialmente el juego *Tibia*, y se le hace divertido el hecho de interactuar con otras personas, de convivir con ellas y formar comunidad. Además del chat del juego, si juega mucho con una persona le pide su cuenta de Messenger para seguir platicando después del juego.

Aunque sus papás lo dejan jugar, preferirían que no lo hiciera porque creen que al jugar está en un estado "atontado". Tiene un hermano, quien es piloto y le gustan los juegos de carreras y simulaciones de aviones, con el que juega ocasionalmente. Sus padres no son tan exigentes en cuanto a sus calificaciones, aunque ponen especial interés en que aprenda matemáticas ("las demás son pásalas porque tienes que pasarlas para salir de la prepa") porque le harán falta en el futuro.

No ve que exista una relación entre lo que aprenden en los juegos con materias escolares, aunque si ve la forma en que algunos juegos fomentan habilidades matemáticas que pueden ser útiles. Se le facilitan las materias de matemáticas y las que son relacionadas a la programación de computadoras.¹¹⁹

Enrique es un muchacho al que le fue bastante bien en el examen inicial (un punto menor que Alberto y Ricardo) y juega 8 horas a la semana (lo cual es más o menos el promedio de todos los jóvenes a quienes se les aplicó el examen). Pasa 2 o 3 horas diarias conectado a internet y solo consulta páginas sobre videojuegos cuando tiene una duda sobre como pasar un nivel; sin embargo, todos los días, aunque durante intervalos temporales cortos, plática con sus compañeros acerca de videojuegos.

Tiene un *Xbox 360* y su computadora, pero a diferencia de Alberto y Ricardo, prefiere jugar en su *Xbox*. Sus juegos favoritos son *FIFA*, *Halo*, *Guitar Hero*, *Fable* y *Gears of War*. A su papá también le gustan los videojuegos, especialmente los bélicos, y ocasionalmente juegan juntos. Aunque no platica mucho con sus padres sobre sus materias escolares, les son más importantes las materias técnicas de programación.

No cree que lo aprendido en los videojuegos le pueda servir en materias escolares, y las materias en las que se desempeña mejor es en matemáticas, desarrollo humano y las ciencias (física, química, etcétera).

¹¹⁹ Éste es un alumno que cursa un bachillerato tecnológico en programación de computadoras. Ésta es la razón por la que lleva este tipo de materias.

Juan Pablo es un muchacho estudiante de bachillerato técnico en informática administrativa que juega 8 horas a la semana y sacó un punto menos que Enrique en el examen matemático. Se pasa conectado 2 o 3 horas diarias a internet y le gustan los juegos de carreras (*Mario Kart* y *Need for Speed*) y de estrategia (*Pokémon* y *Yu-gi-oh*). No visita sitios sobre videojuegos.

Tiene un *Wii*, *Nintendo DS* y la computadora, aunque prefiere jugar en el *Wii* y compra juegos originales. Sus juegos favoritos son *Pokémon*, *Mario Kart*, *Mario Galaxy*, *Grand Theft Auto*, *Need for Speed* y juegos de simulación de aviones como *Ace Combat*. Tanto el *Mario Kart* y *Pokémon* los juega en línea con otros tanto en el *Wii* como en el *DS*.

Su hermano es un videojugador que prefiere los juegos de lucha como el *Super Smash Bros.* en lugar de los que le gustan a Juan Pablo, mientras que a su hermana no le gustan mucho y casi no juega. Sus papás tienen mucho interés de que aprenda matemáticas, inglés y las materias relacionadas a las ciencias (como química, física, etcétera). Ve cierta relación del aprendizaje obtenido en *Pokémon* con habilidades que le pueden ayudar en algunas materias porque le exige hacer muchos cálculos en el juego. Y las materias que le son más sencillas son matemáticas, las relacionadas a la administración (especialmente contabilidad), biología y química.

Adriana es una señorita que cursa el bachillerato técnico en informática administrativa que no juega videojuegos de manera regular. Obtuvo la mitad de puntos posibles en el examen inicial y pasa tres horas diarias conectada a internet y el único videojuego en línea que suele jugar de forma individual es *PacMan*.

Rara vez juega videojuegos con su hermano o su prima, en su casa tiene un *PlayStation 2* que es de su hermano y tiene acceso ocasional a un *Nintendo DS* que es de una prima. Sus juegos favoritos son *Mario Bros.*, *Guitar Hero* (en el *DS*) y *PacMan*.

Tiene mucha confianza con sus padres, especialmente con su mamá. A su mamá no le gustan los videojuegos, mientras que su papá se divierte jugando. A su hermano le gustan jugar *WWE Smackdown vs. Raw*, *Avatar* y *Spiderman*. A su mamá, quien es maestra de inglés, pone especial importancia en el aprendizaje de matemáticas e historia.

En cuanto a la relación entre videojuegos y sus materias escolares, encuentra a los videojuegos útiles para la materia de Algoritmos y Programación donde le ayudan a desarrollar el pensamiento lógico que requiere la materia, y cree que la agilidad mental que requieren algunos juegos le ayudan en matemáticas, materia que le cuesta mucho trabajo entender. Las materias que le resultan más fáciles son desarrollo humano e inventarios.

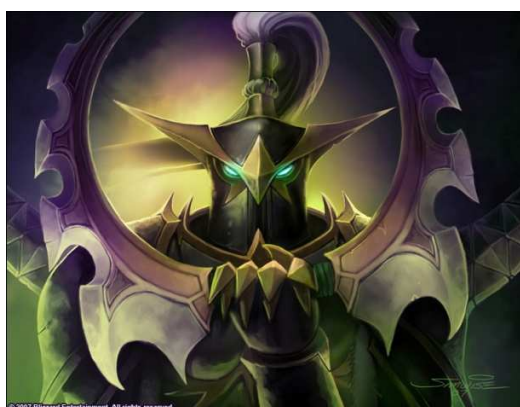
Princess es una señorita que también se encuentra estudiando el bachillerato técnico en informática administrativa. Regularmente no juega, pero de vez en cuando juega *FIFA* en un *PlayStation 3* que es de un primo. Antes jugaba los *Sims* en su computadora y se comunicaba con una amiga en Mérida acerca del juego, pero lo tuvo que desinstalar para instalar otras aplicaciones en su laptop.

Tiene un hermano, con el que choca mucho por su forma de ser, que le gusta jugar *Grand Theft Auto*, tanto así que sus papás tienen que limitarle el tiempo dedicado al juego porque comenzó a dejar de hacer tareas por estar jugando. Ahora no puede jugar hasta que haya terminado las tareas escolares.

Para sus padres las materias más importantes son matemáticas e inglés; sin embargo, a ella se le facilita contabilidad.

Ella considera que hay juegos que “la mente como que te la hace más abierta” y pueden servir en materias escolares porque te facilitan el trabajo con números; sin embargo, hay otros que “solo te hacen vicioso y no aprendes nada”. Incluso dijo que el *FIFA*, debido a todos los cálculos que tienes que hacer para manipular la pelota, te ayuda a “razonar más”.

¿Qué tenían que hacer?



Maiev Shadowsong

Después de una entrevista que me permitió conocer su perfil relacionado a los videojuegos que describí en la parte anterior, tuve dos sesiones donde pude observar a los sujetos de estudio mientras jugaban. En estas sesiones el alumno jugaba una campaña de *Warcraft III* durante un poco más de una hora mientras yo tomaba notas acerca de sus acciones en el entorno virtual y de interrogantes que me hacía sobre las razones que tenía el jugador para hacer las cosas como las hizo. Cuando terminaba de jugar dialogaba con ellos haciéndoles las preguntas que anoté mientras jugaban.

Usamos la versión del juego que está en inglés (pese a que existe una versión en español) y reveló aspectos interesantes sobre el uso de videojuegos para comprender una lengua extranjera que detallaré más adelante. La campaña del juego que se usó se llama *Terror of the Tides* y la historia se centra en una guardiana elfa, llamada *Maiev Shadowsong*, quien persigue al ex prisionero *Illidian Stormrage*, quien es mitad elfo y mitad

demonio. En el primer capítulo, llamado *Rise of the Naga*, el jugador debe llevar a *Maiev* y otras unidades por un camino que la lleva hacia un puerto donde al final se escapa *Illidian*.

Este capítulo es una buena introducción al juego ya que le quita la preocupación al jugador de cumplir misiones porque el juego lo conduce para que lleve a cabo cierta secuencia lógica de acciones (tiene que seguir un camino desde el principio hasta el final) y esto le da al jugador la oportunidad para familiarizarse con el entorno, navegación en el mundo, uso de unidades, etcétera, mismas que son técnicas, estrategias y habilidades que le serán útiles en misiones posteriores de mayor complejidad.



Illidian Stormrage



Furbolg

En cuanto el jugador comienza la misión, debe derrumbar una puerta y entra a una aldea que está incendiándose (se supone que *Illidian* y sus secuaces lo quemaron). Siguiendo el camino se topan con unas bestias, llamadas *Furbolgs*, quienes se han vuelto locos debido a lo que hizo *Illidian* al pasar por allí. Aunque no es necesario matarlos a todos (para "ponerles fin a su miseria" como dice *Maiev*), tiene que matar por lo menos 3 para poder seguir su camino. Más adelante lo espera una emboscada de unidades puestas por *Illidian* para entretener a *Maiev* y darle más tiempo para escapar.

Luego se le presenta la primera misión opcional donde debe eliminar a una bestia enorme conocida como un *Wildkin*. Éste habita con otros dos de menor tamaño, a la orilla del camino. Esta misión solo le brinda más inteligencia a *Maiev* (cosa que no desempeña una función imprescindible para el resto del juego). Pasando al *Wildkin*, ya sea si lo mata o no, se encuentra con unos seres de raza *Naga*, quienes están quemando algunos barcos. En este momento es cuando se dan cuenta (mostrado en los diálogos que tienen los personajes al llegar a ese punto) de que el escape de *Illidian* tiene algo que ver con barcos. El jugador debe forzosamente eliminar a estas unidades para poder seguir.



Cuatro Wildkins



Unidades de la raza Naga

A un lado del camino hay una fuente que restaura la salud de las unidades (el jugador puede volver allí para recuperarse de las luchas) y un poco más adelante hay unos pequeños monstruos que no dejan avanzar. Al eliminar a estos monstruos se encuentra con dos elfas que le informan que un capitán había atrapado y encarcelado a unas unidades elfas. Esta es la segunda misión opcional y, aunque el jugador no tiene que realizarla para seguir adelante, es importante porque le da al jugador mayor

cantidad de unidades que le harán falta en la batalla final y sin ellas sería difícil terminar la misión principal.

Después de esto, tumba otra puerta y se encuentra con que *Illidian* acaba de huir en un barco y los *Naga* están quemando los barcos restantes para que no lo puedan seguir. El objetivo es eliminar a los *Naga* antes de que quemen los cuatro barcos restantes, porque si lo hacen no pueden perseguir a *Illidian*.

En el segundo capítulo, llamado *The Broken Isles*, la persecución continúa. En la última escena del capítulo anterior se ve como *Illidian* escapa en un barco. En este capítulo *Maiev* llega con algunas unidades a una isla donde debe continuar la búsqueda.

Aunque el objetivo final de este capítulo es encontrar a *Illidian*, el juego no conduce al jugador como en el capítulo anterior. Básicamente el jugador queda solo en un campamento elfo que tiene algunos edificios y debe recabar recursos (oro y madera), al igual que construir *Moon Wells*¹²⁰ que permiten aumentar el tamaño de la población. Fuera de esto, no se le presenta ninguna misión y está libre para explorar el nuevo territorio.



Moon Well
La "casa" de los Elfos

En este capítulo el jugador está obligado a jugar con una estrategia diferente a la que usó en la misión anterior, ya que debe descubrir el nuevo mapa sin un camino que lo conduce de principio a fin, encontrar para qué sirven los diferentes edificios (mismas que son totalmente ficticias, que no tienen ninguna correspondencia con edificios reales), averiguar las capacidades y características de las unidades que generan, enterarse que se puede hacer investigación para mejorar tropas y edificios, así como hacer que la civilización se vuelva más moderna (lo cual permite mejoras a edificios y unidades, nuevas opciones en la investigación, etcétera). Aprende que la mina de oro es limitada, lo cual le exige administrar recursos así como explorar el

¹²⁰ Los *Moon Wells* son las "casas" de los elfos.

mapa en búsqueda de otra mina cuando la que tiene colapsa.¹²¹ Y todo esto sin instrucción por parte del juego: todo lo deben probar por medio de la exploración y experimentación.

En el mapa también hay dos campamentos enemigos (de una raza llamada *Naga*) que el jugador puede descubrir, pero para poder hacerlo debe usar barcos (de dos diferentes tipos, cada uno con su función particular) porque se encuentran en diferentes islas. Si el jugador acaba con un campamento *Naga*, lo dejan de atacar por ese lado (relación causa-efecto que el jugador puede descubrir). También hay un lugar con una mina de oro que no es propiedad de ninguna raza y existen algunos edificios neutrales que le permite comprar barcos o donde puede contratar mercenarios.¹²²



Giant Sea Turtle
Uno de los mercenarios

Desempeño humano en tierra de elfos

Una vez descrito el desafío al que los jugadores tenían que enfrentarse, aprender y hacer, aquí comparto los resultados que observé en las dos sesiones que compartí con los sujetos de estudio.

Pasando el primer capítulo

Algo que encuentro muy interesante es que aunque casi todos fueron capaces de pasar el primer capítulo de la campaña jugada en la primera sesión, independientemente su experiencia previa con juegos similares (tres de ellos habían jugado *Age of Empires* y *Age of Mythology*), cada uno lo hizo usando una estrategia radicalmente diferente y su interacción con el juego era totalmente diferente.

Alberto tuvo que reiniciar la misión 5 veces antes de pasarlo y las veces que perdió fueron siempre en la última etapa de la misión principal. En cuanto comenzó el juego, estaba muy familiarizado con los controles gracias a su experiencia previa con *Age of Empires* y se lanzó directo a la misión. Hizo la primera misión opcional solamente la primera vez porque todavía no sabía que era opcional, ya que a él le interesaba cumplir la misión principal para terminar el capítulo (además le quitaba recursos y tiempo) y no se dedicó a experimentar con todo para ver que hacía o si escondía otros secretos como lo hicieron otros.¹²³ La segunda misión opcional siempre la hizo debido a su importancia para terminar el capítulo (adquirir más unidades para la batalla final).

¹²¹ Así se le dice en el juego cuando la mina queda sin fondos. La mina desaparece del mapa y en su lugar queda una mancha con un hoyo al centro.

¹²² Los mercenarios son unidades diferentes a las razas de los jugadores, que, una vez "contratados", forman parte del ejército del jugador.

¹²³ Tanto así que en uno de sus intentos, trata de huir de una emboscada y de otros monstruos que están en el camino, solo para luego ver que si no los mataba, lo perseguían, lo cual le implicó cambiar su estrategia en su siguiente intento.

También desde un principio tuvo la táctica de dividir a sus unidades para atacar a diferentes personajes al mismo tiempo. Otra cosa que le ayudó es su familiaridad con el idioma inglés que le fue útil en la primera vez que vio todos los *cutscenes*,¹²⁴ pero ignoraba los diálogos que tenían los personajes durante el juego.

En su primer intento, mataron a *Maiev* en la batalla final porque no se dio cuenta que los monstruos voladores (conocidos como *Couatl*) estaban atacando los barcos y la descuidó. La segunda vez avanzó mucho más rápido que la vez anterior porque ya sabía dónde lo podían atacar, pero perdió porque tardó en descubrir que solo las arqueras pueden matar a los monstruos voladores en la parte final y las habían matado por el camino. La tercera vez descuidó a *Maiev* y no se dio cuenta que la matan hasta que sale el mensaje que termina el juego y en la cuarta le matan a las arqueras y los monstruos voladores matan a su héroe. En su quinto intento posicionaba a las arqueras atrás de las otras unidades porque comprendió que eran más débiles que otras unidades y su importancia para terminar el juego. Sin embargo, una vez que eliminó a los monstruos voladores le mataron a las arqueras pero no le importó porque ya habían cumplido su misión.



Couatl: monstruo volador Naga

El entender diferentes aspectos del juego, que no son dichos de antemano de forma explícita (por ejemplo con los signos en forma de calavera que salen cuando embrujan a sus unidades, o el “poder” de *Maiev* de lanzar cuchillos en 4 direcciones), va alterando la estrategia que usó (primero atacó a los “malos” grandes que hacían que salieran esos indicadores y posiciona a *Maiev* en medio de los enemigos antes de lanzar los cuchillos).

El perder y tener que reiniciar no le causaba ningún sentimiento negativo, al contrario, “aprendía en donde me había equivocado” y tenía ganas de volver a intentar usando lo que aprendió. No hubo ningún temor al fracaso, sino que usaba el fracaso como una oportunidad de vencer.

Al final de la sesión, aunque lo pasó, siguió sin entender algunos detalles menores que no están explicitados en el juego y que su conocimiento no es del todo necesario para poder terminar la misión principal, como es la función del maná (aunque lo usó sin saber al usar el “poder” de *Maiev* de lanzar cuchillos que depende de esto), ni la función de las runas (aunque las agarró “por costumbre, porque estaban allí”), ni las ventajas que ofrece el *level-up* del héroe.

Ricardo, aunque también está experimentado en jugar *Age of Empires* y especialmente *Age of Mythology*, adoptó una estrategia totalmente diferente a la de Alberto, ya que prefiere explorar todos los rincones e intenta manipular cuanto objeto aparece en lugar de ir directamente a cumplir la misión. Y gracias a ello encontró

¹²⁴ Véase el glosario.

algunos artículos escondidos, de los cuales todavía no entiende para que sirven todos. También tomó tiempo para ver cómo se desempeñaban las diferentes unidades y leer los texto que aparecen para saber lo que eran capaces de hacer y/o para qué servían. Terminó el primer capítulo en 3 intentos, aunque duró un poco más en terminar que Alberto.

Desde la primera vez que jugó se enteró que hay dos misiones opcionales y eligió realizarlos precisamente para ver qué pasaba y obtener los beneficios, aunque confieren riesgos.

La primera vez puso atención en los *cutscenes* y leía los diálogos. Entiende el inglés, sobre todo si es escrito, y me comentó que aprendió este idioma al jugar videojuegos desde pequeño, cosa que le ha ayudado en sus clases de inglés en la escuela. Pero pese a ello hacía poco caso de los diálogos que hacían los personajes durante el juego.

Experimentó con las diferentes funciones del héroe, aunque no vio resultados en algunas acciones. Pero gracias a estas pruebas, encontró que puede lanzar cuchillos (aunque hasta la entrevista al final relacionó el maná con esta habilidad), propiedad que aprovechó mucho en el resto del juego.

En el primer intento, cuando tenía que atacar, solo dejaba sus unidades en el lugar y no dirigía el ataque, permitía que las unidades pelearan como fuera. Esto no era parte de su estrategia inicial, sino que estaba confundido porque sucedían muchas cosas de manera muy rápida, sobre todo cuando estaba en medio de la lucha. Después de este intento, adoptó la estrategia de usar todas sus unidades para ir matando uno a uno los enemigos en lugar de dividirlos para atacar a varios de forma simultánea como lo hizo Alberto. También desde este primer intento se da cuenta que las arqueras son las más débiles y en los otros dos intentos las protege con las otras unidades, especialmente con la héroe porque descubrió que es más resistente que las otras unidades.

La razón por la que perdió la primera vez es porque se dio cuenta casi al final que tenía que defender los barcos. En la segunda mató a muchos y puso atención en matar a los monstruos voladores con las arqueras, pero, como las separó del grupo con este fin, quedaron solas y como son unidades débiles fueron eliminadas.

Enrique, por su parte, tuvo una estrategia diferente a los dos anteriores. También es un jugador experimentado con *Age of Empires* y *Age of Mythology* e incluso jugó poco una versión de *Warcraft II*, la versión anterior del juego usado, hace mucho.¹²⁵ Puso mucha atención a todos los diálogos, leía con calma todas las explicaciones y

¹²⁵ Este juego se lanzó al mercado en 1995.

se puso a experimentar con sus unidades antes de lanzarse a la misión. Fue el único que pasó de un solo intento este capítulo y su primera sesión de juego alcanzó para comenzar el siguiente capítulo.

Los *cutscenes* y los diálogos que toman lugar durante el juego le fueron de mucha utilidad, a diferencia de los demás jugadores que los ignoraban o solo los veían por sus efectos visuales, y los considera importantes porque le dan la pauta para saber qué hacer. Gracias a que ha estado en escuelas bilingües desde el kínder y su acercamiento a los videojuegos desde pequeño, domina el inglés lo suficiente y el idioma no fue impedimento para entender lo que sucedía en estas escenas. Fue el único que desde el principio sabía qué hacer, cómo funcionaban casi todas las cosas, etcétera. En sus primeros ataques observó mucho a sus unidades para descubrir las habilidades de cada uno y saber cómo usarlos más adelante.

Aunque entendió desde el principio que algunas misiones eran opcionales y que podía seguir sin hacerlas, decidió que le podían dar cosas interesantes. “Y dije, ‘lo voy a hacer, a ver qué pasa’”, comenta. Y cuando se encontraba con unidades enemigas, muchas veces retrocedió para organizarse y acomodar a sus unidades de la mejor manera para poder hacer frente al enemigo con el menor riesgo posible (poner las arqueras atrás por ser más débiles, dividir el ataque entre sus unidades, etcétera).

Juan Pablo fue uno de los que no pudo pasar el primer capítulo en la primera sesión. Aunque él juega el mismo número de horas a la semana que Enrique, los videojuegos que le agradan son de otros géneros (por ejemplo, le encanta jugar *Mario Kart* en línea con otros). No entendió mucho los *cutscenes* ni los diálogos de los personajes y el inglés le cuesta un poco de trabajo, aunque “en los juegos que me gustan, a fuerzas me aprendo en inglés lo que significa cada cosa” y dice que los juegos que le interesan le han ayudado a aprender este idioma por el deseo de entender lo que dicen los personajes.

Su estrategia es muy diferente a los anteriores, ya que él prefiere ponerse a experimentar, a tocar cada cosa y ver que hace. No le presta demasiada atención a los objetivos finales y prefiere experimentar por su cuenta hasta llegar a cumplir lo que necesitaba para seguir adelante.

Le costó mucho trabajo al principio entender el mapa, los controles del juego y nunca comprendió los objetivos que tenía que cumplir. Anduvo desubicado y se confundía al intentar atacar (trataba de atacar haciendo clic sobre el personaje que quería matar, pero no indicaba de antemano quién lo iba a atacar y cosas similares), así que tuvo que explicarle lo mínimo indispensable para que pudiera avanzar. Pese a su confusión, entendió desde la primera vez que había misiones opcionales porque vio el letrero que aparecía en la pantalla, pero su confusión con respecto de los objetivos principales del capítulo fueron un obstáculo para comprenderlos en su totalidad.

En su primer intento mataron a su héroe sin que se diera cuenta, en el segundo la dejó atrás y avanzó con los otros hasta que casi le eliminan a todas sus unidades. Le indiqué que había olvidado al héroe y le ayudé a que lo encontrara. Sin embargo, no le temía a perder, siempre estaba animado a volver a intentar. Lo único que no le gustaba era tener que volver a comenzar, pero siempre tuvo ganas de seguir adelante “por la curiosidad de ver que iba a pasar después”.

También iba modificando su estrategia conforme iba conociendo mejor el juego. En su último intento trató de huir de sus agresores, correr más rápido que ellos para escapar. Lo que no se esperaba es que lo persiguieran y lo atacaran por detrás.

Su experimentar con el juego lo llevó a entender algunas cosas, como la fuente que regenera la salud de las unidades, la manera en que puede interactuar con sus unidades, algunas capacidades del héroe, que las arqueras eran las más débiles y había que protegerlas, relación entre el daño y salud de la unidad, etcétera, y creo que si hubiera tenido más tiempo, probablemente lo lograría. En su quinto y último intento resolvió mejor (con menos daños) y en menos tiempo los primeros desafíos del camino.

Adriana es una chica que no tiene experiencias previas con videojuegos y menos de este género. Sin embargo, pese a ello, logró pasar el primer capítulo en la primera sesión después de seis intentos. Al preguntarle si le gustó la experiencia de jugar comentó que “está padre, pero está muy difícil”. No considera que lo difícil le quita “lo padre” y se quedó “picada” con el juego, tanto así que al final me comentó que no quería que se terminara la sesión porque quería seguir jugando.

El *cutscene* inicial no le fue de gran ayuda, más bien fue entendiendo lo que pasó cuando comenzó a jugar aún a pesar de que estaba tratando de leer los diálogos que aparecen en estas escenas, a diferencia de los demás que la escena les ayudó para entender el juego. Uno de los motivos por el que no entendió (o lo entendió al revés: cuando el jugar le aclaró la escena) es que no es muy hábil con el idioma inglés, pese a que su mamá es maestra de dicha lengua y ha intentado que lo domine.

Fue la jugadora más eufórica, gritaba de sorpresa cuando se encontraba con enemigos y de alegría cuando los vencía, preguntaba en voz alta y se respondía sola al encontrar por sí misma la solución. Le costó mucho trabajo jugar, desde entender cómo controlar las unidades (cosa que todavía le costó trabajo en la última vez cuando lo pasó), las primeras veces estuvo muy desorganizada a la hora de atacar, se le olvidó en donde había dejado a algunas unidades, etcétera. Le tuve que dar algunas pequeñas indicaciones sobre el manejo de juego al ver su desorientación. Sin embargo, con cada intento rectificaba los errores poco a poco hasta lograr cumplir

la misión, cosa que le dio mucho gusto. Dijo que se sentía frustrada y se desesperaba por no saber por dónde ir, pero le generaba mucha alegría cuando encontró como resolver la situación.

Carecía de una estrategia para avanzar, no puso atención a los objetivos del capítulo ni entendió que algunas misiones eran opcionales. Su estrategia consistía en matar a todos, cosa que no le sirvió mucho en la última parte del capítulo donde debe defender los barcos y no dejar que los quemen. Sin embargo, ya en sus últimos intentos, aprendió la importancia de acomodar sus unidades para defender a las arqueras por ser las más débiles, y su estrategia de ataque consistía en ir primero a matar al que se veía más fuerte mientras cuidaba a las arqueras e ir poco a poco eliminando a los demás. Conforme avanzaba en el juego era más cautelosa en su estrategia, aunque aún en su último intento seguía un poco confundida y olvidaba donde estaban los enemigos u objetos; sin embargo, pese a ello, en su último ataque dividió la tarea entre sus unidades: puso a unas a atacar a un enemigo, mientras que otras iban tras otros, algo que hubiera sido impensable al principio cuando se desorientaba con “tantos monos”.

El perder no era algo que le preocupaba, más bien la motivaba a hacer mejor las cosas, aprovechando lo que había aprendido al perder. Dijo que se desesperaba cada vez que perdía porque tenía que volver a empezar desde el principio, pero no era algo que desanimara sino todo lo contrario, quería volver a intentarlo.

Su curiosidad la impulsó a agarrar cuanto objeto apareciera en la pantalla y ver que hacía. Algunos entendió para que servían (como “esas cosas que te suben de vida”, el hecho de que solo el héroe puede manipular algunos objetos, las barras de salud de las unidades) y otros que no (“el librito que aparecía” o las características de cada unidad), pero experimentó con todos por igual. Muchas cosas las descubrió por casualidad porque tampoco estuvo explorando el mapa por todos lados como hicieron otros: sólo se dedicaba a experimentar con lo que aparecía frente a ella. Incluso me comentó que muchas cosas que hizo por error le sirvieron para experimentar con otras cosas que no se le hubieran ocurrido si no hubiera perdido. Eso le sirvió para aprender más y entender mejor.

La persona que menos experiencia tenía con videojuegos es *Princess*, no obstante, aunque no pudo pasar el primer nivel en su primera sesión, estuvo a punto de lograrlo en su séptimo intento. Se le dificulta mucho el inglés (solamente lo ha estudiado en la secundaria y en la prepa), el primer *cutscene* le sirvió para entender que se trataba de una guerra y algunas otras cosas sobre la ambientación del juego. Comentó que en los otros *cutscenes*, donde el diálogo está escrito en la parte inferior de la pantalla, pudo captar algunas palabras que le daban idea de lo que estaba pasando. Asimismo, comentó que no le sirvieron los diálogos que tenían los personajes durante el juego; ella prefirió ignorarlos y “dejarme llevar por el juego”, comentó. Aunque en su segunda sesión comentó que los *cutscenes* “como que me doy una idea de lo que es, de lo que va a pasar”.

Recordó que había jugado “uno de guerra, de Nazis” de cuyo nombre no recordaba, además de *FIFA*. Esto se notó en su estrategia de juego que consistió básicamente en matar a todos los “malos” que iban apareciendo por el camino (estrategia que funciona en casi todos los juegos FPS). Otro aspecto de su estrategia general que pudo deberse a su experiencia con un juego FPS anterior es el no tener que explorar. A diferencia de casi todos los otros jugadores, ella nunca exploró el mapa más allá del camino que tenía que seguir. Pese a su inexperiencia, seguía la misma estrategia que fue exitosa para algunos de los jugadores en el ataque, el cual consistía en ir matando a las unidades que aparecen de uno por uno, es decir, concentrando todas las unidades en un solo enemigo a la vez.

No le quedó claro el objetivo del capítulo (atrapar a *Illidian*), ni que habían misiones opcionales: ella siguió adelante sorteando todos los obstáculos que se le iban presentando. Ella entendió el objetivo de una manera muy diferente al del resto de los jugadores; dijo que el objetivo consistía en “ir, pelear e ir recuperando a los de mi equipo y ya ir encontrando el camino”. El juego la retroalimentó de forma tal, que siguió pensando que ése era el objetivo porque aparecen unidades elfas diciéndole de las misiones opcionales (el *Wildkin* y liberar a las otras unidades). Hizo una lectura muy diferente a la que tenían en mente los diseñadores del juego.

Hizo varias preguntas y los hacía sobre cosas que casi nadie había notado (como la cantidad de maná y su función, en los primeros minutos preguntó acerca de lo que hacía que el héroe fuera diferente, etcétera). Yo contestaba moderadamente, suficiente para que entendiera, pero sin dar pie a que hiciera las cosas de tal o cual manera.

Se confundía mucho en el mapa y en ocasiones le costaba trabajo atacar debido a la manera en que estaba visualizando el juego.¹²⁶ Pero aun pese a esta confusión, que todavía estuvo presente en su último intento, se notó mucho el avance que tuvo con cada intento, cada vez planeaba mejor, anticipaba ataques, protegía mejor sus unidades (aunque nunca notó que algunos eran más débiles). Con cada intento modificaba su estrategia para llegar cada vez más lejos.

En su segunda sesión todavía tuvo que intentarlo otras 5 veces para poder pasar (total de 13 intentos), pero cuando lo logró estaba feliz: “Ay, ya me había estresado, pero qué bueno que sí... [estoy] feliz, pensé que no iba a poder, pero estoy feliz... no podía irme sin pasar [este nivel]”.

Después de su penúltimo intento pensó que no lo iba a lograr porque había ideado la mejor estrategia (en la última parte usó a unas unidades a atacar a los voladores mientras otras acababan con los terrestres), pero a la

¹²⁶ El juego permite acercarse o alejarse de los personajes (zoom in y zoom out), así como moverse en el mundo mediante el mouse.

siguiente siguió el mismo plan, pero controló un par de detalles que le hacían falta para que su estrategia funcionara.

Cuando llegó a esta sesión tenía mucho entusiasmo por jugar. Dijo que quería jugar, pero otro motivo para hacerlo era debido a que había hablado con Adriana quien le comentó que había podido pasar: "sí lo quería pasar porque Adriana me había dicho que si lo había pasado y dije 'ah, no, yo también lo tengo que pasar'".

Se notó mucho cambio con respecto a la sesión anterior: refinó algunas de las tácticas anteriores (como en la emboscada que en sus últimos intentos los eliminó de izquierda a derecha en lugar de plantarse en el centro, lo cual causaba menos daño a sus unidades, y decidió ya no hacer la misión del *Wildkin* porque recordó que la sesión anterior le había comentado en la entrevista que era opcional y se dio cuenta de que le causaba daño y no obtenía gran beneficio) y elaboró otras (experimentó varias maneras de abordar el problema de eliminar a los *Naga* antes de que destruyeran los barcos y en otra parte buscó si había un camino alternativo que la podía llevar sin tener que pasar por el *Wildkin*, y experimentó con la característica especial de *Maiev* que permite que lance cuchillos en 4 direcciones, mismas que usó en la batalla final).

A esta jugadora le costaba mucho trabajo manejar las unidades por separado. En su primer intento no perdió casi ninguna unidad y después de liberar a las unidades que estaban cautivas tenía más de las que podía seleccionar al mismo tiempo y esto, lejos de ayudarla, le causó más confusión: "dejé a unos hasta atrás y no me di cuenta, ni los vi y los dejé allí... me confundí y ya no los encontraba". En un intento posterior, volvió a dejar dos unidades abandonadas: "es que me los quería traer a todos, pero es que a la hora que seleccionaba no me daba cuenta que dejaba a otras atrás por lo mismo que estaba bien grandote entonces, pues me seguía de largo... como que más bien tenía que estar uno solo, así como chiquito para ver a quien le disparaba y así, porque si no, me hacía bolas". "Me confundía cuando quería seleccionar unos para hacer una cosa y otros para hacer otra", me comentó cuando estuvo hablando de la razón por la que perdió en su penúltimo intento.

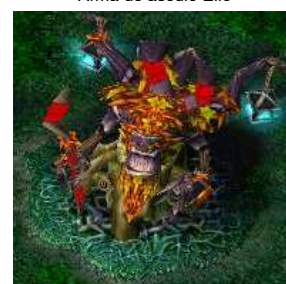
Fracasar en la misión no la desanimaba: "primero dije, no manches, qué coraje, pero dije, si lo paso, si lo paso... como para retarme a volverlo a pasar, a ver si lo podía pasar". Al final fue la jugadora que terminó el primer capítulo con el mayor número de unidades vivas y de barcos sin destruir.

El segundo paso: desafiando islas

Como comenté con anterioridad, *Enrique* fue el único que pudo explorar este mundo desde su primera sesión. Siguió la misma estrategia que lo caracterizó en el capítulo anterior: seleccionó uno a uno los edificios de la base y se puso a leer todos los textos de ayuda que acompañaban las diferentes opciones. Luego se puso a crear unidades uno por uno, hacerles clic, ver sus características antes de ponerlos a hacer algo. Por ejemplo, al crear *Glaive Throwers*, unidad que no existía en el capítulo anterior, decidió que no le servían tanto porque pese a que eran muy poderosos, eran muy lentos y prefirió construir otro tipo de unidades. De igual manera, al ver uno de los iconos de un edificio deshabilitado se dio cuenta de la necesidad de investigar, de avanzar de *era* para poder tener acceso a mejores recursos, como la posibilidad de crear el edificio *Ancient of Lore*, que después le permitió crear unidades *Druid of the Claw* que le fueron sumamente útiles. Resumiendo, el experimentar le permitió lograr cosas que al principio desconocía y le fueron útiles.



Glaive Thrower
Arma de asedio Elfo



Ancient of Lore



Druid of the Claw

Su experiencia previa con *Age of Empires* le ayudó, ya que estaba buscando similitudes con lo que conocía del otro juego, viendo cuáles eran unidades militares, trabajadores, etcétera. “Encontré que [los *Wisps*] eran como los trabajadores del *Age [of Empires]*”, comenta. También encontró diferencias y algunas unidades no se comportaban exactamente como esperaba.

En su experimentación con el entorno virtual se encontró con el botón *Quest* que le indicó la misión principal y dos opcionales. Eso le ayudó a clarificar lo que no había entendido del todo del *cutscene* inicial y entender el propósito de construir una base. También estuvo muy atento a todos los indicadores que aparecen alrededor de la pantalla y fue así que entendió la relación entre los *Moon Wells* y la cantidad máxima de población permitida, así como saber en qué edificio podía revivir a su héroe cuando la mataron.

El colapso de su mina lo tomó por sorpresa porque pensó que la cantidad de oro que contenía era ilimitada. Eso lo impulsó a tomar un barco y explorar las otras islas que están en el mapa.

En su segunda sesión (dos semanas después) recordaba casi todo lo que había hecho, salvo un par de detalles que averiguó rápidamente al recomenzar el juego que había guardado previamente en la sesión anterior.¹²⁷

¹²⁷ En este capítulo es necesario guardar los juegos porque el jugador generalmente requiere de mucho tiempo para pasarlos.

Luego no se decidía que estrategia seguir y eso le costó que le mataran a muchas unidades, pero en cuanto decidió la estrategia que iba a seguir no volvió a cometer los mismos errores. Lo que aprendió en la sesión anterior cambió la estrategia que usó esta vez. Ahora, en lugar de generar muchísimas unidades, solo las creaba conforme las iba necesitando: “estaba más controlado por lo mismo del oro... [la sesión anterior] me di cuenta que estaba limitado y que había que salir a buscarlo”.

El aprendizaje previo también lo afectó en otro sentido: ya no sacaba a *Maiev*, su unidad más poderosa, “por la costumbre de mantenerla viva. Es que no me acordaba que se podía revivir...”. Después tuvo que “desaprender” algo que había aprendido acerca de la necesidad de mantener viva a la héroe, ya que sabía, gracias a su experiencia en otros juegos similares, que las unidades pueden tener niveles “y vi que el mío [Maiev] estaba así como medio bajo, me imaginé que sería por eso, que nunca la mando a pelear, entonces en eso la mandé [a pelear] para que subiera de nivel”.

La observación de lo que sucede en el juego también fue fuente de muchos aprendizajes. Por ejemplo, hizo un análisis rápido acerca del número de unidades con que lo atacaban en cada ocasión para saber cuántas unidades posicionar, de que tipo debían ser y en dónde tenía que dejarlas. De esta manera protegió su base de forma económica y efectiva. De todos los jugadores, fue el único que siguió esta estrategia. También se dio cuenta que los de la base *Naga* que se encontraba a la izquierda de la suya eran de color rojo y de allí procedían los ataques terrestres a su base, y que los que llegaban del norte eran de color morado y venían de la base enemiga que estaba en la parte superior del mapa. Fue el único en encontrar la relación entre el color de los enemigos (que aparece en algunos detalles de las unidades) con el campamento al que pertenecen (en el mini mapa aparecen algunos edificios *Naga* en rojo y otros en morado).

Sus decisiones de ataque eran medidos y planeados de antemano con la información que tenía a la mano (y buscaba la forma de obtener toda la información que podía: “primero, cuando mandé el barco, quería ver más o menos lo que tenían [en la base enemiga superior], ya que vi más o menos pensaba mandar, desembarcar y atacar... luego cuando me di cuenta... de que podían desembarcar en donde estaba más bajita [el agua del mar] como tu dijiste,¹²⁸ vi que desembarcando allí sería más fácil destruirles todo”.

Cuando se equivocaba le sacaba “jugo” al error para aprender, como sucedió una vez que desembarcó casi todas sus tropas en una base *Naga* y las eliminaron a todas, dijo que “eran poquitos [unidades] para todo lo que había allí, ahí sí fue donde me equivoqué yo... [pero al tener las tropas allí] me di cuenta de los edificios que fabricaban a las unidades, donde se recogía el oro y eso” lo cual le sirvió para establecer prioridades en su próximo ataque.

¹²⁸ Le di este consejo porque me preguntó si podía desembarcar allí.

Lo mismo sucedió cuando terminó con los recursos de la segunda mina, lo que causó que tuviera que replantear su estrategia de nuevo y se lanzó a buscar más aldeas enemigas para quedarse con su oro. Fue entonces cuando descubrió la base que tenían a la izquierda de su base principal ("me imaginé [que había uno allí] por lo mismo de los ataques del costado [de la base]"). Lo descubrió mandando barcos sin tropas, lo cual era parte de su estrategia: "mando barcos solos por si los matan, que no se mueran las unidades y solo el barco".

El experimentar con objetos nuevos también le permite aprender y replantear sus estrategias. Cuando estaba bajo de unidades, encuentro el centro de mercenarios y contrata uno de cada tipo y los pone a prueba para ver que hacían. Luego decide cual es el mejor para sus fines y los usa cada vez que se encuentra en aprietos (porque se generan instantáneamente, a diferencia de las unidades entrenadas que tardan en hacerlo).

Al final termina el capítulo con pocas unidades y sin oro. Después de intentar quedarse con la última mina disponible (de la base *Naga* norte) y ver que no puede porque está en medio del agua, adopta otra estrategia para terminar porque sabe que si los eliminan, no puede cumplir la misión y tendría que volver a empezar para reparar sus errores pasados. Usa un *Wisp* para atraer a un guardián *Naga* y cuando estaba lejos de los demás, lo mataba con las cinco unidades que le quedaban, luego lo mandó de nuevo para atraer a otro y lo mató de la misma manera y así sucesivamente hasta que quedó solo un guardián y es entonces cuando lanza sus unidades a acabar con él.



Ricardo siguió con la misma estrategia de explorar por todas partes y aprovechó todo lo que aprendió en la primera sesión para seguir con la búsqueda de *Illidian*. Cuando comenzó se sintió un poco perdido debido al estilo de juego más libre y porque el videojuego ya no te lleva de la mano, "al principio no sabía ni qué" comenta, pero cuando descubrió los muelles que le permitía comprar barcos, volvió a concentrarse en el objetivo principal de la misión.

Al igual que Enrique, se puso a investigar lo que hacía cada edificio y trajo lo que sabía sobre *Age of Empires* y *Age of Mythology* para encontrar las similitudes (que los *Wisp*s eran los trabajadores, que hay edificios para investigar, se puede cambiar de era, etcétera). Mientras experimentaba y leía las descripciones, se encontró con cosas novedosas, como la posibilidad que tienen los edificios elfos de levantarse y cambiar de lugar, el límite de población, entre otros.

Tuvo presente dejar bien defendida su base antes de salir de la isla y al tener que hacer frente a dos batallas al mismo tiempo, cosa bastante común, veía cada campo de batalla y medía qué tan rápido lo estaban debilitando para saber si generar más unidades, regresar a los que tenía en otro lado, etcétera. Generalmente tenía su

base bien defendida, así que la pausa para ver cómo iba su ejército era breve y se concentraba más en la batalla en territorio desconocido.

Se encontró con el orco viejo, quien presentaba una misión opcional, comenzó a buscar un barco para viajar a las otras islas y seguir explorando. Inmediatamente se dio cuenta de que los barcos no tenían que ser entrenados como todas las otras unidades, sino que tenían un costo y se generaban instantáneamente. El objetivo de esta misión opcional, el saber qué edificios eliminar, lo descubrió más viendo el mapa (aparecieron 4 puntos blancos donde estaban los edificios) que por el *cutscene*. Sin embargo, entendió en qué consistía el premio por esa misión.

Al principio comenzó a generar unidades sin ninguna estrategia, pero conforme iba descubriendo más acerca del lugar donde se encontraba modificaba su estrategia y creando las unidades según un plan (por ejemplo, los que atacaban la parte norte de la base venían con dos monstruos voladores, por lo que generó más arqueras después del segundo ataque por esa frente; también reacomodó sus edificios para resistir mejor los embates enemigos).

Fue el único que ideó la estrategia de pelear con barcos de guerra para debilitar al enemigo mientras generaba otras unidades militares. Más importante que su costo (que no estaba cuidando mucho, por cierto) los usaba porque se generaban rápidamente y no le preocupaba que los destruyeran.

Encontró como comprar cosas y compró algunas cosas “para guardarlos para la batalla final” y dejaba al héroe en la base. Su idea era cuidarla para que aguantara hasta el fin. De igual manera halló el lugar donde venden mercenarios y compró uno. Con esta unidad, que carecía de mucha explicación, se puso a experimentar con él para ver de lo que era capaz.

Al toparse con un campamento enemigo, se fue directo a destruir los edificios para que no generaran más unidades. Poco a poco fueron eliminando a las unidades que había puesto a atacar, pero ahora que puede generar tropas, a diferencia del capítulo anterior donde no se contaba con edificios para hacerlo, no le importa que los maten, con tal que hagan el mayor daño posible, concretamente, intentar destruir los edificios. Y mientras estaban eliminando a sus unidades se puso a entrenar más en su base.

Casi al final de la sesión terminó con la base *Naga* que se encontró y estaba preparando llevar *Wisps* allí para aprovechar esa mina porque el suyo ya había colapsado. A diferencia de Enrique, no le sorprendió el colapso de la mina. Casi para terminar encontró otra base *Naga*, donde cree que tendría lugar la batalla final y supone que *Illidian* está en esa base porque “se veía más poderosa esa base”.

Juan Pablo tuvo dificultades en su segunda sesión. Quería ver como se enfrentaba al siguiente capítulo (no había pasado el primero como expliqué anteriormente), pero no pudo lograr casi nada y terminó la sesión cuando estaban a punto de dejarlo sin base y sin tropas y dejando gran parte del mapa por descubrir.

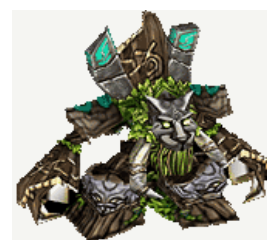
La estrategia que usó en la primera sesión no le ayudó para éste. En todos los juegos acostumbra explorar sin ver las instrucciones y luego ve qué hacer. Aunque esto puede ser una estrategia valiosa para muchos juegos, no es el caso para *Warcraft III*.

Las cosas que no hizo, como experimentar con lo que hacían los edificios, hacer que todas sus unidades no hagan nada mientras espera a que una unidad termine de entrenarse en el *Ancient of War* (cuando podrían estar haciendo mil otras tareas), no poner arqueras en la parte norte para defender de los ataques por parte de monstruos voladores, no investigar en el *Hunters Hall*, etcétera, fue porque “no se me ocurrió”. Encuentra el orco que le explica sobre una misión opcional, pero lo ignora y sigue explorando una pequeña parte del mapa ya que no sale de su pequeña isla. Tampoco tuvo idea de que la mina podía agotarse y cuando colapsó no supo qué hacer, dejó a los *Wisps* que estaban en la mina sin hacer nada.

Probablemente esto se deba a su falta de experiencia con juegos similares (como *Age of Empires*) y porque no terminó el capítulo anterior (allí era forzoso usar arqueras para eliminar a monstruos voladores). Después del juego me comentó que aprendió mucho, lo cual le serviría para otra ocasión, y que se “quedó picado” con el juego.

Adriana estuvo desorientada al principio, en parte debido a que el juego ya no la conducía por una ruta hacia su objetivo y en parte porque no entendió la misión desde el principio (se olvidó de *Illidian* y la persecución en su contra), más bien al ir explorando y experimentando se iba dando cuenta de cosas que podía hacer.

Le di poca ayuda acerca de cómo crear unidades y como revivir a su héroe (porque la mataron en los primeros cuatro minutos de juego) y me comentó que si no la hubiera ayudado “nunca se me hubiera ocurrido” porque pensaba que era como el nivel anterior en donde tenía que encontrar a sus tropas esparcidas por el mapa. Pese a esta confusión, el nivel anterior le fue de utilidad porque aprendió ciertas habilidades (mover unidades, atacar, etcétera) que le fueron imprescindibles para jugar.



Ancient of War
Edificio que entrena unidades militares



Hunters Hall
Edificio para investigación

Al principio el saber que las unidades tenían costo la restringieron para entrenar tropas, aunque al final el juego mismo la obligó a crear muchas para hacer frente a los embistes enemigos. Sólo le puso atención al *Ancient of War* y prácticamente ignoró los demás.

No tenía miedo a perder, pero en las batallas tenía miedo a que la mataran y por eso, en un par de ocasiones, cuando encontró a enemigos huyó porque sentía que no tenía suficientes “monos” para eliminarlos. En una ocasión que atacó a una base *Naga* perdió a todas sus tropas que llevaba para el ataque pero, a diferencia de Ricardo, que estuvo en una situación similar, pensó que había perdido. En este mismo ataque comenzó a eliminar a las tropas enemigas en lugar de ir contra los edificios como hicieron Ricardo y Enrique porque no relacionó que los edificios enemigos generan unidades al igual que los edificios que tenía en su propia base.

Princess, al llegar a la isla se confundió al no tener un camino que seguir y que la guiara: “[al recién llegar a la base] veo como que no hay nadie que me ataque al principio... y luego ver las casillas esas raras: como que no me ubicaba, así como que me saqué de onda”. Se imaginó que iba a ser el mismo objetivo que el capítulo anterior (aunque hay que recordar que ella no captó el objetivo propuesto por el juego, sino que pensaba, por lo que sucedía, que tenía que ir encontrando y liberando a sus tropas por todo el camino, y esta concepción la afectó para no tener una idea clara de lo que había que hacer en este capítulo).

Al principio le di algunas pistas sobre cómo funcionaban los edificios, el límite de población, los recursos, etcétera, porque no encontraba como seguir (después me dijo que nunca los hubiera encontrado si no le hubiera dicho). “Es que como que no le entendí porque se me hizo como más complicado, aunque estaba más fácil porque casi no tenías que pelear ni nada”. Al final de la sesión comentó que se le hizo más complicado porque “el otro [capítulo anterior], de tanto jugarlo ya me lo sabía, ya sabía de qué se trataba, qué tenía que hacer y este era... esperar a que llegaran... no tan difícil pero para mí sí porque no entendía que tenía que hacer”. He aquí la importancia de comprender los objetivos y no tener su propia percepción acerca de lo que debe hacer.

Nunca anticipó que la podían atacar porque “como es acá mi base, no creo que se acerquen; más bien tenía que ir a buscarlos”. También tuvo problemas para entender la misión opcional que le presentaba el orco viejo debido a sus problemas con el idioma. Hizo su propia versión de lo que había que hacer basado a lo poco que le entendió y esto le restó eficacia cuando viajó a la isla donde estaban los espíritus que lo atormentaban porque atacaba a los espíritus y no a los edificios que los generaban (y esto era una lucha sin fin) porque no se le ocurrió atacar los edificios porque “estaba tan entretenida en matarlos [a los espíritus] porque me estaban matando a la heroína que se me fue la onda”. Esta estrategia (de eliminar primero a todos los “muñecos”) fue la que siguió en su primera sesión donde pensaba que el objetivo era matar a todo lo que se le enfrentara.

Debido al cambio de estilo de juego que exigía este capítulo en relación al anterior, tuvo que explorar y experimentar más de lo que había hecho con anterioridad.

Su falta de habilidad para manejar más de una unidad al mismo tiempo hizo que todas sus unidades esperaran a que se terminara de entrenar alguna unidad militar, sin hacer nada. Una vez entrenada, se iba con todos a explorar, pero volvía con todos cuando necesitaba más tropas. No era capaz de llevar las tropas a hacer algo (le faltaba mucho por explorar en su isla, por ejemplo) mientras esperaba. Por esta razón no fue capaz de avanzar mucho en este capítulo ya que en ocasiones te atacan de manera simultánea por dos frentes.

El tiempo de la sesión terminó cuando un ataque de monstruos voladores acabó con el campamento porque no tenía arqueras que les hicieran frente. Aprendió que debe tener más arqueras y dejarlas en el lugar por donde llegan.

En su segunda sesión *Alberto* se había olvidado que en el capítulo anterior salió en barco a perseguir a *Illidian*, cosa que restó un poco de tiempo hasta que descubrió que estaba en una de varias islas. Generalmente no le pone mucha atención a los *cutscenes* aunque “te das una idea porque te dan el *main quest*, que es lo que tienes que hacer”, y el no entenderlos ni prestarles atención casi le cuesta no cumplir la misión opcional, cosa que logra por casualidad como describiré más adelante.

Gracias a su familiaridad con *Age of Empires* y el hecho de que la manera de jugar este capítulo se asemeja más a este juego, rápidamente se familiarizó con la mayoría de los edificios de la base y comenzó a abordar la misión principal. También hizo uso de los *rally points* de los edificios (el lugar donde le dices que vayan tus tropas una vez entrenadas), selección con doble clic para elegir a todas las unidades del mismo tipo, uso de la tecla *Shift* mientras hace clic con el mouse para seleccionar unidades que no están cerca, etcétera. También se aprovecha de “los errores de estos juegos que por lo general tienen” porque al final matan a *Maiev* y decide no revivirla porque “en la mayoría de los juegos cuando lo necesitan en la historia te los vuelven a revivir sin que tú lo tengas que hacer”.

A diferencia de Enrique, Juan Pablo y Ricardo, a Alberto no le gusta mucho tener que explorar y descubrir: “es más fácil seguir un solo camino”.

Parte de su estrategia (que seguramente usa en todos los juegos de este tipo) radica en crear varios edificios que generan unidades militares para poder entrenar muchas al mismo tiempo. Inmediatamente que empezó en el juego y se familiarizó con los edificios, creó un *Ancient of War* y más adelante creó otro y con estos tres tuvo una gran capacidad de producción de tropas, cosa que aprovechó para defender su base central. Cuando venía

alguien, generaba suficientes unidades para hacer frente al ataque y así no tenía que movilizar tropas de otras partes del mapa ni interrumpir lo que estaba haciendo en otro lado. “Es que tenía recursos y podía hacer ejército allí mientras los demás estaban haciendo lo que hacían”, comenta.

Se encontró con el orco viejo, llamado *Drak'thul*, por casualidad y el cumplir esa misión también fue fortuito porque la estrategia de Alberto se enfoca en la misión principal y evita hacer cosas extras para concentrar toda su atención y recursos en el fin último (lo mismo hizo en el capítulo anterior). Se encontró con el orco cuando estaba explorando y cumplió la misión cuando estaba explorando las islas y desembarcó sus tropas en esa isla para ver que había. Al encontrarse con los espíritus tenía la idea “que se mataran a todos y luego ver a ver qué hacían”. No se dio cuenta que los espíritus son interminables y que se mataban entre ellos, pero finalmente se acerca a uno de los edificios, lo destruye y toma el artefacto que quería *Drak'thul* por casualidad: “nada más lo recogí porque allí tenía a la principal [*Maiev*] y luego vi la descripción, pero no le entendí”. De igual manera se lo regresa al orco por casualidad cuando llevaba a *Maiev* para que se subiera a un barco, pasa cerca de éste y el juego muestra el *cutscene* donde *Maiev* le entrega el artefacto.



Archer

Otro elemento fundamental en su estrategia es el tipo de unidades que usa. A diferencia de todos los demás jugadores, su ejército estaba formado principalmente por arqueras, la unidad más débil. Sin embargo, él las elegía porque “me gusta que ataquen de lejos, siempre es lo que uso y como atacan antes de que los ataquen a ellos, tienen más posibilidades de derrotar al ejército enemigo”, aunque causan menos daño a los edificios y “por eso me enfocaba más en los monstruos para que me dejaran en paz y me dejaran atacar a los edificios”. En su primer ataque masivo a la base *Naga* al norte fue solamente con arqueras y, aunque hicieron daño, las perdió a todas. En la siguiente ocasión llevó también algunas *Huntress* para que mantuvieran lejos a los enemigos mientras que las arqueras atacaban de lejos y fue la forma en que terminó con esa base.



Huntress

En muchas ocasiones hacía un ataque y luego se retiraba para que lo persiguieran y se acercaran a una de sus bases para que el resto del ejército y/o los edificios acabaran con ellos.¹²⁹ Prefiere tener una sola base fuerte y de allí crear unidades y enviarlas al resto del mapa porque le es más sencillo defender una base en lugar de muchas, aunque esto le resta tiempo de respuesta contra algunos ataques y lo obligó a comprar más barcos.

¹²⁹ Casi todas las estructuras elfas pueden atacar a sus enemigos: son una especie de seres vivos.

También, a diferencia de Enrique y Ricardo, enviaba los barcos llenos de unidades a explorar en lugar de mandarlos solos. No los manda vacíos “porque luego son muy pocos y se mueren y ya no sirve de nada” y luego puede desembarcarlos rápido si algo sucede, a diferencia de otros que prefieren dejar morir a los barcos y que nada le suceda a su ejército que tarda más en generarse.

Algo que me pareció interesante es su forma de manejar el estrés. Cuando lo atacaban y no tenía ejército suficiente, enviaba a los *Wisps* (elementos que no pueden pelear) y los sacrificaba. “Me ayudaban a distraerme de que estaban atacando, luego me pongo muy nervioso y tengo que hacer algo”, es decir, los sacrificaba más por aliviar su propio estrés. Cabe destacar que le “sobraban” *Wisps* y son las unidades más baratas que se pueden fabricar. En otra ocasión envía unidades a explorar una esquina del mapa en el que está seguro que no había nada interesante. “En esa parte, estaba buscando que hacer porque no encontraba la misión principal y estaba explorando lo más posible del mapa”.

Warcraft en la escuela



Ricardo opina que lo que aprendió fue mucha estrategia para hacer cosas, pero no cree que esto le sirva mucho en la escuela. Admite que ayuda a desarrollar más la inteligencia que podría ser útil en matemáticas, pero contrasta *Warcraft III* con *Age of Empires*, donde uno es fantasioso y el otro tiene un fundamento histórico que podría ser útil en clases de historia. Esta es la misma opinión de *Juan Pablo* quien tampoco cree que lo

aprendido en este juego le sirva en un futuro.

Enrique dijo que el juego le ayudó a desarrollar más su habilidad para juegos, que le ayuda a “poner atención a todos los detalles, por más mínimos que sean y aprovecharlos para ganar”. No cree que este aprendizaje le sea muy útil en la escuela, pero tal vez en matemáticas “o algo así”. Y *Alberto*, aunque aprendió en el juego a fijarse más en las habilidades que tienen sus unidades y edificios, a defender mejor y a “fijarse más en las historietas porque luego dan tips que no me daba cuenta”, le costó trabajo encontrar aplicaciones escolares a lo aprendido. Después de un rato de pensarlo, dijo “Yo supongo que sí, aprendí, por ejemplo, a razonar bajo presión y eso ayuda en los exámenes que es lo que hacen porque no miden conocimientos sino que ponen presión para simular situaciones de la vida porque las decisiones más importantes se toman bajo presión siempre” y también te ayuda a manejar recursos.

Las que estaban seguras de que lo aprendido en el juego le podía servir en la escuela fueron las dos señoritas que no juegan. *Princess* después del primer capítulo dijo que aprendió a “calcular mejor mis estrategias, a no irme por como yo pensaba sino... calcularlos más para saber qué puede pasar si me voy por un lado u otro; como que a razonar más”. Después, al final de la segunda sesión, cuando le pregunté acerca de lo que había aprendido del juego, volvió a comentar lo mismo, pero relacionado a la importancia de calcular mejor sus decisiones y “de repetir las cosas hasta que te salgan bien”. Además estaba segura de que lo aprendido en el juego le podía servir en la escuela “por ejemplo en matemáticas, que yo soy súper mala, volver a hacer las operaciones hasta que me salgan y ver otros métodos de cómo hacerlo, o sea no quedarme solo con como yo pienso” y para buscar nuevas estrategias.

De la misma manera *Adriana* cree que lo aprendido en el juego la ayuda a ser más organizada y que le sirve para tener “mayor habilidad mental para estar más atenta a todo lo que sucede” y a manejar mayor cantidad de información con mayor rapidez.

Capítulo VIII

¿Qué sigue?



Introducción

En este capítulo quiero resaltar algunas ideas que surgieron de las sesiones que tuve con mis alumnos mientras jugaban. Resalto el hecho de que son ideas originadas de la mediación videojuego/videojugador que observé con ayuda de la adaptación de los estudios de recepción televisiva de Orozco a los videojuegos, y tomando en cuenta la teoría de hipermediaciones de Scolari, que detallé en el capítulo VII, aunque casi todos son aplicables al campo educativo.

Antes de llegar a las conclusiones con consecuencias educativas sobre el trabajo realizado, comenzaré hablando de los resultados obtenidos en este trabajo en materia de televidencia e hipermediaciones.

El videojugador televidente



Orozco sugiere que es necesario explorar a la familia y a la escuela en tanto instituciones educativas y socializantes, para así encontrar cómo se vinculan mutuamente (1996, p. 22). Algunas ideas que surgieron en torno a estas instituciones al entrevistar a mis alumnos fueron que ambas enfatizan la importancia de la materia de matemáticas como la principal ("las demás son como pásalas porque tienes que pasarlas para acabar la prepa", como piensan los papás de Ricardo), así como el hecho de que ambas instituciones "toleran" los videojuegos, siempre y cuando no interfieran con el trabajo escolar. No es un tema abordado por ninguna de estas dos instituciones, sin embargo, se percibe que su postura es que son "atontantes", como diría Ricardo, y pocos tienen papás que les guste jugar (como el papá de Adriana, quien de vez en cuando juega con su hermano). Todos los papás limitan el tiempo de juego y algunos lo manejan como premio/castigo.

Todos los sujetos observados contaban con *guiones* —generalizaciones que proveen pautas para actuar— (Orozco, 1991, p. 43), pero los que tenían guiones eficaces eran los que tenían experiencia con otros juegos del mismo género: la experiencia con ellos les decía lo que convenía hacer y la estrategia a usar en este nuevo entorno virtual.

Las *prescripciones* del videojuego eran muy claras desde el inicio de la actividad con un video que da una historia, una narrativa a la que se apegaba el juego, que le da significado a las acciones que allí se emprenden. Cabe recalcar que las jugadoras novatas, que carecían de familiaridad con el idioma, hicieron su propia narrativa a partir de lo que alcanzaron a entender, la cual difería bastante (Adriana) o un poco (Princess) a la que

¿Qué sigue?

proponen los diseñadores del juego, que les permitió jugar, pese a que no contaban con la historia “oficial”, su propia historia con base en lo que vieron e iban experimentando les daba sentido a lo que hacían en el juego. Por lo tanto, se ve la importancia de contar con una prescripción, tanto así que si no existe o no se entiende, el jugador debe crearla.

Las *comunidades de apropiación y de interpretación* estaban conformadas por sus compañeros de salón, las cuales se comunicaban entre sí su avance en el juego. Como les pedí que no se dijeran cómo habían resuelto cada problema propuesto por el juego no comentaron ese aspecto, sin embargo, se animaban y/o retaban entre ellos. Se notó que estas comunidades no dependían solamente del vínculo que los unía para este estudio porque respetaban comunidades con las que contaban con anterioridad: este compartir se hacía sólo entre sus amigos del mismo salón (eran alumnos de dos salones diferentes) y era mayor conforme a la amistad que tenían entre ellos.

El videojugador hipermediado



Como mencioné con anterioridad, el jugador está sumergido en un proceso de intercambio, producción y consumo simbólico que se desarrolla en un entorno virtual. Esto fue observado en mi estudio, ya que los jugadores estaban atentos a lo que el videojuego les presenta y de las consecuencias de sus actos: recibían información desde un entorno virtual (a través de exploración) y contestaban, a su vez, con sus propios datos (respuestas en la forma de movimientos o acciones de los personajes que controla en el juego). Este proceso se llevaba a cabo con una velocidad vertiginosa porque el juego sucede en tiempo real, con poco tiempo para el análisis y reflexión sobre los datos enviados y obtenidos.

También la teoría de las hipermediaciones lleva a indagar en la emergencia de nuevas configuraciones que apuntan a la confluencia de lenguajes, reconfiguración de géneros y aparición de nuevos sistemas simbólicos caracterizados por la interactividad y las estructuras reticulares (Scolari, 2008, pp. 115 y 116). En mi estudio pude notar el alto nivel interactivo entre los sujetos de estudio y el videojuego, como mencioné en el párrafo anterior, así como la confluencia de algunos lenguajes propios de los videojugadores: el lenguaje del género de videojuego, el cual emerge a partir de experiencias (que no son expresadas verbalmente o por escrito) que se obtienen de jugar videojuegos del mismo género, del mismo dominio semiótico. Los jugadores con experiencia en un juego del mismo dominio semiótico de *Warcraft III* como *Age of Empires* y/o *Age of Mythology* (Ricardo, Alberto y Enrique) mostraron un desempeño superior a los que tenían experiencia con juegos de otro género

¿Qué sigue?

como lo es *Mario Kart* (Juan Pablo), al igual de quienes carecían de experiencia en cualquier género (Princess y Adriana).

Incluso los que nunca jugaban y lo que jugaban otro género mostraron el mismo desempeño en *Warcraft III*, lo cual revela el hecho de que el que carece de experiencia en un dominio (videojuegos de estrategia) se desempeña de forma igual aunque sea experto en un dominio diferente (videojuegos de carreras) o no haya experimentado otro dominio que uno pudiera considerar similar (pensar que jugar cualquier videojuego ayuda a jugar mejor en un juego de estrategia).

El considerar a mis sujetos como *prosumers* fue evidente en la primera etapa del estudio, donde obtuve un perfil tecnológico de ellos, ya que todos combinan experiencias y productos digitales obtenidos de los diversos interfaces digitales en los que se encuentran sumergidos. Sin embargo, mi estudio no está enfocado a profundizar en los usos que hicieron del juego en otras interfaces digitales. Una posible veta de estudio posterior podría centrarse en la manera en que usan la experiencia obtenida de *Warcraft III* en otros ambientes y en la creación de otros productos, tanto digitales como de otra índole.

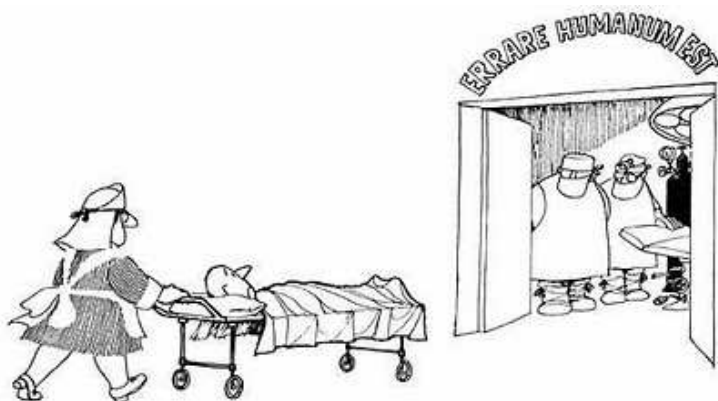
Las matemáticas y los videojuegos



Algo que me suponía al principio de este juego, debido a mi experiencia como maestro de programación de computadoras y gracias a un estudio sencillo que hice con diversos alumnos hace unos años, era que los videojuegos permiten que los jugadores adquieran habilidades lógico-matemáticas, lo cual se hizo muy evidente en mi estudio, ya que los cuatro jugadores que juegan con frecuencia dijeron que la materia con la que tienen mayor facilidad son las matemáticas, y de los diez alumnos que obtuvieron los mejores resultados en el examen de habilidades lógico-matemáticas que apliqué, ocho son jugadores (con un promedio de 13.75 horas de juego semanales).

Sé que para llegar a una conclusión mejor fundamentada se debe hacer un estudio de mayor envergadura, pero creo que este examen aplicado a 44 alumnos indica cierta tendencia al respecto.

Errare humanum est



Equivocarse es humano, y creo que el mayor aprendizaje que tienen los videojugadores es el hecho de que al errar no se acaba la historia, ya que siempre pueden recomenzar y usar sus errores para ir acercándose poco a poco hasta llegar al resultado deseado. Es un ciclo de "prueba y error" que va acercando a la manera en que la ciencia funciona.

¿Cuántas cosas se han descubierto por error, por casualidad, por "chiripa"? como les pasó en ocasiones a los jugadores. Tenemos, por ejemplo, la penicilina, surgida por un "error" de Alexander Fleming al contaminar un cultivo de bacterias con un hongo, con lo cual se creó la penicilina que revolucionó la medicina, el "error" en la fórmula del pegamento de la compañía 3M, que dio lugar a los *Post-its*, y generó un producto que es muy redituable. Lo mismo sucedió en el juego con mis sujetos de estudio, por ejemplo, cuando Adriana encontró por casualidad unas unidades que había perdido en el mapa, dijo que "[me sirvió de mucho porque] cada vez que perdía iba buscando bien en cada parte para ver si me encontraba algo", comentó.

¿Y cuántas cosas se han descubierto o inventado a partir de algo que han ido transformando poco a poco según iban aprendiendo de sus errores? Aquí entra la mayoría de descubrimientos e inventos que tenemos en la actualidad. La física cuántica ha sido el resultado de una transformación de la física clásica que pasó por la teoría de la relatividad hasta llegar a su estado actual,¹³⁰ al igual que la teoría de la evolución de Darwin, que posteriormente tuvo aportaciones de diferentes biólogos que lo ampliaron y explicaron a mayor detalle (como la teoría del equilibrio puntuado de Gould y Eldredge, la leyes de Mendel sobre genética que fueron "redescubiertas" en 1900, y el ADN, descubierto por Crick y Watson, entre otros).

Como muestra Thomas Kuhn (1983), la ciencia avanza a partir de cambios de paradigmas, a partir de superar errores anteriores, sin embargo, en el sistema educativo actual se castiga el error: si te equivocas, repruebas. ¿No sería mejor enseñar estrategias para aprender a ir usando los errores anteriores e irlos "afinando" poco a poco hasta llegar a una teoría o producto mejor? Profundizando más en esta línea, ¿realmente serán "aciertos" los que enseñamos a nuestros alumnos? La ciencia es solamente la mejor respuesta que tenemos actualmente, pero en el futuro se puede demostrar que lo que enseñamos es falso, o no tan correcto como creemos.

¹³⁰ Una excelente referencia que explica las transformaciones desde la física clásica hasta la cuántica es el libro *El burro de Sancho y el gato de Schrödinger*, Luis González de Alba (2002).

Un investigador que trabajó con el acierto y error con niños fue Seymore Papert, quien mostró que el uso de una computadora que corría el lenguaje de programación Logo (desarrollado por él y otros en MIT) podía educar al permitir que los alumnos se equivoquen hasta llegar a la solución correcta. Por tanto, los alumnos que así lo hacían acababan entendiendo mejor los conceptos de física que habían reprobado que los otros alumnos que habían obtenido buenas calificaciones (Papert, 1980). Por todo lo anterior es que me he podido dar cuenta que los videojuegos son herramientas que pueden lograr resultados similares, si es que los sabemos aprovechar.

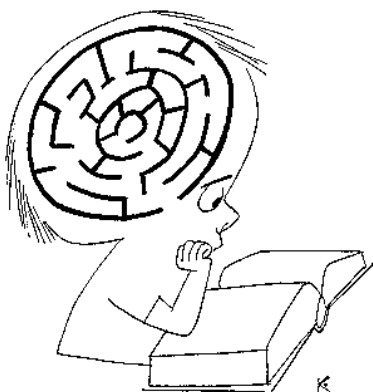
Con mis sujetos de estudio he podido observar, como lo constatan también Beck y Wade (2006), que los alumnos de preparatoria no temen equivocarse porque es una oportunidad de aprender. Alberto comentó que el perder le servía porque "ya sé en que me equivoqué y voy pensando en qué me fue mal... no [me desespera tener que recomenzar], me ayuda. [Volver a empezar] es... aprender".

La forma de reaccionar ante el error es algo novedoso que los jugadores están llevando al mundo de los negocios, como escribí con anterioridad en el capítulo II cuando hablaba de los profesionistas del futuro. Ensayo y error es la mejor manera de aprender, así como el hecho de que tienes un número limitado de herramientas y sabes de antemano que alguna combinación de ellas funcionará. También, si te topas con un *game over* puedes volver a empezar sin problemas, aprendiendo de lo que no funcionó en intentos anteriores (*Ibidem*, pp. 43 y 44). Un ejemplo de esto es *Google Wave*, una herramienta de colaboración en tiempo real que estuvo bajo desarrollo varios años, fue lanzada al mercado, probada durante un año y luego desechada al no obtener la respuesta deseada por parte del público (bueno, más que desechada fue regalada a Apache Software Foundation para que ellos continuaran su desarrollo y se usara en otros productos). La experiencia obtenida al desarrollar *Wave* fue aplicada en otros proyectos de Google.

Los muchachos observados no temen perder en el juego, pero sí a que se les castigue en la vida real por equivocarse, es un temor al que se enfrentan cotidianamente en la escuela. Por ejemplo, Alberto fue uno de los alumnos que tuvo mayor puntuación en el examen de habilidades matemáticas que apliqué, y, sin embargo, obtuvo una baja calificación en un examen de matemáticas porque se puso nervioso y se le olvidó un detalle (mismo que recordó justo después de entregar el examen). Otro muchacho que obtuvo una de las calificaciones máximas en el examen que apliqué, Ricardo, fue dado de baja el semestre posterior al que se hizo este estudio de campo porque reprobó muchas materias.

Esto confirma el principio de "moratoria psicosocial" propuesto por Gee (2004), que es donde el videojuego le permite al jugador equivocarse para volver a intentar resolver el problema. Además muestra como funciona el principio de sondeo, donde el jugador prueba una y otra vez hasta lograr el objetivo.

Estrategia, estrategia



Algo muy notorio en este análisis es que diferentes jugadores podían llegar al mismo resultado siguiendo diferentes estrategias; algunas de ellas eran radicalmente diferentes, y casi todas se fueron construyendo conforme iban avanzando en el juego, como consecuencia de lo que habían aprendido al explorar, experimentar y, en ocasiones, de un par de comentarios que les hice a algunos.

Como me comentó Ricardo, "a veces las descripciones no son suficientes, hay que experimentar". ¿No será que en la escuela queremos llenar a nuestros alumnos de "descripciones" dadas en clase sin darles la oportunidad de experimentar para que los entiendan a profundidad? ¿Qué tanto espacio damos a la experimentación y a la exploración? Yo me he sorprendido al ver como los alumnos resuelven problemas que les planteo (en clases de programación de computadoras, que imparto), porque en ocasiones he visto soluciones que nunca se me hubieran ocurrido.

En la Antigüedad decían que "todos los caminos llevan a Roma", lo cual es aplicable en el caso de los videojugadores, ya que éstos pueden llegar al mismo objetivo tomando caminos totalmente diferentes. Por ejemplo, tanto Enrique como Alberto fueron capaces de terminar el segundo capítulo, pero sus estrategias eran radicalmente opuestas. De la misma manera, la estrategia de Adriana, una de las menos experimentadas en videojuegos, fue muy diferente y mucho más tardada que la de todos los demás, sin embargo, fue capaz de pasar el primer capítulo como todos los que usaron otras estrategias.

Esto demuestra el funcionamiento del principio de sondeo, el cual es fundamental para la ciencia, ya que el jugador aplica el método científico en el entorno virtual del juego: comienza con pocas reglas, dadas de antemano, elabora una hipótesis acerca de la manera en que puede pasar el nivel y prueba su hipótesis. Si su hipótesis funciona, ya sabe una forma de pasar (enuncia una ley), y si no, reformula su hipótesis y lo vuelve a probar una y otra vez hasta alcanzar el objetivo. Aquí se puede ver la forma activa en que el jugador construye conocimiento mientras adquiere habilidades sobre el dominio semiótico en el que se está desempeñando.

Ricardo fue el jugador más destacado en el ámbito del sondeo, ya que su estrategia general fue la de experimentar con todo antes de emprender una acción: seleccionaba cada unidad, cada edificio, se ponía a leer la poca información disponible en pantalla y experimentaba con ellos para ver cómo funcionaban y cómo los podía aprovechar mejor.

¿Qué sigue?

También muestra el funcionamiento del principio semiótico cuando el jugador, al contar con la información recibida por parte del videojuego, hace relaciones acerca de la forma en que opera el dominio semiótico y fabrica simulaciones mentales acerca de la forma en que debería funcionar si cambia la información de entrada, es decir, si modifica las acciones que hace y las decisiones que toma. Esto es un ejemplo del pensamiento de metanivel acerca de dominios semióticos.

Consejos, no soluciones



Platicando con los jugadores, a quienes les tuve que dar pequeñas pistas acerca del juego, me doy cuenta de que les interesa que se les encamine hacia la dirección correcta (o por lo menos una forma de resolverlo), pero que la experiencia se estropea si alguien le cuenta todos los pasos hasta el final.

Los jugadores gozan al descubrir algo nuevo, al lograr algo que les parecía difícil. "¡Qué lista soy!" exclamó Adriana, cuando por fin encontró la forma de mover y manipular a sus unidades después de estar intentándolo un rato, y con muy poca información de mi parte. Sería importante que los maestros no priváramos a nuestros alumnos de la alegría de apropiarse del conocimiento. Aunque no fue uno de los principios de aprendizaje que más me interesaba estudiar *a priori*, esto es muestra del principio del logro de Gee (principio número 11 del anexo A), porque para todos los jugadores hay recompensas personalizadas según su nivel, esfuerzo y creciente dominio.

Tampoco es necesario darles todos los detalles, incluyendo los más pequeños, porque los jugadores son capaces de pasar el nivel sin necesidad de todos ellos, e incluso varios se confunden si se les da demasiada información. Son capaces de experimentar y encontrar los que realmente le hace falta para cumplir el objetivo. El maestro puede, con la mejor intención, darles todo lo que necesitan, puede, incluso, darles tanta información que la desechan (por no ser relevante en ese momento) o los confunde. Hay que darles espacio para que exploren y encuentren lo necesario.

Educar viene de la palabra latina *ducere*, que significa conducir, guiar. Éste debería ser el papel del maestro: dar tips, consejos, enseñarles cómo llegar y no darles soluciones terminadas, ya que si no lo hacemos así, impedimos que los jugadores descubran y exploren en el dominio semiótico que el maestro le quiere dar a conocer (principios semiótico y de pensamiento de metanivel sobre dominios semióticos).

English spoken here



Otra cosa que no me esperaba *a priori* era ver el papel que han tenido los videojuegos en el aprendizaje del idioma inglés. Todos los jugadores que tienen aunque sea un poco de experiencia con videojuegos (es decir, cuatro de los seis sujetos observados) comentaron que mucho de lo que saben de inglés lo aprendieron por el interés de entender sus videojuegos favoritos, y van en niveles de inglés avanzados en la escuela, mientras que las dos que no contaban con experiencia previa con videojuegos fueron las que presentaron mayores problemas

para entender los diálogos y textos en este idioma, así como los objetivos de cada capítulo, la forma de trabajar con las unidades, la forma de lograr objetivos, etcétera.

La forma en que se da el proceso comunicativo entre jugador y juego es tan interesante para el jugador que lo impulsa a esforzarse en aprender otro lenguaje con tal de poder comunicarse mejor, porque esto impacta directamente en su dominio del juego, en su conocimiento del dominio semiótico en el que se está desenvolviendo y que encuentra fascinante.

Aunque es un estudio con seis adolescentes, creo que el papel de los videojuegos en el aprendizaje del inglés¹³¹ sería una veta interesante para estudios posteriores. Definitivamente todos los juegos en inglés pueden ayudar a entender, escribir y comprender este idioma, sobre todo hoy en día que todos tienen *cutscenes* y misiones donde la comprensión es obligatoria para desempeñarse de forma efectiva. También existen algunos videojuegos antiguos que carecen de interfaz gráfica, y están basados en texto donde el jugador escribe instrucciones y le aparece una pantalla que contiene una descripción textual del lugar donde se encuentra. Jugar bien implica comprender las descripciones textuales, y aunque estaban pensadas en personas cuyo idioma nativo es el inglés, pueden ser y son usadas por quienes desconocen el idioma.

¹³¹ Me enfoco en el idioma inglés porque la inmensa mayoría de videojuegos populares usan este idioma para comunicarse en el juego.

Decisiones, decisiones...



Las decisiones son parte fundamental de la vida, y los jugadores aprenden a decidir bajo mucha presión, con factores que cambian constantemente y con una cantidad de información enorme. Es algo que no solamente observé con mis jugadores, sino también ha sido estudiado por otros académicos. Por ejemplo, en un estudio publicado en el journal *Current Biology*, hecho en la Universidad de Rochester, encontraron que jóvenes que juegan videojuegos con mucha

acción eran 25% mejores en la toma de decisiones que jugadores de juegos más pasivos como los *Sims* (Green, Pouget, & Bavelier, 2010). Respecto con mis sujetos, a Enrique le costó muchos recursos y tiempo decidir la estrategia que usaría, y Princess dijo que el aprendizaje más importante del juego fue que la ayudó a decidir.

Todos tomaron decisiones calculadas y aprendían de los errores, mismos que aprovechaban para replantear y volver a intentar. El juego también les exige ser flexibles en sus decisiones y estrategias, porque cuando se les acababa el oro de la mina, en el segundo capítulo, se vieron obligados a replantear sus prioridades con base en sus recursos. Esto es algo imprescindible para el campo laboral actual: se necesitan personas capaces de adaptarse a diferentes cambios en el mercado.

Aquí también se observa la forma en que el principio de sondeo y el semiótico se conjugan en el proceso de toma de decisiones por parte de los jugadores, proceso que resulta de las inferencias que hacen los jugadores con base en las respuestas (información) que les son proporcionadas por el juego.

¿Qué quieres que haga?



Se notó también la gran importancia de entender desde el principio lo que se espera que los jugadores hagan. Porque aunque no sepan qué deben hacer exactamente, van a intentar hacerlo, basándose en sus experiencias anteriores o inventando objetivos muy diferentes a los esperados, como Princess, quien construyó una narrativa “paralela” que le explicaba qué hacer de una forma muy diferente y no avanzaba en el segundo capítulo debido a ello, o Adriana, quien entendió lo que se le pedía cuando comenzó a experimentar, y no con el *cutscene*, cuya intención era ayudarla a entender.

Si los objetivos no son claros, no se puede esperar que lleguen al final deseado. Esto, en ocasiones, es una falla que tenemos los maestros: creemos que “se entendió”, y al final nos entregan productos que no son los que esperábamos. Es importante encontrar la mejor manera de darles a entender el objetivo principal que esté al nivel del alumno. Por ejemplo, para Adriana y Princess, el *cutscene* no fue la mejor estrategia.

Aprovechar sus experiencias previas



Fue muy notorio el desempeño superior que tenían los jugadores que estaban familiarizados con juegos similares, en este caso, *Age of Empires* o *Age of Mythology*, los cuales fueron capaces de aplicar combinaciones de teclado o incluso aprovecharse de “errores” del juego, como lo hizo Alberto, cuando decidió no revivir a su héroe porque sabía que, como era importante para la narrativa del juego, lo iban a revivir automáticamente.

Esto prueba el principio de aprendizaje, donde lo aprendido en un dominio semiótico (en este caso, *Age of Empires*) le permite participar, hasta cierto nivel (porque hay muchas diferencias entre *Warcraft III* y *Age of Empires*), en grupos afines al dominio semiótico que domina (Gee, 2004, p. 49).

Éste es otro aspecto que debe ser aprovechado en la educación formal. ¿Cuántas veces un maestro aprovecha lo que el alumno ha aprendido en otra materia para el tema que está tratando? En preescolar y primaria es muy común, conforme el alumno tiene más de un maestro se vuelve cada vez más difícil que éstos se pongan de acuerdo y planeen juntos lo que van a impartir.

Esto abona a educar en la complejidad, aspecto que Edgar Morin considera de suma importancia para la educación actual (2000). Lo que quiere decir que se tiene que dejar de dividir el saber en muchas disciplinas, ya que la realidad es compleja, y no una simple suma de las partes. El reto es usar un problema como eje transversal alrededor del cual convergen las disciplinas académicas, lo que él llama *transdisciplinariedad*. Por tanto, como escribí con más detalle en otro artículo, creo que los videojuegos son espacios que permiten aprender en un ambiente complejo (Valderrama, 2009).

Al no haber un acuerdo entre académicos, e intentar edificar sobre lo que pensamos que deberían saber es desastroso, y esto lo vi al observar a Juan Pablo, para quien, pese a que juega de forma regular, los dominios

¿Qué sigue?

semióticos de sus juegos favoritos (como *Mario Kart*) son muy diferentes al de *Warcraft III*, razón por la cual no pudo cumplir los objetivos del juego (fue el único que no pudo pasar el primer capítulo).

También, dentro de la misma materia, hay que aprovechar lo primero que se cubrió y edificar sobre esa base. Esto lo noté en la entrevista que tuve con Princess después de la segunda sesión. Cuando le pregunté si lo que había aprendido al pasar el capítulo anterior le había servido para el segundo capítulo, me dijo que “[la experiencia previa] me sirvió porque me ayudó a acordarme de que si me iba para allá me iban a matar, y sería otro show”. Si el maestro se asegura de que las competencias académicas que ha cubierto en clase quedan tan bien aprendidas como las del jugador que pasa el primer capítulo de *Warcraft III*, no hay problema en usar eso como un cimiento sólido para el resto de competencias y habilidades que debe adquirir en el resto de su educación formal.

Desaprender lo aprendido



En ocasiones nuestros conocimientos, resultados de experiencias anteriores, nos estorban para avanzar, lo cual ha afectado a la ciencia, ya que en ocasiones hay quien se “casa” con una teoría y luego se descubre que es falsa. Asimismo, nos afecta, por ejemplo, cuando un niño es mordido por un perro, y, a consecuencia de eso, de adulto le tiene temor a los perros.

Como pude observar con los jugadores, en ocasiones les estorbaba lo que habían aprendido en el primer capítulo para avanzar al segundo. Por ejemplo, Princess pensaba que tenía que ir por un camino rescatando tropas, o el hecho que Enrique y Alberto no querían usar a su héroe porque pensaban que tenía que mantenerse vivo hasta el

final, y que no había forma de revivirlo, porque en el primer capítulo perdían si *Maiev*, su heroína, se moría porque no contaban con una estructura que les permitiera revivirla.

¿Qué hace la escuela ante la necesidad de “desaprender” cuando muchas veces es quien imparte los conocimientos erróneos? De aquí se puede desprender toda una veta interesante de estudio que valdría la pena perseguir. Aunque no tengo soluciones, creo que el camino debería ser similar a *Warcraft III*: presentando retos secuenciales donde en cada uno se exige un poco más que el anterior, de tal forma que el “desaprendizaje” no es drástico y sigue siendo un logro del alumno, fruto de su experimentación y creatividad.

Aprovechar la comunicación entre jugadores



Otro aspecto que debe ser aprovechado es la comunicación entre jugadores, la cual sirve para darse una idea de los retos a los que se puede enfrentar, como lo hizo Ricardo con Enrique, o para retarlos a no quedarse atrás, como sucedió con Princess, quien no podía terminar la primera sesión sin pasar del primer capítulo porque Adriana le había comentado que ya lo había pasado y ella no podía quedarse atrás.

¿Podríamos hacer algo para fomentar este tipo de comunicación en el ámbito de la educación formal? En ambos casos mencionados, estas pláticas sirvieron para que los jugadores lograran las metas. Sé que los alumnos se explican entre ellos cómo resolver problemas de matemáticas o la tarea de cualquier otra materia. Ni la educación escolar ni los videojuegos fomentan directamente las conversaciones que giran en torno a ellas, pero los videojuegos presentan un tema tan apasionante que muchos hablan constantemente de ellos. La pregunta tal vez sería, ¿qué podemos hacer para que nuestras clases sean tan apasionantes y los alumnos que se queden “enganchados”? Tal vez lo que les hace falta a nuestras clases son los *Epic Wins* que ofrecen los videojuegos.

Epic Win



Lo que emociona a todos los jugadores es la alegría y la satisfacción de terminar la misión. Los juegos contienen uno (o varios) *Epic Win*, lo cual es un resultado, que es tan extraordinariamente positivo que no sabían que era posible hasta que lo logran, y cuando lo hacen, están sorprendidos de lo que son capaces de hacer (McGonigal, 2010).

Los jugadores muchas veces sienten que no son tan buenos en la vida real como lo son en los juegos, y no sólo buenos como exitosos, sino también en el sentido que están motivados para hacer algo que valga la pena, inspirados para cooperar y colaborar (*Idem*).

Esto lo observé con mis jugadores, por ejemplo, con Adriana, cuando le pregunté cómo se sentía al terminar el primer capítulo esbozó una amplia sonrisa, mientras me dijo “ahorita que lo pasé, ya me sentí feliz”.

¿Cuántas veces un maestro realmente inspira a un alumno a experimentar con el tema a tratar, y le ayuda a darse cuenta que es realmente bueno haciéndolo? ¿Cómo puede el maestro lograr que sus alumnos tengan un

¿Qué sigue?

Epic Win en la materia que está impartiendo? No tengo una respuesta certera, pero creo que es necesario dejarlos experimentar y diseñar cosas nuevas, darles libertad dentro de ciertos límites, como lo hace *Warcraft III* con mis jugadores.

Otra pista podría ser el ayudar a nuestros alumnos a “subir de nivel” (conocido como *Level-Up*),¹³² es decir, no etiquetarlos con una calificación, sino permitirles que vayan ganando experiencia para que recorran el camino desde novatos (*rookie*) hasta expertos (*master*), y que ese rango les dé ciertos beneficios, mayores obligaciones y retos más interesantes, más adecuados a su habilidad en esa área.

Rompiendo esquemas



Algo que es necesario para poder usar videojuegos para el aprendizaje es comenzar por romper esquemas. Mis jugadores más expertos no ven mucha relación entre lo aprendido en el juego con la vida real, sin embargo, al leer sus respuestas respecto a lo que aprendieron en el juego, veo muchas habilidades que son necesarias en el mundo laboral actual (y probablemente en el futuro también).

Ellos ya tienen la idea de que los videojuegos son para pasar el tiempo nada más. En el caso particular de Ricardo, quien no ve ninguna relación entre lo aprendido en el videojuego con la escuela, y sus papás piensan que estos juegos son “atontantes” y sólo sirven para perder el tiempo, y que, aunque casi ninguno de sus maestros hablan sobre videojuegos (a excepción de mi y de otro maestro que algunos tuvieron hace un semestre), cree que sus maestros piensan lo mismo que sus papás en lo que respecta a los videojuegos.



Además de mis jugadores, todo el mundo está preocupado por los juegos. La mayor parte de los maestros y adultos los ignoran o simplemente los consideran un pasatiempo (muchas veces considerado inútil). Henry Jenkins (1999) cree que el rechazo que tienen padres/maestros a los videojuegos tiene tres causas principales:

¹³² Véase el glosario para una explicación del término.

¿Qué sigue?

- a) El temor que los adultos le tienen a los adolescentes, precisamente porque la cultura popular ha sido uno de los lugares donde los adolescentes afianzan su postura acerca de su propia autonomía independiente de sus padres.
- b) Los temores que los adultos les tienen a las nuevas tecnologías. Muchos adultos, aunque entienden que las computadoras son necesarias para el trabajo y la educación, perciben que el tiempo que sus hijos pasan en línea, ya sea en internet o con videojuegos, es socialmente aislante.
- c) La visibilidad cada vez mayor que tiene la cultura juvenil, donde los papás se sienten alejados de las formas dominantes de la cultura popular.

Concluye esta parte de su documento diciendo que nos dan miedo las reacciones de nuestros hijos ante los medios digitales, y, sin embargo, no podemos evitarlos. Sugiere que escuchemos a nuestros hijos, que escuchemos a los adolescentes. ¿No es algo que los maestros y directivos de las escuelas deberíamos hacer? ¿No sería interesante dejar que ellos nos enseñen lo que aprenden y lo integremos como herramientas al currículo?

Las que sí están seguras que los aprendizajes obtenidos de jugar *Warcraft III* son útiles para la escuela son las inexpertas, las que casi nunca juegan. A ellas se les abrió un mundo donde ponen a prueba sus habilidades matemáticas, procedimientos para resolver problemas, lo que les da una "mayor habilidad mental para estar más atenta a todo lo que sucede". Y creo que esto es lo que tenemos que aprovechar.

Aprovechando videojuegos en la escuela



Para aprovechar los videojuegos en el aula hay algunos acercamientos que pueden usarse. Pueden ser usados como *analogías* para ejemplificar conceptos para que el alumno relacione lo que ha experimentado en el videojuego (algo que le es sumamente familiar) con el material de la materia, como *lugares de experimentación y simulación* de conceptos y material visto, lo cual les permite adquirir experiencia en el dominio semiótico, y también se puede *imitar la interacción* que se da con el videojuego en el diseño de las clases y proyectos.

Voy a ejemplificar el primer acercamiento con una clase que impartí hace tiempo acerca de los principios de la programación orientada a objetos, en la cual expliqué que un objeto del lenguaje de programación era como una unidad de *Age of Empires*, que tiene ciertas propiedades (aspecto, etcétera) y funciones (las cosas que es

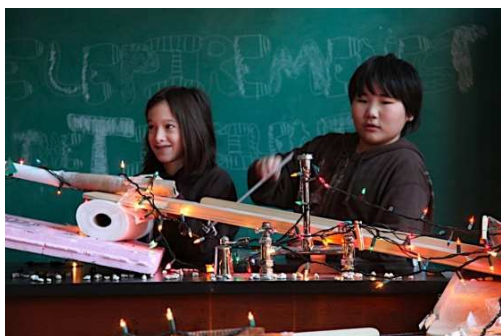
¿Qué sigue?

capaz de hacer). La herencia la asemejó a la forma en que cambian los edificios del mismo juego al avanzar una era, donde contienen todo lo que se podía hacer antes, más nuevas funcionalidades. Continué haciendo analogías y vi que los alumnos de esa clase comprendieron estos conceptos mucho mejor que otros grupos a quienes les había enseñado los mismos conceptos.

Hay videojuegos que usan material escolar de una forma dinámica. Por ejemplo, podríamos usar *Rollercoaster Tycoon 3* para aplicar conceptos de administración y contabilidad al poner al jugador a administrar un parque de diversiones (el juego incluso presenta balances mensuales con todos los ingresos y egresos por todos los conceptos usados por el parque, incluyendo pago de préstamos con sus intereses, etcétera) y también se puede usar para enseñar física usando la parte donde le permite al jugador crear una montaña rusa. Aquí el jugador puede experimentar los efectos de la velocidad combinado con el peso, la fricción, etcétera.

El último acercamiento propuesto me parece el más interesante y creo que es la propuesta de mayor impacto. No tengo experiencias cercanas, pero existe una escuela que usa los videojuegos como eje para todas las materias.

¿Será posible una escuela así?



Al principio creí que una escuela que centrara el aprendizaje en torno a videojuegos era un sueño para algunos autores a los que he leído, sin embargo, me encontré con la noticia sobre *Quest2Learn*, que es una escuela que desea:



traducir la forma en que subyacen los juegos en un modelo pedagógico poderoso para alumnos de 6o. a 12o. grado.¹³³ Los juegos funcionan como sistemas basados en reglas, creando mundos en donde los jugadores participan de forma activa, usan pensamiento estratégico para la toma de decisiones, resuelven problemas complejos, buscan conocimiento relacionado al contenido, reciben retroalimentación constante, y consideran el punto de vista de otros. Como es el caso con muchos de los videojuegos jugados por los jóvenes de hoy, *Quest* está diseñado para habilitar a los estudiantes para tomar las identidades y comportamientos de exploradores, matemáticos, historiadores, escritores

¹³³ Son grados escolares estadounidenses, equivalentes a 6o. de primaria hasta el último año de preparatoria en el sistema educativo mexicano.

¿Qué sigue?



y biólogos evolutivos conforme trabajan por una currículo dinámica, basada en retos, cuya esencia consiste en una búsqueda rica en contenido para el aprendizaje (Quest to Learn, 2007).

Es un experimento financiado por la MacArthur Foundation con el apoyo de diseñadores de videojuegos como Katie Salen, y parece que está dando buenos resultados. Es una iniciativa muy interesante y prometedora, aunque habrá que esperar resultados y estudiar cómo se podría adoptar en otras culturas con otros presupuestos económicos y socioculturales.



¿Qué sigue?

Mirando hacia atrás



Al final de este recorrido, creo que es momento de mirar hacia atrás y contemplar el camino que recorrí en esta aventura. No es que éste sea el final, más bien es un alto en el camino para ver por dónde he pasado, lo cual ayuda a ver hacia dónde quiero seguir.

Esta aventura ha sido un recorrido sumamente interesante y gratificante con los alumnos que me acompañaron por el camino. Aunque a mi me gusta jugar videojuegos, el ver el juego a través de sus ojos fue muy enriquecedor, y fuente de mucha reflexión y aprendizaje para mí. Comprendí que, para poder enriquecer la educación usando videojuegos es necesario comenzar con observar el proceso de hipermediación que se da entre el juego y el jugador.

Fue un proceso enriquecedor, lleno de aprendizajes, que evidencian las formas en que aprenden al jugar. El conocerlos más a fondo, escuchar las diferentes voces que conforman su red de anclajes socioculturales con las que se enfrenta e interpreta, en este caso específico, al videojuego *Warcraft III*. Fue interesante descubrir la creatividad que tuvieron, desde la manera en plantearse la estrategia para cumplir la misión e incluso crear una narrativa alterna a la que propone el juego y que todavía sirva para “entender” lo que se plantea y resolver el problema. Esto me enseña mucho sobre el aprendizaje.

Cuando comencé este viaje me enfrenté, por un lado, al rechazo por parte de muchos educadores y padres de familia hacia los videojuegos y, por otro lado, a mi propia experiencia ante estos juegos que me ayudaron bastante en mi desarrollo personal y profesional. En el segundo semestre de mis estudios de maestría, antes de abordar el tema de los videojuegos y la educación en mi tesis, hice un pequeño estudio con mis alumnos, el cual arrojó algunos datos interesantes que destruyen el mito de que los videojuegos son “atontantes” (como piensan los papás de Ricardo), y me abrió una veta de estudio interesante en el que quise profundizar. Poco a poco, al ir avanzando en mi investigación, fui descubriendo que lo que al principio eran intuiciones se fueron volviendo certezas.

Al principio no sabía que los videojugadores tenían mayor habilidad para las matemáticas, sin embargo, en esta muestra es contundente el hecho de que el que tiene un hábito regular de juego en ciertos videojuegos (como el de estrategia) puede desempeñarse mejor, obtener mejores calificaciones en esta materia y aprender de forma más profunda. Sin embargo, esto no fue lo único que aprendí. Aunque fue una muestra pequeña, creo que esta investigación destruye el mito de que los videojuegos estorban al proceso cognitivo, y descubre el amplio

potencial formativo que tienen en el desarrollo de destrezas y competencias, en este caso particular de estudio, las relacionadas a la inteligencia lógico-matemática y al inglés, pero estoy seguro que se extiende a otras áreas, ya que en mis observaciones pude constatar que los videojuegos cambian la manera de razonar del jugador. Los videojuegos actuales le exigen al jugador hacer un análisis de riesgos para descubrir posibilidades de acción, a tomar decisiones con base en muchos factores que cambian rápidamente, lo cual lo entrena para ser más analítico en su proceso de toma de decisiones.

Además de observar el proceso comunicativo que se da al jugar videojuegos y descubrir la manera en que afecta positivamente la forma de razonar de los jugadores, surgieron las ideas de la sección de *¿Qué sigue?* También me pareció enriquecedora la manera en que la comunicación hipermediada (con la carga teórica correspondiente al campo de la comunicación) aportó elementos que pueden transformar el campo educativo. Con esto vuelvo a confirmar que la comunicación puede aportar a muchísimos campos.

Éste no es el fin, sino un comienzo. Falta mucho por investigar, mucho por aprender, quedaron muchas vetas interesantes de estudio en este campo. Sería interesante analizar cómo afectan los videojuegos el desempeño en otras materias escolares y en otras inteligencias¹³⁴ que poseemos. Por ejemplo, estoy seguro que el juego *Dance Dance Revolution* afecta positivamente las inteligencias corporal cinética y musical, que *Age of Empires* y *Age of Mythology* ayudan a aprender historia, que *SimCity* y *Roller Coaster Tycoon 3* ayudan a entender economía, contabilidad y finanzas, entre otras cosas, y que *Counter Strike* ayuda a desarrollar inteligencias espaciales, corporal cinética e interpersonal. Sin embargo, hay mucho que profundizar: estoy seguro que estas intuiciones se volverán certezas en estudios posteriores.

También se abre la posibilidad de investigar las repercusiones positivas que pueden generar otros medios tecnológicos en el ámbito educativo, formas de comunicación que son temidas por parte de muchos educadores y padres de familia: *Facebook*, *Twitter*, *YouTube*, *Tumblr*, Blogs, Wikis, Podcasts, *iPods*, mensajes SMS, tabletas digitales, libros electrónicos, etcétera. Los nativos digitales han cambiado su forma de comunicarse, y creo que hay que profundizar en las formas en que se pueden aprovechar estas nuevas tecnologías, hacer uso de la Web 2.0 y de todo tipo de TICs: de buscar la manera de incorporar la lógica de estas tecnologías en el aula.

Para aprovechar el potencial educativo de los avances tecnológicos es necesario crear material para los educadores; que les muestren como aprovechar diferentes recursos para las materias que imparten, darles un apoyo pedagógico-tecnológico, y, de ser posible, también lúdico. A su vez, se puede mostrar la manera en que se puede hacer un curso que imita las características principales de los videojuegos para hacer que el alumno se motive y aprenda con mayor profundidad: que no dividamos un problema en partes, en diferentes disciplinas,

¹³⁴ Aquí me refiero a las inteligencias múltiples descritas por Howard Gardner (2006).

sino hacer que el problema sea el eje alrededor del cual se aplican diversos conocimientos de diferentes disciplinas.¹³⁵

Respecto al proceso de comunicación que tienen los videojugadores, creo que sería interesante profundizar acerca de interacciones que se dan entre jugadores en videojuegos MMORPGs. Seguramente se pueden observar aspectos que impacten la educación y que cambien la forma en que los jugadores socializan y se comunican. También sería interesante analizar las motivaciones para jugar y las interacciones que se dan en juegos de las redes sociales, particularmente en *Facebook*, como *Farmville*. ¿Por qué hay millones de personas jugando este tipo de juegos, que se alejan en gran medida de lo que hace populares a otros géneros de videojuegos? ¿Qué aprenden? ¿Cómo se comunican con otros? Éstas son algunas interrogantes que abrirían el panorama de las hipermediaciones.

Éstas son algunas ideas que se me ocurren, pero sin duda hay una gran variedad de tareas, cuestiones e interrogantes en lo que respecta a los videojuegos, a los adolescentes y a la educación. Ojalá que tú, estimado lector, aportes también perspectivas interesantes en torno a este tema.

¹³⁵ En esta parte estoy haciendo alusión al trabajo sobre la transdisciplinariedad que sugiere Edgar Morin. Lo explica claramente casi al final de un video elaborado por MultiversidadEM (2008).

Gigantes

*Si he logrado ver más lejos
ha sido porque he subido
a hombros de gigantes*
Isaac Newton



La frase con la que abro esta sección, atribuida a Isaac Newton, fue muy cierta en el curso de esta investigación y de mi paso por la maestría. No estoy seguro si he logrado ver más lejos, pero estoy seguro que he estado en hombros de muchos gigantes en mi paso por la maestría en comunicación en el ITESO, este camino de más de 6 años y medio que me ha abierto los ojos en muchos aspectos. Y tengo a muchos gigantes a quienes debo agradecer.

En primer lugar agradezco a Dios por este camino. Ingresé en un área académica del cual no sabía mucho y agradezco esas pequeñas luces en el camino que me ha puesto cuando no hallaba por donde a seguir. También agradezco por haberme rodeado de amigos con los que compartimos mucho más que sólo clases.

Este trabajo hubiera sido imposible sin la ayuda de mi esposa, Lucía, quien me ha brindado todo su apoyo para poder estudiar. Definitivamente sin tu ayuda, no estarías leyendo estas líneas. La alegría de mis dos hijas, Ana Elisa e Inés, quienes me han motivado a cuestionarme acerca de la mejor manera en que pueden aprender y comunicarse en esta época. También estoy agradecido con mi traductora de cabecera, mi hermana María del Carmen, quien me ayudó a revisar los borradores finales y a retocar mis traducciones, y a mi madre Elva, quien cuida de mis hijas los fines de semanas en los que me encierro a estudiar e investigar.

Debo reconocer que he tenido grandes maestros, personas que son excelentes académicos y finísimas personas. Especialmente estoy agradecido con Guillermo Orozco quien, además de asesorarme y brindarme un sinnúmero de sugerencias y comentarios, se ha convertido en un entrañable amigo a quien estimo mucho. Debo agradecer a Susana Herrera por haber acompañado este proyecto como mi lectora, desde mi pequeño protocolo que hice en otoño de 2006 hasta el trabajo actual (muchas ideas que me sugirió están reflejadas en estas páginas). Gracias también a Rossana Reguillo, María Martha Collignón, Diana Sagástegui, Alfonso Islas, Raúl Fuentes, Gerardo Gutiérrez Cham, Carlos Enrique Orozco y a Juan Manuel Velázquez, quienes me abrieron los ojos y me mostraron un mundo sobre el que nunca había reflexionado.

Debo también agradecer a mis compañeros de clases que han venido de cerca y lejos, ya que con ellos pude expresar mis ideas y de quienes recibí retroalimentación, ideas, cuestionamientos y críticas. En seis años y medio conocí a muchos amigos, a los cuales agradezco de todo corazón. Karla Lombardi, Mario Rosales, Javier del Ángel, Héctor González, Paulo Maia, Dorix Flores, Mauricio Jiménez, Fernando Cornejo, Chuy Guridi,

Alejandro Nájera, Anne Lotte, Lourdes González, Hammurabi Hernández, Norma Mendoza, Karina Bárcenas, Christian Agüero, Alfredo Cruz, Ana María Vázquez y a tantos otros que compartieron conmigo en las aulas, cafetería, Casa Clavigero y biblioteca del ITESO.

Un agradecimiento especial a todos mis alumnos de la prepa por quienes me metí en este tema. Además de ser su maestro, he sido alumno, y ellos son los que me han enseñado mucho sobre educación, videojuegos y sobre ellos mismos. Especialmente han sido muy especiales mis sujetos de estudio, cuyos verdaderos nombres no aparecen en este trabajo, pero me dejaron ver el mundo desde sus ojos, desde su interacción con *WarCraft III*.

Y a ti, estimado lector, te agradezco por participar en esta aventura. Ojalá esto ayude para emprender otras aventuras en este campo.



Glosario

Ace Combat

Es un videojuego de ataque aéreo que consta de 11 juegos. Debido a que ofrece acción a altas velocidades y tramas narrativas dramáticas, se ha colocado como uno de los juegos más populares en su género.

Todos los juegos de la serie toman lugar en mundos con países ficticios que se asemejan a países, eventos y guerras reales. El jugador puede pilotear una gran variedad de aviones, incluye representaciones cercanas a aviones militares actuales, prototipos que nunca fueron enviados a la guerra y naves completamente ficticias.

Los juegos que conforman la serie son: *Air Combat* (1995), *Ace Combat 2* (1997), *Ace Combat 3: Electrosphere* (1999), *Ace Combat 04: Shattered Skies* (2001), *Ace Combat 5: The Unsung War* (2004), *Ace Combat Zero: The Belkan War* (2006), *Ace Combat X: Skies of Deception* (2006), *Ace Combat Advance*, *Ace Combat 6: Fires of Liberation* (2007) y *Ace Combat: Joint Assault* (2010)



Adventure

Éste fue el primer juego del género de aventura, creado en 1970. Fue desarrollado por William Crowther en una computadora PDP-10 que consumía 300 Kb de memoria. Aunque el juego se llama ADVENTURE, fue conocido como ADVENT porque el sistema operativo de la PDP-10 sólo permitía nombres de archivo de 6 letras.

El juego, también conocido como Colossal Cave Adventure, usaba una interfaz de texto para crear una aventura que toma lugar en un conjunto de cuevas (basado en el parque nacional Mammoth Cave en el estado de Kentucky, Estados Unidos). Posteriormente el juego fue modificado por Don Woods en el laboratorio de inteligencia artificial de la universidad de Stanford y lo puso a disposición en ARPANET.

```
.RUN ADV11
WELCOME TO ADVENTURE!!  WOULD YOU LIKE INSTRUCTIONS?

YES
SOMEWHERE NEARBY IS COLOSSAL CAVE, WHERE OTHERS HAVE FOUND
FORTUNES IN TREASURE AND GOLD, THOUGH IT IS RUMORED
THAT SOME WHO ENTER ARE NEVER SEEN AGAIN. MAGIC IS SAID
TO WORK IN THE CAVE.  I WILL BE YOUR EYES AND HANDS. DIRECT
ME WITH COMMANDS OF 1 OR 2 WORDS.
(ERRORS, SUGGESTIONS, COMPLAINTS TO CROWTHER)
(IF STUCK TYPE HELP FOR SOME HINTS)

YOU ARE STANDING AT THE END OF A ROAD BEFORE A SMALL BRICK
BUILDING . AROUND YOU IS A FOREST. A SMALL
STREAM FLOWS OUT OF THE BUILDING AND DOWN A GULLY.

GO IN
YOU ARE INSIDE A BUILDING, A WELL HOUSE FOR A LARGE SPRING.

THERE ARE SOME KEYS ON THE GROUND HERE.

THERE IS A SHINY BRASS LAMP NEARBY.

THERE IS FOOD HERE.

THERE IS A BOTTLE OF WATER HERE.
```

Pese a que su interfaz es de texto y es muy viejo, todavía hay muchos que lo juegan. Incluso en 2010, Rich Rutenberg creó una versión que tiene reconocimiento de voz para interactuar con teléfono o micrófono en lugar de usar el teclado. Esta versión se puede encontrar en <http://www.610dearben.com>.

Advance Wars: Dual Strike

Es un juego militar diseñado para la consola *Nintendo DS*, que se juega por turnos y forma parte de la serie *Advance Wars* con juegos que se desarrollaron para la *GameBoy*. El jugador debe vencer a un ejército enemigo y lo puede lograr ya sea destruyéndolo por medio de batallas o capturando su base.



Age of Empires

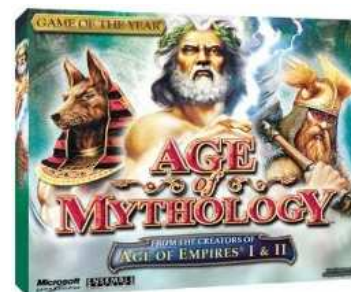
Es una serie de videojuegos de estrategia en tiempo real, publicada por Microsoft Game Studios, donde el jugador elige una civilización con la que desea jugar y comienza en la Edad de Piedra. A partir de ahí tendrá que investigar, crear diferentes tipos de unidades, fundar ciudades, y otras acciones para ir avanzando de era, modernizando a su civilización, para conquistar el mundo o vivir en paz con las civilizaciones vecinas.

Los títulos que conforman la serie es *Age of Empires* (1997), *Age of Empires: the Rise of Rome* (expansión, 1998), *Age of Empires II: The Age of Kings* (1999), *Age of Empires II: The Conquerors Expansion* (expansion, 2000), *Age of Empires III* (2005), *Age of Empires: The Age of Kings* (para Nintendo DS, 2006), *Age of Empires: The War Chiefs* (expansión, 2006), *Age of Empires III: The Asian Dynasties* (expansion, 2007) y *Age of Empires III: The Napoleonic Era* (un MOD que no fue hecho por Microsoft, 2008).



Age of Mythology

Es un videojuego de estrategia en tiempo real, publicado por Microsoft Game Studios en 2002, muy similar a la saga de *Age of Empires*. La diferencia radica en que este juego carece de tanta exactitud histórica y se enfoca principalmente en las leyendas y mitología de las culturas griegas, egipcias y nórdicas. En 2003 lanzaron al mercado una expansión llamada *Age of Mythology: The Titans Expansion*.



Alfabetismo

El alfabetismo es un término derivado de la palabra *literacy*, misma que tradicionalmente se traduce como la habilidad de leer y escribir, sin embargo, en tiempos modernos esto no basta. La UNESCO define *literacy* como la habilidad de identificar, entender, interpretar, crear, comunicar, manipular mediante computadora y usar materiales impresos y escritos asociados con contextos diferentes. Implica un proceso de aprendizaje continuo que le permita al individuo lograr sus metas, desarrollar su conocimiento y potencial para participar plenamente en la sociedad.

Arkanoid

Es un juego *arcade* que fue lanzado en 1986 por la compañía Taito y está basado en los juegos Breakout de Atari, en el cual el jugador controla una "nave" que puede moverse de forma horizontal en la parte inferior de un campo de juego y debe impedir que una pelota salga de la cancha de juego. En la parte superior hay una serie de bloques. Cuando la pelota toca un bloque, desaparece el bloque y la pelota rebota en dirección contraria, y una vez que termina todos los bloques de un nivel avanza al siguiente, donde aumenta la velocidad de la pelota.

Hay algunas versiones de este juego que se pueden jugar en esta dirección: <http://www.rinconjuegos.com/juegos-de-arkanoid>.



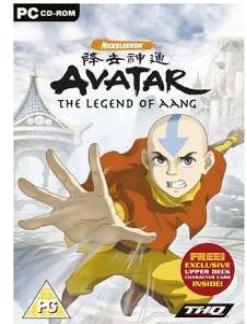
Asteroids

Es un juego de arcade que salió al mercado en 1979 por la compañía Atari, en donde el jugador controla una nave (en forma de triángulo), misma que puede girar, mover hacia adelante, disparar y teletransportarse a un lugar aleatorio en la pantalla, en la cual se mueven asteroides, y el objetivo es que el jugador los destruya, evitando chocar con los fragmentos en los que se dividen salen son alcanzadas por una bala. Se puede jugar en línea en la página: <http://www.play.vg/games/4-Asteroids.html>.



Avatar: La Leyenda de Aang

Es un videojuego de peleas basado en la serie de televisión del mismo nombre, en donde el jugador puede elegir entre cuatro personajes para luchar, cada uno de los cuales posee su arma y un estilo de combate que le son únicos, y puede obtener nuevas habilidades especiales con la experiencia que obtiene al derrotar a sus adversarios.

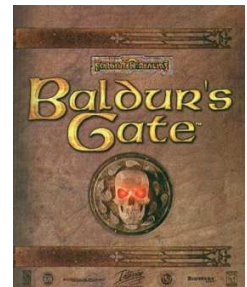


Avatars

Los avatares son proyecciones del "yo" digital del jugador. Es una de las primeras tareas realizadas por los jugadores en actividades en línea, ya que será la manera en que serán vistos por otros jugadores. Generalmente el juego contiene todas las herramientas necesarias para hacerlos. Los jugadores toman muy en serio sus avatares e incluso algunos pasan horas perfeccionándolos.

Baldur's Gate

Una serie de juegos de rol que son modificaciones en tiempo real de otro juego llamado *Dungeons & Dragons*, misma que era muy popular antes del advenimiento de videojuegos (de hecho el lugar donde toma lugar el juego es *Faerûn*, la cual está en el continente principal de *Dungeons and Dragons*).



Este juego trajo muchas innovaciones técnicas a los videojuegos (caracteres basados en Sprites y el mundo del juego está dibujado usando una vista isométrica). Además se han creado novelas "oficiales" usando la narrativa del juego.

Los juegos que componen la serie son *Baldur's Gate* (1998), *Baldur's Gate: Tales of the Sword Coast* (una expansión lanzada en 1999), *Baldur's Gate II: Shadows of Amn* (2000) y *Baldur's Gate II: Throne of Bhaal* (una expansión lanzada en 2001).

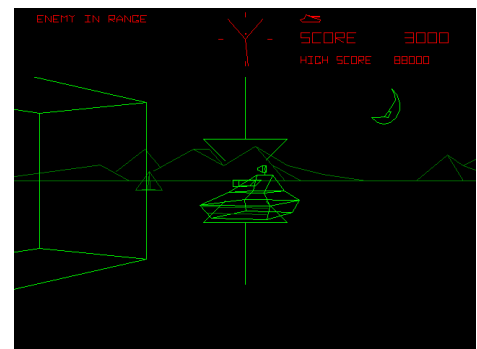
Battles of Prince of Persia

Juego de táctica por turnos combinado con elementos de juego de tarjetas creado para el *Nintendo DS*, donde el jugador toma los roles de los diferentes personajes del mundo de los juegos *Prince of Persia* (franquicia de juegos que consta de 17 juegos para diferentes plataformas; el primero fue hecho para la computadora *Apple II* en 1989). El juego toma lugar en Persia, India y el lugar ficticio *Aresura*, lugares donde toman lugar las luchas. La narrativa del juego trata de Prince, un príncipe que se encuentra perseguido por *Dahaka*, la encarnación del destino, porque interfirió con el tiempo y engañó a su propia muerte. Sin embargo, Prince comienza un conflicto en Persia e India por accidente y debe pelear contra los *Deavas*, una raza mítica de demonios que estaban en una caja que Prince abre, y Kalim, el príncipe de India y hermano del amor de su vida, Farah.



Battlezone

Es un juego de tipo arcade creado por Atari en 1980, en donde el jugador conduce un tanque a través de un campo de batalla, que es un plano con unas montañas en el fondo, una media luna en el cielo y varias figuras como bloques y pirámides. La interfaz es dibujada por medio de vectores (wireframe o "vista alambre") verde y rojo sobre un fondo negro. Debido a su uso en primera persona de gráficos en 3D, el uso de radar para detectar enemigos, y la incorporación de unos "lentes" en los que el jugador pone la cabeza para poder ver, hace que algunos lo consideren como el primer juego de realidad virtual.



Fue un juego muy popular durante muchos años debido a la novedad de su interfaz y la forma de jugar.

Bejeweled

Serie de 3 juegos de lógica (*puzzle*) desarrollado por Pop Cap Games. El objetivo del juego es intercambiar gemas para formar cadenas de 3 o más joyas en forma horizontal o vertical (entre más joyas, mayor puntuación). El sitio oficial del juego es <http://www.bejeweled.com>.

Big Brain Academy: Wii Degree

Videojuego creado para la *Wii*, donde pueden jugar de 1 a 8 jugadores. Consta de muchos minijuegos de agilidad mental, memoria, matemáticas, etcétera, y evalúa las habilidades de los jugadores. La página oficial del juego es <http://nintendo.com/sites/bba>.

Bioshock

Es un videojuego desarrollado de disparo de primera persona (FPS), donde el jugador, quien es sobreviviente de un accidente aéreo, debe explorar la ciudad ficticia *Rapture* mientras lucha contra robots y seres humanos mutados que tienen poderes especiales. Se distribuye para *Xbox 360*, *PlayStation 3* y para computadoras que usan *Windows*. En febrero de 2010 lanzaron al mercado la secuela *Bioshock 2*.

Brothers in Arms: Hell's Highway

Es el tercer juego de la serie *Brother's in Arms*, creado por Ubisoft en 2008 para *PlayStation 3*, *Xbox* y la *PC (Windows)*, donde el jugador toma el papel del sargento Matt Baker, líder de una unidad de paracaidistas durante la operación "Market Garden" en las últimas etapas de la Segunda Guerra Mundial. Dicha operación, que duró del 17 al 24 de septiembre de 1944, consistió en enviar 2 divisiones de paracaidistas estadounidenses y uno inglés a Holanda, tras las líneas alemanas, para asegurar una serie de puentes y pueblos. Al principio lograron asegurar algunos puentes, pero la unidad de Panzer alemana capturó a la unidad británica (alrededor de 4500 soldados), con lo cual comenzó el fracaso de este operativo. En este videojuego el jugador puede revertir la historia y probar sus estrategias contra los generales alemanes.

Burnout 3: Takedown

Es un juego de carreras callejeras de autos desarrollado por Criterion Studios y distribuido por Electronic Arts que salió al mercado en 2004 para *Xbox* y *PlayStation 2*. Es el tercer juego de la serie *Burnout*. Tiene dos modos de juego: competir en una carrera (donde obtiene mayor velocidad circulando por vías prohibidas y tratando de hacer chocar a sus contrincantes), y el modo "furia al volante", donde debe chocar un número determinado de carros.

Call of Duty 4: Modern Warfare 2

Videojuego de guerra de disparo de primera persona (FPS), cuarto juego de la serie *Call of Duty*, lanzado en 2007. La versión posterior a éste es *Call of Duty: World at War*. Esta serie de juegos ha sido muy popular y ha sido uno de los videojuegos más premiados y vendidos.

En este videojuego, el jugador asume el rol de un sargento del ejército británico y lucha con sus aliados en contra de unidades enemigas. El jugador comienza con un entrenamiento básico y luego va cumpliendo diferentes misiones militares que se le proponen.



Carmageddon

Es el primer juego de una serie de combate vehicular que contiene mucha violencia gráfica, inspirado en la película *Death Race* (2000). Fue lanzado al mercado por primera vez en 1997 para las computadoras personales *IBM PC* con sistema operativo *MS-DOS* y la *Macintosh*, posteriormente en 1997 para la consola *PlayStation*, luego para el *Nintendo 64* (2000) y para el *GameBoy Color* (2001).

En este videojuego, el jugador compite contra otros carros controlados por la computadora en diferentes escenarios. Tiene cierto tiempo límite para terminar las carreras, pero puede ganar tiempo coleccionando bonos, ya sea dañando (chocando) carros rivales o atropellando peatones.

Para los juegos de 1997, éste tenía gráficos muy avanzados, ya que situaba al jugador tras el volante y daba la impresión de ser un video dentro de una cabina. También se podía ver el piloto sacudirse cuando golpeaba el carro o cuando frenaba.

Castlevania: Circle of the Moon

Es el primer videojuego de una serie, creado para la consola portátil *GameBoy Advance* en 2001. El jugador es un cazavampiros que se une con otros para explorar un castillo buscando a Drácula, quien fue liberado por un seguidor suyo, para poder encerrarlo.

Chaos Overlords

Juego de estrategia lanzado al mercado en 1996 por New World Computing para computadoras *IBM PC* y *Apple* (con sistema operativo *MacOS* clásico). Este juego toma lugar en una sociedad futurista en 2050, donde la industria privada *World United Solidarity* (WUS) ha comprado a las naciones que están en la bancarota. Esta empresa se convirtió en un monopolio corrupto, y gerentes de la corporación explotan a las personas creando caos: venden drogas, armas y pornografía, manejan apuestas, extorsionan y chatajean. El jugador es uno de estos personajes (un *Chaos Overlord*) que trata de controlar una ciudad, así como debe contratar a mercenarios y posicionarlos en lugares claves para cumplir sus misiones.

City of Heroes

Es un videojuego MMORPG desarrollado por Cryptic Studios y lanzado en 2004, está inspirado en los super héroes de los comics. El jugador crea un personaje con super poderes e interactúa con otros para cumplir misiones o atrapar villanos. Ha tenido 19 actualizaciones gratuitas desde su lanzamiento hasta 2011.

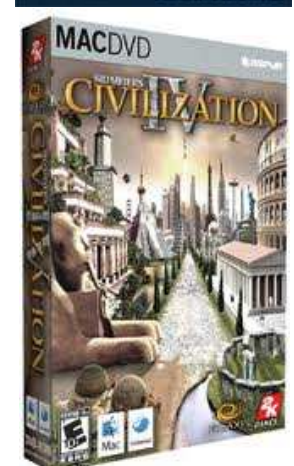
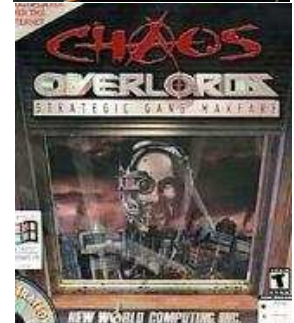
CityVille

Juego disponible en *Facebook*, creado por la compañía Zynga, que permite al jugador construir una ciudad. Lanzado a finales de 2010. En un par de meses llegó a tener más de 101 millones de jugadores (cfr. Inside Network, 2006).

Civilization

Es una serie de juegos de estrategia por turnos donde el jugador elige una civilización con la que quiere jugar y su objetivo es de construir un imperio. Comienza en el 4000 a.C., y el jugador debe avanzar para desarrollar su civilización hasta llegar a la era actual, e incluso a un futuro cercano.

El primer juego, *Civilization*, fue lanzado al mercado en 1991 para computadoras *IBM PC*, *Mac* y *Amiga*, y para las consolas *Atari ST* y el *Super NES*. *Civilization II* salió en



1996 para la *IBM PC*, *Mac* y *PlayStation*, y tiene mejoras en el algoritmo del juego y aumenta las capacidades que tienen las civilizaciones para producir unidades (como helicópteros, aviones tipo caza, etcétera). *Civilization III*, de 2001, agrega más aspectos culturales al juego, y le sucedieron 2 expansiones: *Play the World* y *Conquests* (ambos de 2003). *Civilization IV* (2005) aumenta la información que requiere procesar el jugador.

Connect Four Challenge

Juego basado en el juego de mesa *Connect Four*, donde el jugador, por turnos, debe acomodar sus fichas buscando la manera de que 4 queden juntas, ya sea de forma horizontal, vertical o en diagonal. La versión electrónica permite jugar solo, contra otra persona o permite jugar con muchos otros jugadores en línea. Hay versiones disponibles para teléfonos celulares y para el *iPod Touch*.

CounterStrike

Es un MOD muy popular del juego *Half Life* (incluso más popular que el juego original), y a pesar que fue hecha en 1999 sigue siendo muy jugado por muchos, incluso en torneos. En 2008 lanzaron su última versión, *CounterStrike: Online*, misma que fue un éxito rotundo.

Es un juego multijugador en tiempo real donde los jugadores son parte del bando de los terroristas, quienes tienen una misión que cumplir, o del bando de los Counter Terrorist, un grupo que intenta impedir que los terroristas hagan de las suyas.

Cracker

Es una persona que genera programas que alteran el comportamiento del software. En el caso de los videojuegos, muchos crackers modifican los juegos para que no necesiten claves, o crean generadores de números de serie, etcétera, para que se pueda usar el software de manera ilegal.

Cutscene o cinematics

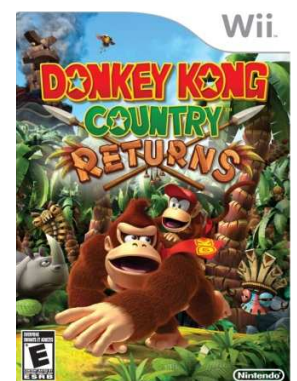
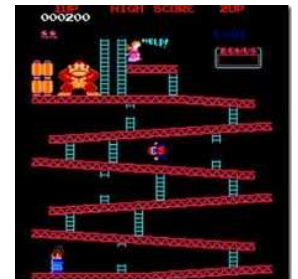
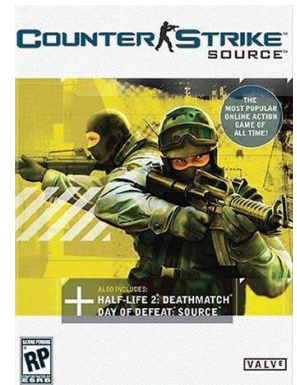
Son secuencias de video cortos que aparecen en un videojuego sobre los cuales el jugador no tiene ningún control (más que saltarse la escena). Sirven para enfatizar la ambientación, continuar la narrativa, dar pistas acerca de lo que se acerca, etcétera.

Dance Dance Revolution

Es una serie de videojuegos musicales de la compañía Konami, lanzada por primera vez al mercado en 1998. El jugador se para sobre una plataforma con botones, mismos que deberá presionar con sus pies según el compás de la música y como se le indica en la pantalla del juego. Existe una versión arcade que tiene una pantalla, bocinas y luces de neón, y también versiones para todas las consolas.

Donkey Kong

Es una serie de videojuegos cuyo personaje principal es un mono grande llamado *Donkey Kong*. En el primer juego de la serie (1981) el mono lanzaba barriles para impedir que Mario (personaje de Nintendo) llegara hasta la parte superior de una construcción. Ésta fue la primera aparición de Mario en los videojuegos de Nintendo. En la segunda serie de juegos, llamada *Donkey Kong Country* (1994), el mono y su clan buscan la forma de recuperar sus plátanos en la jungla que han sido robados por otros personajes.



DOOM

Fue uno de los primeros juegos FPS, lanzado al mercado en 1993 por id Software, misma que popularizó este género de videojuegos; pionero en gráficos 3D y del juego en red de cómputo. El jugador se encuentra inmerso en un ambiente de ciencia ficción donde aparecen diversos monstruos demoniacos que el jugador debe matar con una diversidad de armas que se va encontrando.

Emulador

Es un programa de cómputo que permite ejecutar programas hechos para otros sistemas. Son muy populares entre los videojugadores porque les permiten ejecutar videojuegos hechos para consolas de generaciones anteriores en su computadora, especialmente del *Atari 2600*.

EverQuest

Exitoso videojuego MMORPG lanzado en 1999, propiedad de Sony Entertainment Online, en donde el jugador habita un mundo virtual 3D similar al que presenta J. R. R. Tolkien en su obra del Señor de los Anillos, en donde conviven diferentes seres (humanos, elfos, trolls, gnomos, enanos, etcétera), quienes usan magia, participan en luchas medievales e interactúan con otros jugadores.

El jugador acumula experiencia matando monstruos (algunos son tan grandes que sólo se pueden matar entre varios jugadores) y lleva a cabo misiones. También puede conseguir materiales básicos (oro, madera, hierro, etcétera) para forjar herramientas y armas.

El juego no tiene principio ni fin, y la trama depende del jugador y su interacción con otros.

Eye toy: Play

Juego para la consola *PlayStation 2* lanzado al mercado en 2003. Consta de 12 minijuegos que usan el accesorio *Eye Toy* de dicha consola, que es una cámara de color muy similar a una *webcam*.

F-15 Strike Eagle

Simulador de combate aéreo lanzado por primera vez en 1985 por MicroProse para una gran cantidad de computadoras personales y consolas (incluyendo portátiles) de la época.

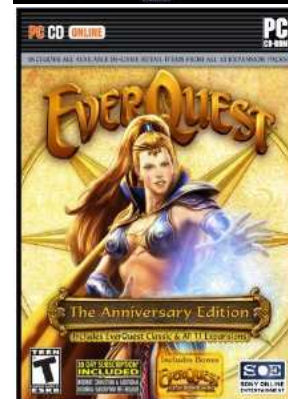
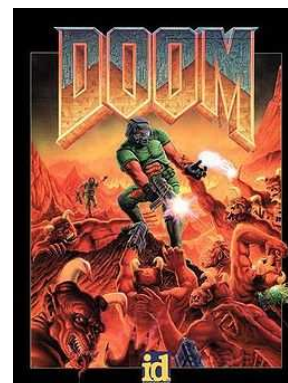
Fable

Videojuego distribuido por Microsoft Game Studios, lanzado en 2004 para la consola *Xbox*. Es uno de los más vendidos, junto con *Halo: Combat Evolved* y algunos otros.

Este juego se desarrolla en tiempos medievales, donde el jugador es un huérfano, quien vio como unos bandidos incendiaron el pueblo, raptaron a su hermana y mataron a su padre. Después de esto, el jugador se encuentra con un héroe quien lo ayuda a vengarse.

Facebook

Red social en Internet lanzada en febrero de 2004 que cuenta actualmente con más de 600 millones de usuarios activos (datos de enero 2011) (Carlson, 2011). Los usuarios pueden crear un perfil, agregar a otros usuarios como amigos e intercambiar mensajes, así como unirse a grupos de interés, organizados por lugar de trabajo, escuela en la que estuvo u otras características.



Fallout 3

Es el tercer juego de la serie *Fallout* distribuido por Bethesda Studios en 2008. El jugador se encuentra en el año 2277, 200 años después del apocalipsis nuclear que devastó al planeta, y juega el papel de un sobreviviente que vive en un refugio diseñado para proteger a 1000 familias del desastre nuclear, quien se ve forzado a salir del refugio y viajar a las ruinas de Washington DC para buscar a su padre que ha desaparecido de forma misteriosa. Por el camino es ayudado por otros humanos y debe luchar contra muchos enemigos que habitan en lo que queda de la ciudad.



FAQ

Es el acrónimo de *Frequently Asked Questions* o preguntas que son formuladas con frecuencia. Es una lista, generalmente disponible en algún sitio web, de preguntas frecuentes y sus respuestas acerca de determinado tema, y muchos de ellos giran en torno a los videojuegos.

Farmville

Juego social disponible a los usuarios de *Facebook*. Es un simulador de una granja donde el jugador debe sembrar, cosechar plantas y atender animales.



FIFA

Serie de videojuegos relativos al fútbol que Electronic Arts lanza al mercado cada año desde 1993. A diferencia de otros videojuegos de fútbol, éste cuenta con la licencia de la FIFA (de allí viene su nombre). Es uno de los videojuegos más populares, y hay versiones para todas las consolas y sistemas operativos (de computadora) existentes cuando son lanzados al mercado.



Al principio eran sólo juegos sobre fútbol, pero las últimas versiones permiten administrar equipos (contratar y vender jugadores, decidir alineación, etcétera), lo cual lo hace más complejo y deja de ser un juego solamente del género deportivo para incluir otros elementos de estrategia.

Final Fantasy VII

Videojuego RPG publicado por Sony Computer Entertainment en 1997, en donde el jugador juega el rol de un mercenario que se une a una organización ecoterrorista para detener a una corporación que está drenando el planeta para extraer energía.

Debido a su gran popularidad, se han creado varias secuelas y precuelas.



Flash

Es un ambiente de desarrollo de la compañía Adobe Systems que permite generar contenido interactivo a computadoras de todo tipo. Es muy usado en el diseño de páginas web, y también se ha usado para crear videojuegos.

Flight Simulator

Es una serie de juegos de simulación de vuelo civil realizados por Microsoft para su sistema operativo *Windows*, lo cual le permite al jugador conocer los principios básicos acerca de cómo se pilota un avión, nociones de aerodinámica, meteorología, los sistemas de fallos del avión, etcétera.

Las versiones fueron lanzadas en 1982 (*Flight Simulator 1.0*), 1984 (*Flight Simulator 2.0*), 1988 (*Flight Simulator 3.0*), 1989 (*Flight Simulator 4.0*), 1993 (*Flight Simulator 5.0*), 1995 (*Flight Simulator 5.1*), 1996 (*Flight Simulator for Windows 95*), 1997 (*Flight Simulator 98*), 1999 (*Flight Simulator 2000*), 2001 (*Flight Simulator 2002*), 2003 (*Flight Simulator 2004: A Century of Flight*) y en 2006 (*Flight Simulator X*).

FPS (First Person Shooter)

Es un género de videojuegos en donde el jugador está viendo al mundo virtual por medio de una toma subjetiva desde la perspectiva de primera persona de protagonista del juego, y generalmente debe eliminar a cuanto enemigo se encuentre.

Ejemplos de videojuegos de este género son *DOOM*, *Quake*, *Bioshock* y *Halo*.

GameBoy Advance

Consola portátil de videojuegos fabricada por Nintendo desde 2001 hasta 2008. Fue precedido por el *GameBoy Color* y sucedido por el *Nintendo DS*. Contaba con una pantalla de 7.4 cm con una resolución de 240x160 píxeles.

El modelo original fue rediseñado para que fuera de menor tamaño, tuviera una pantalla más brillante y usara una batería de ion litio. A este modelo se le conoció como *GameBoy Advance SP* (donde SP es el acrónimo de *Special Project*), el cual fue lanzado en 2003. Posteriormente se rediseñó de nuevo para ser más pequeño y liviano, fue bautizado como *GameBoy Micro* y se lanzó al mercado en 2005. El modelo que siguió fue un producto totalmente diferente llamado *Nintendo DS*.

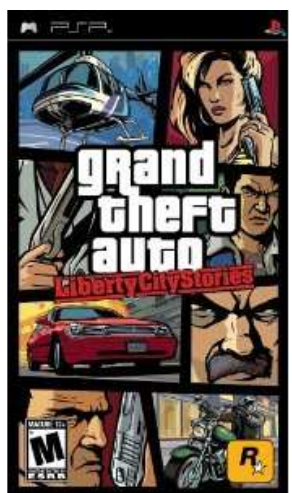
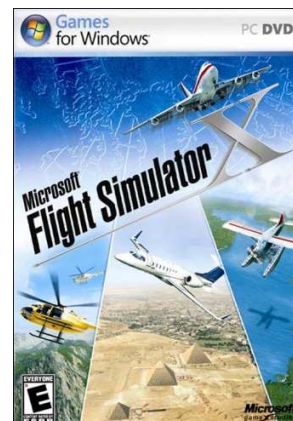
Gears of War

Es una serie de 3 videojuegos (*Gears of War*, *Gears of War 2* y *Gears of War 3*) distribuidos por Microsoft Game Studios. Los juegos toman lugar en un planeta ficticio donde existe una guerra entre humanos y criaturas llamadas *Locust*. En el primer juego el jugador es un soldado que guía a un escuadrón a plantar una bomba para destruir la base principal de los *Locust*. El segundo juego trata de un episodio, 6 meses después del primer juego, donde el jugador usa este escuadrón para intentar terminar la guerra. El tercer juego saldrá al mercado en septiembre de 2011, y será el final de la trilogía.

Grand Theft Auto

Es una serie de videojuegos de *Rockstar Games* en donde el jugador puede caminar por toda la ciudad e interactuar con su entorno. El juego sugiere misiones, las cuales pueden o no llevarse a cabo, según el interés del jugador. Las ciudades donde se desarrollan pueden ser tanto reales (como Londres, Manchester o Colombia, entre otros) o ficticios (*Vice City*, *Liberty City* o *San Andreas*).

A diferencia de otras series de videojuegos, no hay un personaje principal, sino que cada juego tiene su propio protagonista e historia. Lo que los une son historias relacionados a maleantes, ex convictos que vuelven al mundo del hampa, tráfico de droga, mafia, matones, prostitutas y mucha violencia.



El contenido del juego lo hace apto solamente para adultos y ha sido objeto de mucha controversia.

Guild

Originalmente eran comunidades de artesanos del mismo oficio, establecidos como fraternidades de trabajadores. Actualmente el término es usado por jugadores de videojuegos en línea (especialmente de los MMORPGs) para definir a un equipo de jugadores que trabajan juntos para enfrentarse a retos en el mundo virtual del juego y donde todos salen beneficiados. Cada guild cuenta con un jugador quien coordina las acciones de todos.

Guitar Hero

Videojuego musical cuyo controlador es similar a una guitarra eléctrica, misma que usará para presionar los botones de colores en el controlador (que simulan los trastes de la guitarra) y rasguea las cuerdas a tiempo para obtener puntos y mantener contento a su auditorio virtual.



Half-Life 2

Es la secuela del videojuego *Half Life* desarrollado por Valve, y lanzado al mercado en 2004. Es un juego FPS que toma lugar en un ambiente de ciencia ficción, en un laboratorio de investigación. Fue aclamado por su física avanzada, la animación, sonido, motor de inteligencia artificial, narrativa y "rendering".

En una ciudad ficticia del este de Europa, llamada *City 17*, el jugador toma el papel de alguien en la resistencia en contra de una raza de alienígenas que dominan la tierra y han convertido a los humanos en sus esclavos.

Usando el motor de este juego, se hizo un *MOD* que fue incluso más popular, llamado *Counter Strike*.



Halo

Serie de videojuegos desarrollados para la *Xbox* distribuida por Microsoft Game Studios, que se sitúa en el año 2552, donde, debido a la sobrepoblación, la humanidad ha tenido que crear colonias en otros planetas, al tiempo que están en guerra contra especies extraterrestres.

Principalmente es un juego FPS, pero tiene diferentes misiones, lo cual lo convierte en una mezcla de juego FPS con estrategia.

Fue tan popular que generó varias secuelas. Los títulos de la saga los enlisto a continuación:

- *Halo: Combat Evolved* (2001).
- *Halo 2* (2004), que continúa la misma historia pero agrega más armamento y vehículos, y tiene mejores gráficos.
- *Halo 3* (2007).
- *Halo Wars* (2009), cuya historia data de una época anterior a *Halo* y cuenta con batallas multitudinarias en tiempo real.
- *Halo 3: ODST* (2009), cuya historia se sitúa entre *Halo 2* y *Halo 3*, y requiere de una mayor estrategia en comparación a *Halo*, *Halo 2* y *Halo 3*. ODST es el acrónimo de *Orbital Drop Shock Trooper* (soldados de choque de descenso orbital, el tipo de soldado que es el protagonista del juego).
- *Halo: Reach* (2010).



IL-2 Sturmovik

Es un juego de simulación de combate aéreo que toma lugar durante la Segunda Guerra Mundial, particularmente en la frente este. Su nombre viene de un avión soviético Ilyushin II-2 que jugó un rol importante en este escenario. Fue desarrollado por 1C: Maddox Games y lanzado al mercado en 2001. Posteriormente desarrollaron varios juegos que añaden el número de aviones, campos de batalla, etcétera.

Interstate '76 Arsenal

Versión mejorada del juego de combate automovilístico *Interstate '76*, desarrollado por *Activision*. El juego original salió al mercado en 1997, en donde el jugador es un corredor de autos de carrera que lucha contra un malvado que está contratando a pilotos villanos para formar un ejército.

Level-Up

La experiencia que tiene un personaje se mide en puntos, los que se obtienen cuando el personaje adquiere experiencia al cumplir misiones, vencer monstruos, superar obstáculos, etcétera. Cuando acumula suficientes puntos incrementa su categoría.

En casi todos los juegos, conforme se va haciendo más difícil la misión propuesta, se necesitan más puntos para subir de nivel.

Little Big Planet

Serie de juegos de acertijos hechos para la plataforma *PlayStation 3* y el *PSP*. Uno de los aspectos más interesante es que permite que los jugadores generen contenido para los juegos, es decir, pueden generar sus propios niveles y compartirlos en línea con otros.

Los juegos de la serie son *LittleBigPlanet* (*PlayStation 3*, 2008), *LittleBigPlanet* (*PSP*, 2009), *Sackboy's Prehistoric Moves* (*PlayStation 3*, 2010) y *LittleBigPlanet 2* (*PlayStation 3*, 2011).

Maniac Mansion

Un videojuego de aventura desarrollado por Lucasfilm Games (ahora, LucasArts) en 1987. Fue un juego pionero en el área de la aventura gráfica, mismo que introduce muchos conceptos al género (como la posibilidad de diferentes finales, poder elegir entre varios personajes, en donde cada uno tiene diferentes habilidades, entre otros).

La historia es una parodia de las películas de terror de bajo presupuesto, donde el jugador toma el papel de un adolescente que va a rescatar a su novia del doctor Fred Edison en su casa, misma que está llena de tentáculos sin cuerpo, sierras eléctricas en la cocina, plantas que comen cosas, naves espaciales en la cochera, etcétera. El jugador usa el mouse para apuntar, y hace click para guiar a este adolescente y a dos acompañantes a través de los misterios de la casa, evitando todo tipo de peligros.

MapleStory

Es un videojuego 2D MMORPG hecho por la compañía de Corea del Sur Wizet. Se trata que los jugadores viajen por *Maple World* derrotando monstruos y desarrollando las características y habilidades de cada personaje. Los jugadores interactúan entre ellos por medio del chat del juego y pueden unirse para vencer monstruos y repartirse el botín.

La página oficial es <http://www.maplestory.com>.



Mario Kart

Es un videojuego de carreras en vehículos similares a los go-carts con todos los personajes y diferentes objetos de la serie de Mario, desarrollada por Nintendo.

Mario Party

Serie de videojuegos protagonizada por los personajes de la serie de Mario, en donde cuatro jugadores (humanos controlados por la computadora) compiten en una serie de minijuegos (muchos de ellos incluyen un tablero como si fueran juegos de mesa) y cada título tiene de 50 a 110 juegos de este tipo.

Los títulos que conforman la serie son *Mario Party* (1999), *Mario Party 2* (2000) y *Mario Party 3* (2001) para la *Nintendo 64*; *Mario Party 4* (2002), *Mario Party 5* (2003), *Mario Party 6* (2004) y *Mario Party 7* (2005) para la *Gamecube*; *Mario Party Advance* para la *Game Boy Advance* (2005); *Mario Party 8* (2005) para la *Wii*, y *Mario Party DS* (2007) para la *Nintendo DS*.

Mashups

Un *mashup*, según la Enciclopedia Británica,¹³⁶ es la combinación de muchas fuentes o formatos de datos, tales como mapas, fotografías, video y animaciones, en un archivo digital. El término se usó originalmente para referirse a combinaciones de fragmentos de grabaciones de diferentes canciones.

Google Earth, de la compañía norteamericana Google, Inc., es una de las herramientas usadas con mayor frecuencia para crear mashups. El software permite combinar de manera sencilla imágenes detalladas de la superficie terrestre con información provista por parte del usuario como son densidades de población, patrones de clima, ubicación de restaurantes u otra información.

Metal Gear Solid

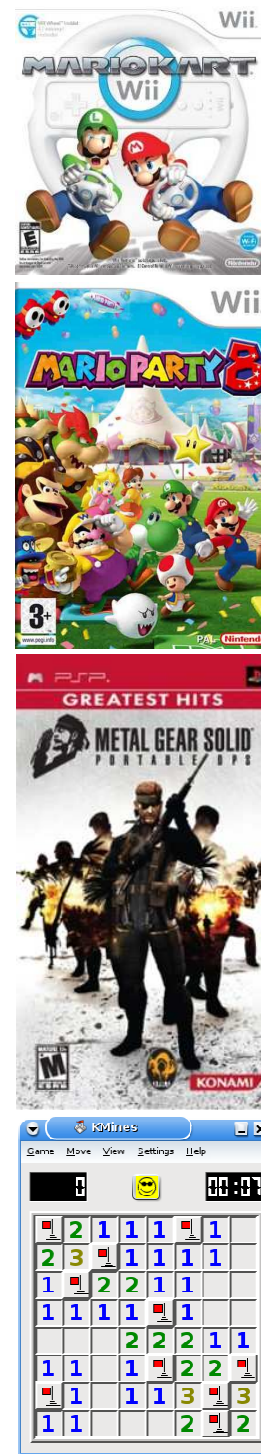
Tercer videojuego de la serie *Metal Gear* de la compañía Konami para la consola *PlayStation* y la PC (1998), luego para la consola *GameCube* y posteriormente para *PSP* y *PlayStation 3*. El jugador juega el papel de un soldado que se ha infiltrado a una planta de armas nucleares para neutralizar un ataque terrorista al liberar a dos rehenes y confrontar a una unidad de fuerzas especiales. Vendió más de 6 millones de copias y ha sido reconocido por algunos como uno de los mejores juegos de la historia.¹³⁷

Minesweeper

Es un juego donde el jugador debe limpiar un campo minado abstracto (un rectángulo con muchos botones que pueden presionarse) sin detonar ninguna mina. El juego fue escrito para el uso de muchos sistemas operativos de computadoras, incluyendo *Windows* desde su versión 3.1.

MMORPG (Massive Multiplayer Online Rol Playing Game) o MMO

Son juegos del rol (RPG) que permite la interacción de muchos jugadores (cientos y miles) de manera concurrente. Sirve para definir a casi todos los juegos en línea actuales, un ejemplo de este tipo de juegos es *World of Warcraft*, *Everquest* o *City of Heroes*.



¹³⁶ Información adaptada de <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/1104857/mashup>.

¹³⁷ Por ejemplo, GameTrailers (<http://www.gametrailers.com/video/top-ten-gt-countdown/15147>) y FilibusterCartoons (<http://www.filibustercartoons.com/games.htm>).

Mods

Son modificaciones o extensiones de juegos comerciales creados e intercambiados por jugadores, lo cual extiende la vida útil de los juegos. Un ejemplo es el juego *Half-Life*, que es un juego de un solo jugador, del cual se derivó uno de los mods más conocidos, *Counter Strike*, el cual es una versión multijugador sumamente exitoso.

En estas modificaciones los jugadores pueden corregir errores del sistema (*bugs*), construir nuevos niveles y mapas, crear nuevos skins (lo cual modifica la apariencia), *avatares* y hasta modificar algunas reglas para que el resultado sea un juego totalmente diferente. Pueden ser usados para capacitación de personal, material didáctico, etcétera. Por ejemplo, alumnos de MIT trabajaron con Colonial Williamsburg (una organización que opera una ciudad restaurada para que fuera tal como estaba en el siglo XVIII para enseñar historia) para crear un mod del juego de rol (RPG) *Neverwinter Nights* para mostrar un mundo virtual que se asemejara a Estados Unidos en el siglo XVIII, donde los jugadores podían convertirse en herreros, propietarios de terreno, o esclavos, cada uno con una filosofía política diferente (Prensky, 2006, p. 120).

Mortal Kombat

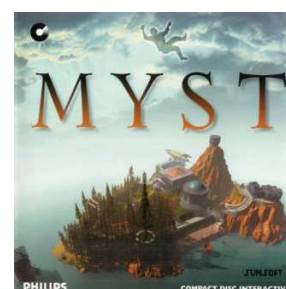
Serie de videojuegos de pelea en 2D originalmente de tipo arcade y luego llevado al mercado de las consolas, en donde el jugador puede seleccionar uno de muchos personajes donde cada uno tiene ciertos movimientos especiales que puede usar durante el combate. La popularidad del juego originó la creación de películas, comics, otros juegos y una serie de televisión.

Los juegos de la serie son: *Mortal Kombat* (de tipo arcade y llevado a más de 10 consolas, 1992), *Mortal Kombat II* (1993 para arcade y 2007 para la *PlayStation 3*), *Mortal Kombat 3* (1995), *Ultimate Mortal Kombat 3* (1995), *Mortal Kombat Trilogy* (1996), *Mortal Kombat 4* (para *PlayStation*, *Nintendo 64* y *K*, 1997), *Mortal Kombat Gold* (para la *Dreamcast*, 1999), *Mortal Kombat: Deadly Alliance* (para *Xbox*, *PlayStation 2* y *GameCube*, 2002 y *Game Boy Advance*, 2003), *Mortal Kombat: Tournament Edition* (para *Game Boy Advance*, 2003), *Mortal Kombat: Deception* (para *PlayStation 2*, *Xbox* y *Gamecube*, 2003), *Mortal Kombat: Unchained* (para *PlayStation Portable*, 2006), *Mortal Kombat: Armageddon* (para la *PlayStation 2* y *Xbox*, 2006 y *Wii*, 2007), y *Mortal Kombat vs. DC Universe* (*PlayStation 3* y *Xbox 360*, 2008).

**Myst**

Juego de aventura gráfica distribuido por Brøderbund y lanzado al mercado en 1993. En el juego, el jugador explora un mundo interactivo en una isla abandonada, llena de secretos, donde el jugador va experimentando con lo que encuentra, y bajo la guía de su manual y algunos otros escritos que se encuentra en la isla, puede viajar a otros mundos, lo cual lo lleva a revelar la naturaleza de los habitantes de la isla. El juego tiene varios finales dependiendo de las decisiones que toma el jugador.

Fue el juego más vendido hasta que el videojuego *The Sims* vendiera más unidades en 2002 (Walker, 2002). Este juego también ayudó a popularizar la unidad de CD-ROM. Gracias a su éxito surgieron cuatro continuaciones de la historia: *Riven* (1997), *Myst III: Exile* (2001), *Myst IV: Revelation* (2004) y *Myst V: End of Ages* (2005).



En la cultura popular se ha mencionado a *Myst* en la televisión y otros medios, por ejemplo hay referencias al juego en el episodio *Treehouse of Horror VI* de los Simpson (sexto episodio de la séptima temporada). También se ha usado en la educación, por ejemplo, con el maestro Tim Rylands, quien lo usa para enseñar literatura (Twist, 2005), y en el estudio de efectos agresivos de los videojuegos.

NASCAR Racing

Serie de videojuegos de carreras de autos de la NASCAR (National Association for Stock Car Auto Racing), desarrollada en un principio Papyrus en 1994 y posteriormente por EA Sports desde 1997 hasta 2009.



Need for Speed

Es una serie de 17 videojuegos distribuidos por Electronic Arts desde 1994 hasta 2010, donde el jugador debe manejar un auto exótico. Algo que hizo famosa esta serie son las persecuciones policíacas que toman lugar cuando el jugador rebasa el límite de velocidad (cosa muy frecuente).

Nintendo 64 (N64)

Es una consola fabricada por Nintendo, nombrado así por su CPU (que es de 64 bits), lanzada al mercado en 1997 para competir con *Saturn* de Sega y *PlayStation* de Sony. Su predecesor fue *Super Nintendo Entertainment System* (SNES), y fue sucedido por *Gamecube* en 2001.



Aunque era la consola con mayor capacidad de procesamiento, gracias a la experiencia de las compañías *Silicon Graphics* y *MIPS*, que diseñaron el procesador, su limitante era el uso de cartuchos para almacenar los juegos, ya que eran más caros que los discos ópticos usados por la competencia.

Nintendo DS

Consola portátil de videojuego fabricada por Nintendo, sucesor del *GameBoy Advance*, lanzado al mercado en 2005. Se llama DS por *Dual Screen*, ya que tiene dos pantallas, mismas que se complementan (por ejemplo, en uno se ve el mapa y en el otro la acción del juego). Cuenta con conexión inalámbrica WiFi que permite navegar en internet y jugar con otros que también tengan la consola.



Los modelos que se lanzaron al mercado después de esta consola fueron:

- **DSLite** (2006), que es estéticamente más bonita y tiene 4 niveles de brillo en la pantalla.
- **DSi** (2008), que tiene más indicadores que el *DSLite*, dos cámaras para tomar fotos o jugar, navegador de internet e interfaz estilo *Wii*.
- **DSi XL** (2008) es modelo adicional al *DSi*, que cuenta con una pantalla más grande que el *DSi*.
- **3DS** es el sucesor anunciado del *DS*, pero todavía no han dicho cuando saldrá al mercado. Contará con imágenes en 3D sin la necesidad de lentes especiales.

No One Lives Forever 2: A Spy in HARMS's way

Videojuego distribuido por Sierra Entertainment, lanzado al mercado en 2002, en donde el jugador adopta el rol de una espía que tiene que realizar varias misiones en contra de una organización criminal.

Para ser exitoso en el juego se requiere el uso de diferentes estrategias: en ocasiones hay que eliminar a los enemigos, mientras que en otros casos es mejor pasar sigilosamente sin hacer ruido. La narrativa aprovecha muchos de los estereotipos de espías conocidos en películas de James Bond.



Out of the Park Baseball

Simulador de baseball donde el jugador administra un equipo. No se trata de jugar partidos, sino de comprar jugadores o equipos (tanto del presente o del pasado), y hace simulaciones acerca de la forma en que se desempeñaría la liga.

PacMan

Juego de arcade muy popular, distribuido en 1980 por Namco, considerado como uno de los "clásicos". El jugador debe llevar a PacMan (la figura amarilla con una boca que abre y cierra) a través de laberintos para comer todas los puntos blancos, mientras evita a los cuatro fantasmas de colores. Cerca de las esquinas hay puntos más grandes, las cuales cuando son "comidos" por Pacman; los fantasmas se vuelven azules y pueden ser ingeridos por Pacman, lo cual le da puntos y cuando termina todos los puntos de un nivel, se muestra una animación y luego comienza otro.

Nota curiosa: el nombre PacMan proviene del sonido onomatopéyico japonés Paku, que se produce al abrir y cerrar la boca.



PDA (Personal Digital Assistant)

Son microcomputadoras de mano originalmente pensados como agendas electrónicas con reconocimiento de escritura, los cuales han evolucionado, y además de estas primeras características (calendario, contactos, bloc de notas y recordatorios) pueden reproducir música y video, editar documentos, jugar algunos videojuegos, navegar por internet, etcétera.



Plants vs. Zombies

Videojuego distribuido por PopCap donde el jugador debe defender su casa de una horda de zombis, los cuales quieren comerle el cerebro. Para este fin debe colocar estratégicamente diferentes tipos de plantas que los atrapan, hacen daño, etcétera.

El sitio oficial del videojuego es: <http://www.popcap.com/games/free/pvz>.



PlayStation 3 (PS3)

Es la tercera consola fabricada por Sony con Foxconn y ASUSTeK usando componentes diseñados por nVidia y AMD, fue lanzada en 2006, y cuenta con un servicio de juego en línea llamado *PlayStation Network* que, además de descargar juegos y jugar en línea, también permite descargar videos y otro contenido multimedia.



PlayStation Portable (PSP)

Consola portátil fabricada por Sony y lanzada en 2005, cuenta con una pantalla de 4 pulgadas de gran resolución (capaz de mostrar 16'770,000 colores a una resolución de 480x272), además, tiene reproductor de discos ópticos, salida para TV, bocinas con sonido estéreo, capaz de reproducir diferentes formatos de audio y video, grabadora de video, visor de fotos, soporte para videojuegos 3D y conexión WiFi a internet, entre otras características.



Las versiones posteriores al PSP fueron las siguientes:

- *PSP Slim & Light* (2007) pesa menos y es más delgada que la original, mejora velocidad para algunos juegos y en conexiones WiFi.
- *PSP 3000* (2008) cuenta con una pantalla LCD con mayor definición y contraste con respecto de la anterior, así como un micrófono.
- *PSP Go!* (2009) esconde los controles bajo una pantalla deslizante, tiene más memoria, la pantalla es de menor tamaño y es más ligero que los modelos anteriores.

Pokémon

Una serie de videojuegos RPG basada en la franquicia *Pokémon*, publicada por Nintendo y lanzada por primera vez al mercado en 1996 para *GameBoy*.

El jugador elige un personaje de la serie y debe pelear diferentes batallas contra los contrincantes, ya sea enemigos elegidos por el videojuego u otros jugadores (la versión para la consola *Wii* aprovecha su conexión WiFi para jugar contra otros).

Pokémon Trading Card Game

Es un juego de cartas basado en los personajes del videojuego *Pokémon*. Cada tarjeta tiene una cantidad de puntos de ataque y puntos iniciales. Los jugadores intentan igualar o mejorar los puntos iniciales del oponente con los de ataque de sus propias tarjetas. Si lo logra, deja al *Pokémon* de su oponente K.O. (abreviación de *Knock Out*) y lo manda a la pila de cartas desechadas. Después de esto, se colecciona una de seis cartas de recompensa.

Prince of Persia

Serie de videojuegos de plataforma iniciada en 1987, que contó con un gran realismo en la animación del personaje principal, el cual debe pasar por diferentes niveles y enfrentarse con diferentes peligros (ya sea saltando, corriendo, caminando, colgándose de salientes, etcétera) y enemigos con su espada. En la actualidad cuenta con 17 juegos para diversas plataformas y sistemas operativos, y 9 para teléfono celular.

Professor Layton and the Curious Village

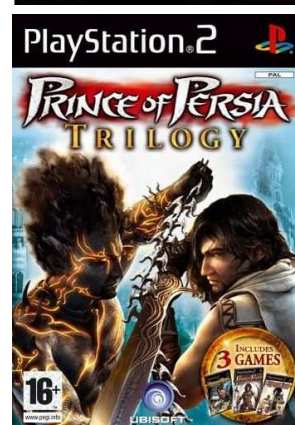
El primer juego de lógica (*puzzle*) de plataforma para la consola *Nintendo DS* de una serie. El jugador controla al profesor Layton y a su joven asistente en busca de una manzana dorada enigmática. Para poder encontrarla, el jugador deberá resolver 135 juegos de lógica y 3 minijuegos cortos.

Qix

Juego arcade publicado por Taito en 1984, consta de un rectángulo vacío donde únicamente está *Qix*, una figura hecha de líneas que se mueve de forma errática por la pantalla. El jugador controla un pequeño marcador con el que dibuja líneas, y cuando logra completar una figura cerrada, esa área se colorea y se otorgan puntos. Para poder pasar un nivel, el jugador debe encerrar la mayor parte del campo de juego.

Quake

Es una serie de videojuegos de acción en 3D de primera persona desarrollada por id Software. En estos videojuegos, el jugador pelea contra otros (ya sea que estén controlados por computadora o por otras personas conectadas en red), en el intento de eliminarlos en una pelea de "todos contra todos". Las luchas toman lugar en diferentes escenarios virtuales. El primer título de la serie, lanzada en 1996 para el *Nintendo 64*, *Sega Saturn*, *PC*, *Amiga* y la *Mac*, trajo avances importantes en videojuegos de esa época, como es el uso de entornos 3D, fuentes de luz en tiempo real y el contar con uno de los motores físicos¹³⁸ más reales de su tiempo. Los siguientes títulos de la serie fueron *Quake II* (1997) para la *Amiga*, *Mac*, *Nintendo 64*, *Linux*, *Windows*, *PlayStation* y *Xbox 360*; *Quake III Arena* (1999) para *Dreamcast*, *Mac*, *Linux*, *Windows*, *PlayStation 2* y *Xbox*; *Quake 4* (2005) para *Windows*, *Mac*, *Linux* y *Xbox 360*; *Enemy Territory: Quake Wars*



¹³⁸ Por motores físicos se refiere a los algoritmos que hacen que los objetos y personajes del juego obedezcan leyes físicas, como la gravedad, aceleración, etcétera.

(2007) para *Mac*, *Linux*, *Windows*, *PlayStation 3* y *Xbox 360*, y *Quake Live* (2009) la cual es una versión gratuita que se puede jugar con el navegador de internet.

Red Baron 3D

Videojuego de simulación de vuelo en línea ambientada en Europa durante la Primera Guerra Mundial. Puede ser jugado solo o con otros.

Rise of Nations

Videojuego de simulación en tiempo real desarrollado por Big Huge Games y distribuido por Microsoft Game Studios. Fue lanzado al mercado en 2003 para computadoras PC y Mac. Es similar al juego *Age of Empires*, donde el jugador debe elegir una civilización, construir ciudades, abastecerse de recursos (oro, madera, petróleo, etcétera) y ser el líder de una nación durante 6000 años de historia.

En 2004 se publicó la expansión *Thrones and Patriots*, que agrega personajes del mundo real, misiones y civilizaciones al juego original.

El sitio oficial del juego es: <http://www.microsoft.com/games/riseofnations>.

Rockband

Videojuego creado por Harmonix Music Systems, publicado por MTV Games y distribuido por Electronic Arts para las consolas *Xbox 360*, *PlayStation 2*, *PlayStation 3* y *Wii*. Los jugadores conforman un grupo musical de hasta cuatro personas, usando 3 instrumentos (viene incluidos controles en forma de guitarra, de batería y de bajo) y un micrófono. Tiene una gran cantidad de canciones que pueden interpretar, con la posibilidad de bajar más de 2500 canciones adicionales.

Roller Coaster Tycoon 3

Videojuego de estrategia y simulación donde el jugador es el administrador de un parque de diversiones, y el objetivo es cumplir una serie de escenarios preprogramados. También puede jugarse sin los escenarios y se pueden construir montañas rusas.

Fue publicado en 2004 por Atari y se puede jugar en computadoras con *Windows* o *MacOS*.

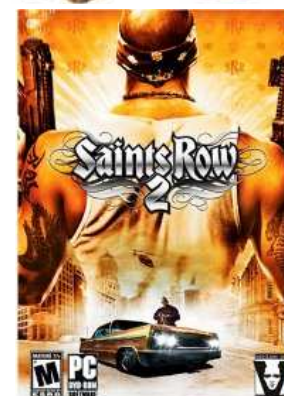
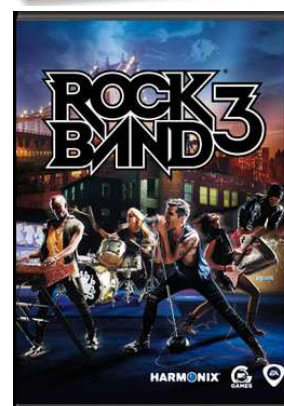
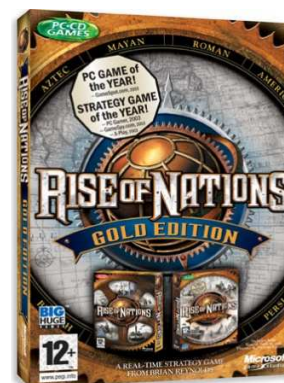
RPG (Role Playing Games)

Son los juegos donde el jugador asume el rol de algún personaje del videojuego. Algunos de ellos se juegan en línea con muchos jugadores, conocidos como MMORPGs (término definido en este glosario) como *World of Warcraft* o *EverQuest*, o de forma individual como *Diablo*, *Diablo II* y la serie *Legend of Zelda*.

Saints Row 2

Es un videojuego de acción en primera persona (FPS) creado por Volition, Inc. y publicado por THQ para *Windows*, *PlayStation 3* y *Xbox 360* en 2008. Es el segundo juego de la serie original (lanzada en 2006) y la secuela está programada para finales de 2011.

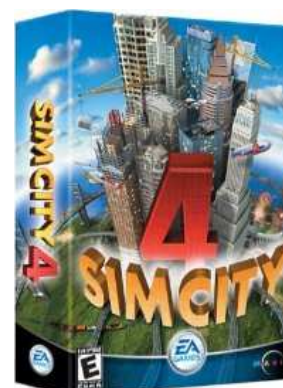
El jugador es el líder de la pandilla "Three Street Saints" en una ciudad ficticia, y su objetivo es eliminar a las otras dos pandillas que se han formado en la ciudad.



SimCity

Es una serie de videojuegos de simulación desarrollada y publicada por Maxis, en donde el jugador debe construir ciudades; comienza con cierto presupuesto y un terreno vacío donde debe iniciar su ciudad y hacerla crecer como mejor le parezca. Debe tener en cuenta todos los servicios que brindará a los pobladores (agua, electricidad y, a partir de *SimCity 3000*, gestión de basura), además de educación, salud, seguridad y sitios de entretenimiento. La principal fuente de ingresos son los impuestos, aunque también puede vender servicios a ciudades vecinas.

Los juegos que componen la serie son *SimCity* (1989), *SimCity 2000* (1993), *SimCity 3000* (1999), *SimCity 4* (2003), *SimCity DS* (2007, versión modificada de *SimCity 3000* para la *Nintendo DS*), *SimCity Societies* (2007; se concentra más en simular la sociedad que en construir la ciudad), *SimCity Creator* (2008) y *SimCity DS 2* (2008, versión mejorada del *SimCity DS* para la *Nintendo DS*).



Socialidad

Este término alude a las interacciones sociales que practican los jóvenes en los intersticios institucionales y que se caracterizan por regirse por códigos emergentes, coyunturales y evanescentes que pueden o no trascender el despliegue espacio-temporal de la interacción (Medina, 2010, pp. 157 y 158).

Space Invaders

Fue uno de los primeros juegos arcade, el más popular y el que ha generado mayor cantidad de ingresos, desarrollado por Taito y lanzado al mercado en 1978. Su popularidad en Japón causó una escasez de monedas hasta que el país cuatuplicó la producción del Yen (PixelEye Interactive, 1999). El jugador mueve una nave espacial de forma horizontal en la parte inferior de la pantalla mientras intenta eliminar a otras naves espaciales que comienzan en la parte superior y van bajando poco a poco.

Fue lanzada para diferentes plataformas (comenzando con el *Atari 2600* en 1980) y se ha vuelto parte de la cultura popular (se ha mencionado y parodiado en diferentes programas de televisión, las naves enemigas que aparecen se han convertido en icono de la cultura popular, el cual, muchas veces, se ha usado como una sinécdoque que representa a todos los videojuegos).



Spider-man: Web of Shadows

Es un videojuego que incluye tres versiones: un juego de acción 3D para *PlayStation 3*, *Xbox 360*, *Wii* y para *PCs* con *Windows*; un juego en 2D de pelea cuerpo a cuerpo para *PSP* y *PlayStation 2*, y un juego 2D para *Nintendo DS*.

En la primera versión, el jugador toma el papel de Spider-Man, mientras busca a Mary Jane (el amor de su vida) por la ciudad de Nueva York. El problema es que esta ciudad está llena de organismos extraterrestres malvados que pueden envolver a la persona a quien infectan. En la segunda versión, también conocida como *Amazing Allies Edition*, el jugador comienza con un Spider-Man desmayado después de una lucha con Venom, uno de sus acérrimos enemigos, y debe conseguir ciertas partes para construir un aparato que salvará a la ciudad de los mismos organismos extraterrestres descritos en el juego anterior. La tercera versión es un juego de plataforma donde el jugador debe ir desde el lado izquierdo del mundo hasta el lado derecho, defendiéndose de enemigos que van apareciendo.



Sprites

En los juegos 2D es necesario almacenar las diferentes posiciones que puede adoptar los personajes. Los sprites son estos pequeños mapas de bits que son dibujados sin necesidad de procesamiento por parte del CPU de la computadora, usados para animar a los personajes de un videojuego 2D en la pantalla.

Street Fighter

Es una serie de videojuegos de la compañía Capcom donde los jugadores deben competir en peleas contra luchadores de diferentes partes del mundo, cada personaje tiene su estilo propio para pelear (movimientos especiales, fortalezas, debilidades, etcétera). Ha sido una de las franquicias de videojuegos más rentables y ha gozado de éxito en todo el mundo.



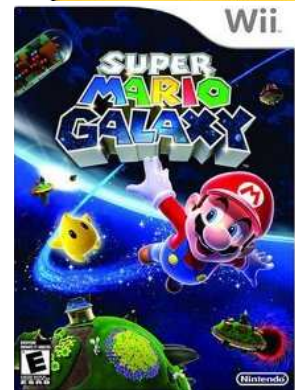
Este juego ha tenido impacto en otros medios, ya que los personajes aparecen en otros videojuegos, en películas (tanto animadas como actuadas), comics, series de manga, juegos de cartas, juegos de rol y muchas referencias a ellos en programas televisivos y otros medios.

Super Mario Bros.

Videojuego de plataforma creado por Nintendo para la NES en 1985. Se trata de dos fontaneros, los hermanos Mario y Luigi, quienes ya habían aparecido en videojuegos anteriores (*Donkey Kong* y *Mario Bros.*), y deben rescatar a la princesa Peach, quien fue secuestrada en el reino Mushroom. El jugador debe controlar a uno de los hermanos, a través de ocho niveles, y enfrentarse a los monstruos del castillo para liberar a la princesa.



Este juego popularizó el personaje de Mario, quien se ha vuelto el icono principal de Nintendo, y fue el primer videojuego de desplazamiento lateral de Nintendo, siendo uno de los videojuegos más vendidos. Tuvo una secuela llamada *Super Mario Bros.: The Lost Levels* (1986).

**Super Mario Galaxy**

Videojuego hecho por Nintendo para la consola Wii, lanzado al mercado en 2007. Al igual que la mayoría de los juegos de la serie de Mario, el personaje principal debe rescatar a la princesa de un malvado, y para lograrlo debe viajar a través de diferentes laberintos. En este juego, los laberintos toman lugar en galaxias y planetas, mismos que dan habilidades especiales a Mario.

**Super Smash Bros.**

Es un videojuego de luchas de Nintendo donde los jugadores eligen uno de los 12 personajes de Nintendo disponibles y pelean entre ellos (admite entre 2 y 4 jugadores simultáneos) en 9 diferentes escenarios en tres dimensiones. También es posible el modo de un solo jugador, pero todos los escenarios y enemigos son iguales.

El juego se publicó originalmente para la N64 (1999) y después fue modificado para la GameCube (2001) con el nombre *Super Smash Bros. Melee*, y transformado de nuevo para Wii (2008) con el nombre *Super Smash Bros. Brawl*.

Tamagotchi

Es una mascota virtual pequeña que vive en una pequeña pantalla LCD; comercializada en 1996 por la compañía japonesa Bandai. El dueño del Tamagotchi tenía que cuidarlo: darle de comer, jugar con él, limpiar su excremento, castigarlo o felicitarlo, etcétera.



Al principio surgió como un aparato aislado, pero posteriormente fue publicado por *GameBoy* y *GameBoy Color*, *Nintendo 64*, *Nintendo DS*, entre otros.

Tetris

Es un videojuego de lógica (*puzzle*), desarrollado en 1984, donde el jugador debe acomodar figuras geométricas, todas ellas formadas por cuatro bloques cuadrados, mientras caen al fondo de la pantalla. El jugador debe girar la figura y moverla horizontalmente para no dejar huecos sin rellenar en la parte inferior de la pantalla. Cada vez que se llena una fila, dicha fila desaparece y todos los bloques que están encima de esta fila caen para ocupar el espacio de la fila eliminada.

Este juego se ha portado a muchas plataformas (incluso existen consolas portátiles que sólo cuentan con este juego) y es uno de los videojuegos más conocidos de la década de los ochenta y noventa.

The Curse of Monkey Island

Videojuego de acción en 2D desarrollado y publicado por LucasArts. Es el tercer videojuego de la serie de aventura gráfica de *Monkey Island*, lanzada en 1997. En ese momento se destacó por sus gráficos y sonido que eran de excelente calidad, de hecho, parecen parte de una serie animada.

El jugador interpreta el papel de un pirata que se encuentra en problemas con su enemigo acérrimo porque hechizó por accidente a su novia.

The Last Guy

Es un juego hecho para *PlayStation 3*, por Sony, y lanzada al mercado en 2008. El jugador debe guiar a otros civiles hacia el escape de una ciudad llena de monstruos antes de que se termine el tiempo que tiene asignado para esta tarea.

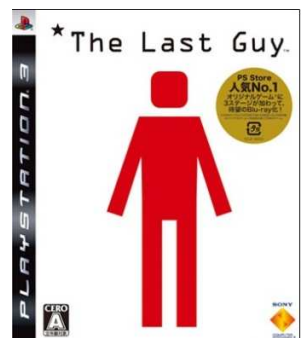
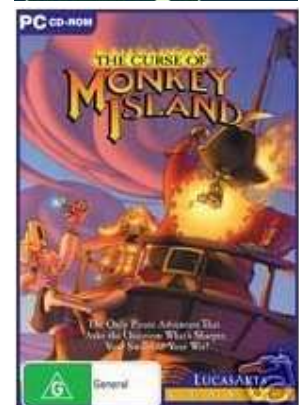
The Legend of Zelda: Ocarina of Time

Videojuego de acción y aventura publicado por Nintendo para la *N64* (1998). Es el quinto episodio de la serie *Legend of Zelda*, donde el jugador toma el papel de *Link* en busca de unas piedras espirituales que salvarán al reino de unas tinieblas terribles. Sin embargo, mientras consigue las piedras, el malvado *Ganondorf* ha tomado control sobre el castillo, y *Zelda* (la princesa) huye, pero antes le lanza a *Link* la Ocarina del Tiempo y lo manda a un templo por la Espada Maestra, que abre un portal por donde pasa seguido por *Ganondorf*. En la escena siguiente, *Link* se despierta de un sueño que ha durado 7 años en un mundo habitado por tinieblas, donde *Ganondorf* es el rey, y *Zelda* ha desaparecido. Entonces debe enfrentar a *Ganondorf*, vencerlo para regresar con *Zelda* al tiempo original.

The Longest Journey

Videojuego de aventuras desarrollado por la compañía noruega Funcom para la *PC* en 1999. El jugador adopta el papel de una muchacha de 18 años, llamada April Ryan, que vive en un universo regido por la ciencia y la tecnología (Stark) y puede viajar a un universo paralelo que es regido por la magia (Arcadia), pero descubre que hay un desequilibrio entre estos universos y se le encomienda la misión de restablecer el equilibrio.

El videojuego destacó por su trama compleja y misteriosa, sin embargo, también fue criticado por algunos de sus enigmas más oscuros.



Se lanzó una secuela llamada *Dreamfall: The Longest Journey* en 2006. El sitio oficial es: <http://www.longestjourney.com>.

The Sims

Serie de videojuegos de simulación social, donde el jugador debe crear personajes (los "Sims") y "fabricarles" una vida, satisfacer sus necesidades y cumplir sus sueños. Los Sims deben satisfacer necesidades básicas, como comer, dormir, ir al baño, bañarse, etcétera, y económicas, para lo cual deben conseguir trabajo para ganar "simoleones" (dinero ficticio del juego) en uno de los muchos trabajos ofrecidos, donde puede ir ascendiendo de puesto de acuerdo a sus habilidades y amigos.

Existe también un modo donde los personajes deciden por sí mismos, sin la intervención del jugador.

Es desarrollado por Electronic Arts y consta de tres juegos hasta el momento: *The Sims* (2000), *The Sims 2* (2004) y *The Sims 3* (2006), los cuales han contado con muchas expansiones que dan nuevos objetos y habilidades a los Sims.

Tibia

Videojuego MMORPG, lanzado hace más de 10 años, donde el jugador puede ser un caballero, paladín, druida o hechicero, y debe desarrollar habilidades en un mundo virtual medieval donde interactúa con otros jugadores.

Existe la cuenta gratuita y una cuenta Premium por la que hay que pagar, la cual da acceso a áreas y artículos exclusivos del juego.

Tiger Woods PGA Tour 09

Videojuego de golf publicado por Electronic Arts en 2008 para las consolas *Xbox 360*, *PlayStation 3*, *PlayStation 2*, *Wii* y *PSP*. El jugador puede elegir entre varios golfistas y campos famosos.

Twisted Metal: Black

Videojuego de combate entre carros desarrollado por Incognito Entertainment para la consola *PlayStation 2* en 2001. Es el quinto juego de la serie *Twisted Metal*. El jugador elige un carro y una arena, o una serie de arenas, para entablar la lucha con otros choferes. El objetivo es eliminar a todos los competidores.

Este juego ha sido bien recibido por parte del público y la crítica: obtuvo 9.5 de 10 de calificación por parte de GameSpot,¹³⁹ y 9.6 de 10 por parte de IGN.¹⁴⁰

Ultima Online

El videojuego MMORPG de paga más antiguo (lanzado en 1997) situado en un mundo de fantasía medieval donde los jugadores luchan entre sí. Es parte de la saga de videojuegos *Ultima*, misma que cuenta con nueve títulos.

Virtual Pool 3

Tercer videojuego de la serie *Virtual Pool*, que es una simulación 3D de billar, desarrollado y publicado por Celeris en 2000 para la PC y *PlayStation*. Es uno de los mejores simuladores, y el fabricante promete la devolución del dinero que costó el juego si no mejoran las habilidades del jugador para jugar billar en el mundo real. Es



¹³⁹ <http://www.gamespot.com/ps2/action/twistedmetalblack/review.html>.

¹⁴⁰ <http://ps2.ign.com/objects/015/015456.html>.

posible jugar solo, contra la computadora o contra otros jugadores conectados en Internet o en una red de área local (LAN).

Viva Piñata

Videojuego de simulación desarrollado en 2007 por Rare para las consolas *Xbox 360* y *Nintendo DS*, así como para la *PC*. Al jugador se le encomienda la tarea de cuidar de un jardín, donde debe atraer piñatas (que son seres vivos en forma de piñatas) para que lo habiten y cuidarlo de otros que quieren hacer mal a las piñatas que viven allí.

Al igual que los *Sims* o *SimCity*, es un juego que no tiene inicio, ni fin, ni objetivos.

Walkthrough

Un walkthrough es una guía detallada que muestra cómo pasar los diferentes niveles que tiene un videojuego. Es escrita por jugadores expertos que la distribuyen de manera gratuita en la red. Ha sido elaborada desde que surgieron los primeros juegos basados en texto.

Wario Land 3

Videojuego distribuido por Nintendo para la consola *GameBoy Color* en 2000. Es el cuarto de la serie *Wario Land* (la cual se conforma de ocho juegos). En este juego, *Wario*, el protagonista, está atrapado en una caja musical y debe salir, pero para lograrlo debe pasar múltiples niveles para encontrar nuevas habilidades y tesoros. Aunque *Wario* es invencible puede recibir daño por parte de sus enemigos, lo cual hace que se compliquen las cosas.

WarioWare: Smooth Moves

Videojuego para la consola *Wii*, distribuido por Nintendo. Fue lanzado al mercado en 2006, y es el sexto juego de la serie *WarioWare* (la primera para *Wii*). El juego consiste de una serie de minijuegos de una duración breve que aparecen de forma continua, y al pasar cada uno aumenta la dificultad hasta llegar al juego final. Todo el control del juego es por medio del *Wiimote* (control de la *Wii*), y al principio de cada juego aparece la forma correcta de tomarlo para pasar el nivel. Pueden jugarlo desde uno hasta 12 jugadores.

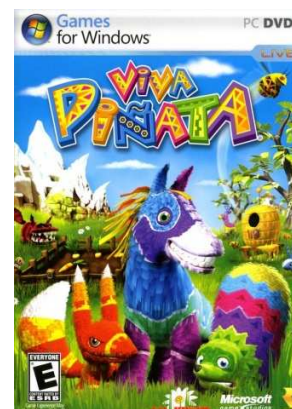
Where in the World is Carmen Sandiego

Serie de videojuegos educativos que ayudan a aprender geografía. La serie consta de seis juegos lanzados entre 1985 y 2001. Está planeado el lanzamiento de un nuevo juego de la serie para *Facebook* en 2011.

En este juego, el jugador toma el papel de un investigador que debe capturar a la ladrona *Carmen Sandiego* o alguno de sus secuaces, quienes han robado algún artefacto de valor cultural inestimable (cada vez cambia el artefacto robado). El jugador debe preguntar a testigos y seguir las pistas que lo llevarán a viajar de ciudad en ciudad hasta llegar al lugar donde está escondido el ladrón. Una vez allí, obtiene una orden de detención y captura al villano, enviándolo a la cárcel.

Wii

Es la sexta consola fabricada por Nintendo, con la colaboración de IBM y ATI, lanzada en 2006. Lo que la hace diferente a otras consolas es que fue la primera en usar controladores inalámbricos que responden a los movimientos del cuerpo, así como diferentes accesorios, como el *Wii Balance Board* (que permite hacer aerobics, yoga y otros ejercicios), *Cyber Bike Wii* (una bicicleta estacionaria), entre otros. Cuenta con el



WiiConnect24, un sistema que le permite conectarse a internet para recibir mensajes y actualizaciones, así como navegar en internet mediante el navegador Opera.

Wii Music

Videojuego musical publicado por Nintendo para la consola *Wii* en 2008, en donde el jugador usa el *WiiMote*, el *Nunchuck* (controladores de *Wii*) y el *Wii BalanceBoard* (un controlador adicional donde el jugador se para sobre éste) para controlar una banda de hasta 6 integrantes con un total de 66 instrumentos posibles. Cuenta también con minijuegos y modo de improvisaciones, así como la de acompañar canciones existentes.



Wiki

Es un sitio web en el que cualquiera (o cualquiera que pertenezca a un grupo particular) puede editar. Crear un wiki en línea toma sólo algunos minutos, y provee una forma rápida en la que cualquier grupo puede compartir información de una manera sencilla y colaborar en línea. El nombre viene de la palabra hawaiana "wikiwiki" que significa "rápido". Cuando alguien hace algún cambio, se guardan las versiones anteriores, así que es sencillo deshacer alguna contribución particular si no es apropiada (Prensky, 2006, p. 158).

Para una explicación sencilla en video, véase el video "Wikis in Plain English" en esta dirección: <http://www.commoncraft.com/video-wikis-plain-english>.

Wordking Poker

Videojuego del juego de cartas poker creado por Digital Chocolate para plataformas móviles (celulares, etcétera). Se puede jugar del modo *Wordking*, donde se usan fichas del juego de mesa *Scrabble* para apostar. De esta manera, además del poker y sus variantes, también se ejercitan habilidades de vocabulario en inglés.

World of Warcraft

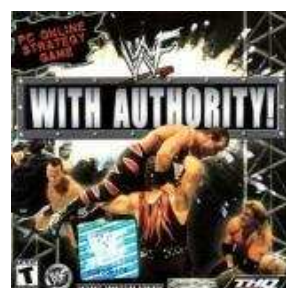
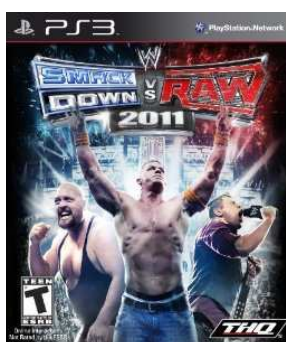
Es uno de los videojuegos MMORPG de paga¹⁴¹ más exitosos (con 12 millones de suscriptores en octubre de 2010), desarrollado de Blizzard, que toma lugar en un mundo ficticio llamado *Azeroth*, donde el jugador elige un avatar de una de las facciones contrarias, ya sea de la horda (orco, troll, etcétera) o la alianza (humanos, enanos, etcétera), y una clase (mago, sacerdote, guerrero, etcétera). Con este personaje explora este mundo, enfrentándose a monstruos y realizando diferentes misiones, tratando de ganar habilidades y talentos. También puede comprar y vender objetos en un sistema de subasta similar a MercadoLibre.com.



El jugador puede jugar contra el entorno (donde se une con otros para enfrentar un desafío) o contra otros jugadores (en campos de batalla o arenas de pelea).

WWE Smackdown vs. Raw

Serie de videojuegos de la lucha libre profesional WWE publicado por THX lanzado al mercado por primera ocasión en 2000 para la consola *PlayStation*, y actualmente cuenta con 11 juegos y está disponible para *Nintendo DS*, *PlayStation 2*, *PlayStation 3*, *PSP*, *Wii* y *Xbox 360*.



¹⁴¹ Aunque también existen servidores pirata gratuitos con mundos similares a los que ofrece Blizzard.

WWF with Authority

Videojuego en línea de lucha libre desarrollado por Genetic Anomalies, bajo licencia de la World Wrestling Federation. Básicamente consiste en un juego de cartas, tipo *Pokémon*, donde el jugador puede comprar "páginas" virtuales para armar "libros" que representan los movimientos y habilidades que su luchador puede efectuar en el cuadrilátero.

Xbox 360

Es la consola fabricada por Microsoft con la colaboración de IBM y ATI, lanzada al mercado en 2005, y es el juego de mayor venta en México. Cuenta con una suscripción opcional, llamada *Xbox Live*, que permite jugar en línea con otros. En otoño de 2010 fabricaron también el *Kinect*, un sensor que permite jugar sin necesidad de controles, ya que reconoce movimientos del cuerpo, gestos, voz y más.

Yahtzee Deluxe

Videojuego basado en el popular juego de mesa Yahtzee, donde el usuario tiene que tirar dados para obtener ciertas combinaciones que dan puntos.

You don't know Jack

Serie de videojuegos de trivia (con dosis de comedia incluida) desarrollada por Berkeley Systems con Jellyvision, y publicada por Sierra Online. Los juegos se presentan como un programa de televisión donde los jugadores compiten por dinero al contestar correctamente las preguntas.

Zapping

Término en inglés que describe el acto de estar cambiando rápidamente de canal en la televisión mediante el control remoto.

Zoo Tycoon

Serie de videojuegos de simulación, desarrollada por Blue Fang Games y publicada por Microsoft Game Studios para computadoras PC. El objetivo del juego es administrar un zoológico, que incluye tanto la situación financiera del parque de diversiones, el cuidado de los animales (que incluye el crear un hábitat donde puedan vivir), mantener a los clientes contentos, etcétera.

El sitio oficial del juego es: <http://zootycoon.com>.

Zork

Fue uno de los primeros videojuegos de ficción, basado en *Adventure*, programado para una computadora DEC PDP-10 entre 1977 y 1979.

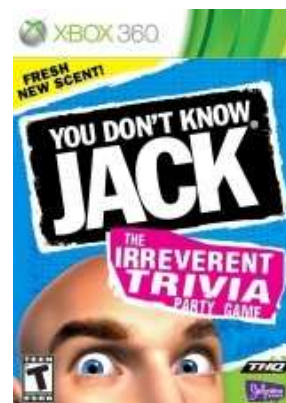
Zuma Blitz

Es un videojuego de *Facebook*, distribuido por PopCap Games, donde el jugador debe lanzar bolas de colores contra grupos del mismo color para eliminarlas antes de que lleguen a una calavera dorada. Se obtienen más puntos si se hacen coincidir tres o más bolas del mismo color.

El juego permite enfrentarse a los amigos de *Facebook* con el objetivo de obtener mayor puntuación.

Zynga Poker

Juego de poker en *Facebook* de la compañía Zynga que puede ser jugado en la computadora o en dispositivos móviles.



Apéndice A

Principios de aprendizaje que contienen los videojuegos

James Paul Gee (2004, pp. 207-212) enumera los siguientes principios de aprendizaje que están incluidos en los videojuegos exitosos.

1. *Principio del aprendizaje activo y crítico.* Todos los aspectos del entorno de aprendizaje (incluyendo las maneras en que se diseña y se presenta el dominio semiótico)¹⁴² están configurados para motivar un aprendizaje activo y crítico en lugar de uno pasivo.
2. *Principio del diseño.*¹⁴³ El aprender acerca de y llegar a apreciar los principios del diseño y las propiedades del mismo son fundamentales para la experiencia de aprendizaje.
3. *Principio semiótico.* El aprender acerca de y llegar a apreciar las interrelaciones dentro y a través de diversos sistemas de signos (imágenes, palabras, acciones, símbolos, artefactos, etcétera), como un sistema complejo, es fundamental para la experiencia de aprendizaje.
4. *Principio de los dominios semióticos.* El aprendizaje implica el dominio de, hasta cierto grado, los dominios semióticos, y ser capaz de participar, hasta cierto grado, en uno o varios grupos afines a ellos.
5. *Principio sobre el pensamiento de metanivel acerca de dominios semióticos.* El aprendizaje implica el razonamiento activo y crítico acerca de las relaciones entre el dominio semiótico que se está aprendiendo y otros dominios semióticos.
6. *Principio de "moratoria psicosocial".* Los jugadores pueden tomar riesgos en un espacio en el cual las consecuencias del mundo real son mínimas.
7. *Principio del compromiso con el aprendizaje.* Los jugadores asumen un compromiso prolongado (mucho esfuerzo y práctica) como una extensión de su identidad en el mundo real que se relaciona con una identidad virtual, con la cual sienten un cierto compromiso y un mundo virtual que encuentra interesante.
8. *Principio de la identidad.* El aprender implica tomar y jugar con identidades, de tal manera que el jugador tiene opciones reales (al desarrollar la identidad virtual) y muchas oportunidades para reflexionar acerca de la relación entre nuevas y anteriores identidades. Hay un juego tripartito de identidades al momento en que los jugadores se identifican con, y reflexionan sobre sus múltiples identidades en el mundo real, su identidad virtual y su identidad proyectada.
9. *Principio del conocimiento de sí.* El mundo virtual está construido de tal forma que los jugadores no sólo aprenden de ese dominio, sino también acerca de ellos mismos, así como de sus capacidades actuales y potenciales.
10. *Principio de la amplificación de las aportaciones.* Con aportaciones mínimas, los jugadores obtienen grandes rendimientos.
11. *Principio del logro.* Hay recompensas intrínsecas para jugadores de todos los niveles de habilidades desde el inicio del juego, personalizadas para el nivel, esfuerzo, y su creciente dominio de cada jugador, también se reconocen sus logros alcanzados de manera continua.

¹⁴² El autor define dominio semiótico como cualquier conjunto de prácticas que recluta una o más modalidades (como el lenguaje oral o escrito, imágenes, ecuaciones, sonidos, gestos, artefactos, etcétera) para comunicar diferentes tipos específicos de significados (Gee, 2004, p. 18) y trata a los videojuegos como diferentes tipos de dominios semióticos (debido a los diferentes géneros de videojuegos).

¹⁴³ Los dominios semióticos contienen gramáticas de diseño, las cuales pueden ser entendidas como los principios y patrones en términos de lo que uno puede reconocer lo que es y lo que no es aceptable o típico en alguna práctica social y de identidad con respecto a un grupo afín al dominio semiótico.

Apéndice A: Principios de aprendizaje que contienen los videojuegos

12. *Principio de la práctica.* Los jugadores adquieren mucha práctica, la cual no es aburrida, dentro de un contexto (por ejemplo, en un mundo virtual que es atractivo para los jugadores de acuerdo con sus propias expectativas y donde los jugadores obtienen un grado de éxito de manera constante). Invierten mucho tiempo en realizar una tarea.
13. *Principio del aprendizaje continuo.* La distinción entre el aprendiz y el maestro es difuso, ya que, gracias a la aplicación del principio del “régimen de competencia” (el que se encuentra a continuación), a niveles cada vez mayores, los aprendices deben repensar su dominio habitual para adaptarse a condiciones nuevas o modificadas. Existen ciclos de nuevo aprendizaje, de automatización, de anulación de la automatización y nueva automatización reorganizada.
14. *Principio del régimen de competencia.* El jugador tiene muchas oportunidades para operar dentro, pero al límite de sus recursos, de tal manera que los objetivos se sientan como retos, más no imposibles.
15. *Principio de sondeo.* El aprendizaje es un ciclo de sondear al mundo (al realizar una acción), reflexionar en y acerca de esta acción y, con base en esto, plantear una hipótesis; volver a sondear al mundo para probar dicha hipótesis, y luego aceptar o repensar la hipótesis.
16. *Principio de las rutas múltiples.* Hay muchas maneras de avanzar. Esto le permite a los jugadores tomar decisiones, depender de sus propias fortalezas y estilos de aprendizaje y de resolución de problemas, mientras que también pueden probar el uso de estilos alternativos.
17. *Principio del significado situado.* Los significados de los signos (palabras, acciones, objetos, artefactos, símbolos, textos, etcétera) se ubican en experiencias personales. Los significados no son ni generales ni descontextualizados [...].
18. *Principio del texto.* Los textos no se entienden de forma expresamente verbal (es decir, sólo en términos de las definiciones de las palabras en el texto y las relaciones entre las mismas dentro del mismo texto entre sí) sino que se entienden en términos de experiencias significativas. Los jugadores se mueven entre textos y experiencias. La comprensión expresamente verbal (leer los textos como elementos separados de la acción de la experiencia significativa) sólo ocurre cuando los jugadores han tenido suficientes experiencias significativas dentro del dominio y amplia experiencia con textos similares.
19. *Principio intertextual.* El jugador asemeja los textos a una familia (género) de textos, relacionados, y entiende los textos en relación con otros de la misma familia, pero sólo después de haber logrado una comprensión significativa de ciertos textos. Gran parte de lo que le ayuda al jugador a darle sentido a los textos consiste en entenderlos como una familia (género de textos).
20. *Principio de multimodalidades.* Significado y conocimiento se construyen por medio de diferentes modalidades (imágenes, textos, símbolos, interacciones, diseño abstracto, sonido, etcétera) y no solamente por palabras.
21. *Principio de la inteligencia material.* El pensar, resolver problemas y el conocimiento se “almacenan” en objetos materiales y en el entorno, lo que le permite a los jugadores ocuparse de otras cosas mientras que combinan los resultados de su propio pensar con el conocimiento almacenado en objetos materiales y en su entorno para obtener efectos aún más eficaces.
22. *Principio del conocimiento intuitivo.* El conocimiento intuitivo o tácito, que se construye por medio de la repetición de la práctica y de la experiencia, cuenta mucho y se valora como tal. Frecuentemente no sólo se premian conocimientos verbales y conscientes.
23. *Principio del subconjunto.* El aprendizaje se da dentro de un subconjunto (simplificado) del dominio real.

Apéndice A: Principios de aprendizaje que contienen los videojuegos

24. *Principio incremental.* En los niveles iniciales, las situaciones de aprendizaje se encuentran ordenadas de tal manera que las situaciones anteriores llevan a generalizaciones que sirven para casos subsecuentes. Cuando los jugadores se topan con casos más complejos, el espacio de aprendizaje (el número y tipo de elecciones que el jugador puede realizar) se encuentra restringido por el tipo de patrones o generalizaciones que descubrió con anterioridad.
25. *Principio de la muestra concentrada.* [...] los signos y acciones elementales se concretan en las primeras etapas para que los jugadores puedan practicarlos con frecuencia y aprenderlos bien.
26. *Principio de las habilidades básicas ascendentes.* No se aprenden las habilidades básicas de manera aislada o fuera de contexto; más bien, lo que cuenta como una habilidad básica se descubre en forma ascendente al involucrarse más en el juego/dominio o juegos/dominios similares. Las habilidades básicas son elementos del género del tipo del juego/dominio.
27. *Principio de la información explícita sobre pedido y justo a tiempo.* Se le da al jugador información explícita tanto sobre pedido y justo a tiempo, cuando lo necesita o justo en el momento en que se puede entender y poner en práctica esta información de la mejor manera posible.
28. *Principio del descubrimiento.* La información que se le da al jugador de manera evidente se reduce al mínimo posible, permitiéndole muchas oportunidades para que experimente y haga descubrimientos.
29. *Principio de transferencia.* A los jugadores se les dan muchas oportunidades para practicar y se les brinda apoyo para poder emplear lo que han aprendido con anterioridad a problemas subsecuentes, incluyendo problemas que requieren adaptar o transformar aprendizajes anteriores.
30. *Principio de los modelos culturales acerca del mundo.* El aprendizaje se estructura de tal manera que los jugadores llegan a pensar de manera consciente y reflexiva acerca de algunos de sus modelos culturales acerca del mundo, sin menospreciar sus identidades, habilidades o afiliaciones sociales, para contrastarlos con nuevos modelos que pudieran contradecir o, de otra manera, relacionar éstos con los anteriores de diversas maneras.
31. *Principio de los modelos culturales acerca del aprendizaje.* El aprendizaje se estructura de tal manera que los jugadores llegan a pensar de manera consciente y reflexiva acerca de sus modelos culturales de aprendizaje, y de ellos mismos como estudiantes, sin menospreciar sus identidades, habilidades o afiliaciones sociales y contrastarlos con nuevos modelos de aprendizaje, y de ellos mismos como estudiantes.
32. *Principio de los modelos culturales acerca de dominios semióticos.* El aprendizaje se estructura de tal manera que los jugadores llegan a pensar de manera consciente y reflexiva acerca de sus modelos culturales de un dominio semiótico específico acerca del cual están aprendiendo, sin menospreciar sus identidades, habilidades o afiliaciones sociales y contrastarlos con nuevos modelos relacionados con este dominio.
33. *Principio de la distribución.* Se distribuye el significado/conocimiento entre el jugador, objetos, herramientas, símbolos, tecnologías y el entorno.
34. *Principio de la dispersión.* El significado/conocimiento se difunde en el sentido de que el jugador lo comparte con otros que se encuentran fuera del dominio/juego; con algunos de los cuales pudiera o no tener contacto personal.
35. *Principio del grupo afín.* Los jugadores conforman un grupo afín, es decir, un grupo de miembros vinculados principalmente por intentos, metas y prácticas, y no por raza, género, nacionalidad, etnicidad o cultura.
36. *Principio del conocedor.* El jugador es un "conocedor", "maestro" y "productor" (no solamente un "consumidor") que puede personalizar la experiencia del aprendizaje y el dominio/juego desde el principio y a lo largo de la experiencia.

Apéndice B

Examen diagnóstico aplicado en la primera fase

Nombre:	Grupo:
¿Cuántas horas juegas videojuegos de estrategia a la semana?	



La imagen muestra las huellas de un hombre caminando. La longitud del paso P es la distancia entre la parte posterior de dos huellas consecutivas.

Para los hombres, la fórmula $\frac{n}{P} = 140$ da una relación aproximada entre n y P donde,

n = número de pasos por minuto, y

P = longitud del paso en metros.

Pregunta 1: Caminando

M124Walkg_ENG3

Si la fórmula aplica para el caminar de Juan y éste da 70 pasos por minuto, ¿cuál es la longitud de paso de Juan? Escribe el procedimiento aquí.

2 puntos (correcto):

0.5 o 50 cm o $\frac{12}{140}$ (no se requiere la unidad de medida)

$$P = \frac{70}{140}$$

$$P = 0.5$$

1 punto (parcialmente correcto):

$$\frac{70}{P} = 140$$

ó

$$70 = 140P$$

Ningún punto:

Cualquier otra respuesta.

Pregunta 2: Caminando 2

M124Walkg_ENG3

Bernardo sabe que su longitud de paso es de 0.80 m. Aplicando esta fórmula, calcula la velocidad a la que camina Bernardo en metros por minuto y en kilómetros por hora. Escribe aquí el procedimiento.

3 puntos (correcto):

- Respuesta correcta para m/min y km/h (la unidad no es requerida):
 $n = 140 \times .80 = 112$
Camina $112 \times .80 = 89.6$ m/min
ó 5.38 o 5.4 km/h
- Es correcto aún si no escribe el procedimiento con tal de incluir ambas respuestas correctas (89.6 y 5.4). Errores por redondeo son permitidos. Por ejemplo, 90 m/min y 5.3 km/h son permitidos

Apéndice B: Examen diagnóstico aplicado en la primera fase

2 puntos (crédito parcial):

- Si falla y no multiplica por .80 para convertir de pasos por minuto a m/min. Velocidad = 112 m/min y 6.72 km/h
- Velocidad en m/min es correcta, pero la conversión a km/h es incorrecta
- Uso del método correcto, pero con errores menores de cálculo
- Solo escribe 5.4 km/h y no escribe m/min.

1 punto (crédito parcial): $n=140 \times .80 = 112$. Sin más elaboración o solución errónea después de este cálculo.

Sin puntos: Cualquier otra respuesta

Pregunta 3: Temblores

M509Quake_ENG3

Transmitieron un documental acerca de temblores y su frecuencia y tocaron además el tema de la predicción de temblores.

Un geólogo dijo: "En los próximos 20 años, la probabilidad de que ocurra un temblor en la Ciudad X es dos de tres". De los siguientes enunciados, ¿cuál refleja mejor el significado de lo que dijo/lo que quiso decir el geólogo?

- A. $\frac{2}{3} \times 20 = 13.3$, así que entre 13 y 14 años habrá un sismo en la ciudad X.
- B. $\frac{2}{3}$ es mayor que $\frac{1}{2}$ así que podemos decir con certeza que temblará en la ciudad X en algún momento en los próximos 20 años.
- C. La probabilidad de que habrá un sismo en la ciudad X en algún momento dentro de los próximos 20 años es mayor que la probabilidad de que no tiemble.
- D. No puedes saber que sucederá porque nadie puede predecir un temblor.

1 punto (correcto): C. La probabilidad de que habrá un sismo en la ciudad X en algún momento dentro de los próximos 20 años es mayor que la probabilidad de que no tiemble.

Sin puntos: Cualquier otra respuesta.

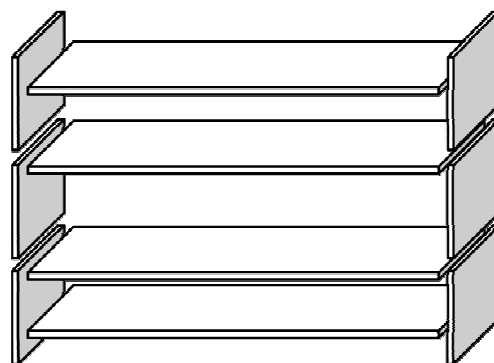
Pregunta 4: Libreros

M484Books_ENG3

Para hacer un librero, un carpintero necesita los siguientes componentes:

- 4 tablas largas de madera,
- 6 tablas cortas de madera,
- 12 clips pequeños,
- 2 clips grandes y
- 14 tornillos.

El carpintero tiene en su almacén 26 tablas largas, 33 tablas cortas, 200 clips pequeños, 20 clips grandes y 510 tornillos. ¿Cuántos libreros puede hacer?



1 punto (correcto): 5

Sin puntos: Cualquier otra respuesta.

Pregunta 5: Torneo de Ping Pong

M521Table_ENG2

Hugo, Paco, Luis y Donald han formado un equipo para practicar Ping Pong. Cada jugador desea jugar por lo menos una vez contra los otros tres. Han reservado dos mesas para practicar.

Apéndice B: Examen diagnóstico aplicado en la primera fase

Completa la siguiente lista de partidos al escribir los nombres de los jugadores que juegan cada partido.

	Mesa de Ping Pong 1	Mesa de Ping Pong 2
Ronda 1	Hugo vs Paco	Luis vs Donald
Ronda 2	_____ vs _____	_____ vs _____
Ronda 3	_____ vs _____	_____ vs _____

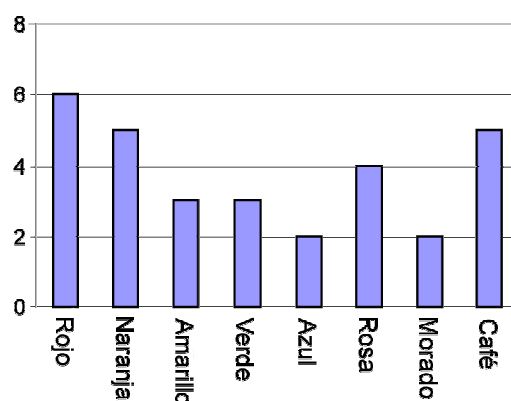
1 punto: Los siguientes cuatro partidos descritos y distribuidos en las rondas 2 y 3.

Sin puntos: Cualquier otra respuesta.

Pregunta 6: Dulces de colores

M467Candy_ENG3

La mamá de Roberto le deja elegir un dulce de la bolsa. No puede ver los dulces. El número de dulces en la bolsa de cada color se muestra en la siguiente gráfica.



¿Cuál es la probabilidad de que Roberto elija un dulce rojo?

1 punto: 20%

Sin puntos: Cualquier otra respuesta.

Pregunta 7: Números en los dados

M555NCube_ENG3

Los dados son cubos de números especiales donde aplica la siguiente regla: el número total de puntos de dos caras opuestas siempre suman 7.

Puedes hacer un dado al cortar, doblar y pegar cartón. Esto se puede hacer de varias maneras. En la figura que está debajo de estas líneas puedes observar 4 cortes que pueden hacerse para crear dados, con puntos en sus lados.

¿Cuáles de las siguientes formas pueden ser dobladas para formar un cubo que obedece la regla que dice que la suma de los lados opuestos debe ser igual a 7? Para cada figura haz un círculo alrededor de "Sí" o "No" en la tabla que está debajo de la figura.

Apéndice B: Examen diagnóstico aplicado en la primera fase

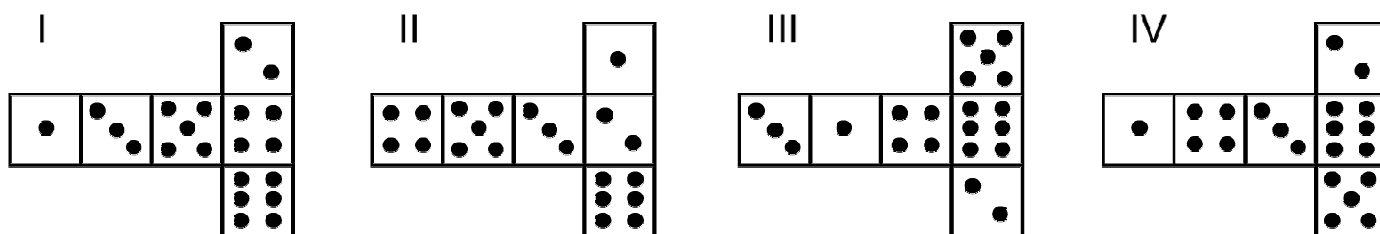


Figura	¿Obedece la regla?	
I	Si	No
II	Si	No
III	Si	No
IV	Si	No

1 punto: No, Si, Si, No en ese orden
Sin puntos: Cualquier otra respuesta.

Pregunta 8: Basura

M505Littr_ENG3

Para llevar a cabo una tarea escolar acerca del medio ambiente, alumnos recolectaron información acerca del tiempo que tardan en descomponerse diferentes tipos de basura que tira la gente:

Tipo de basura	Tiempo de descomposición
Cáscara de plátano	1 a 3 años
Cáscara de naranja	1 a 3 años
Cajas de cartón	0.5 años
Chicle	20 a 25 años
Periódico	Unos cuantos días
Vasos de poliestireno	Más de 100 años

Un alumno cree que sería buena idea mostrar los resultados en una gráfica de barras.

Da **una** razón por la cual una gráfica de barras *no* es útil para mostrar esta información.

1 punto:

- La razón dada se enfoca en la gran varianza de los datos (por ejemplo, la diferencia en las longitudes de las barras serían demasiado grandes, si hicieras una barra con longitud de 10 cm para el poliestireno, el de las cajas de cartón sería de 0.05cm).
- La razón dada se enfoca en la variabilidad de los datos en algunas categorías (por ejemplo, la longitud de los vasos de poliestireno es indeterminado, no se puede hacer una barra para representar de 1 a 3 años ni de 20 a 25 años)

Sin puntos: Cualquier otra respuesta.

Pregunta 9: Estación espacial

M543Space_ENG2

La estación espacial Mir estuvo en órbita 15 años y dio aproximadamente 86500 vueltas alrededor de la tierra durante ese tiempo.

El mayor lapso de tiempo que pasó un cosmonauta en el Mir fue de unos 680 días.

Apéndice B: Examen diagnóstico aplicado en la primera fase

La estación Mir giraba alrededor de la tierra a una altura aproximada de 400 Km. El diámetro de la tierra es aproximadamente de 12700 Km y su circunferencia es alrededor de 40000Km ($\pi \times 12700$).

Calcula un estimado de la distancia total recorrido por la estación Mir durante sus 86500 revoluciones mientras estuvo en órbita. Su respuesta se deberá redondear en 10 millones.

2 puntos:

Una respuesta entre 3600 y 3800 millones de km, redondeado a 10 millones.

Diámetro de la tierra ≈ 12700

Diámetro de la órbita de Mir ≈ 13500

Longitud de una órbita ≈ 42000

Total = 3630 millones de km

Longitud de una órbita es $40000 + 2\pi \times 400 = 42513$ Km

Total = 3677.4 millones de km, así que la respuesta es 3680 millones de km

1 punto:

Un error en el procedimiento:

- Usa radio en lugar del diámetro
- Suma 400 en lugar de 800 para la órbita de Mir
- No redondea como se le pidió

Sin puntos:

Cualquier otra respuesta.

Apéndice C

Guía de la primera entrevista

Este guión fue el que se siguió para realizar las entrevistas a los sujetos de estudio para conocer su relación con videojuegos, las concepciones institucionales por parte de la escuela y la familia sobre la utilidad de los mismos, y su relación en línea con otros jugadores.

Internet

La idea detrás de estas preguntas es conocer la forma en que el jugador se comunica con otros de forma virtual y si está posibilitado para acceder foros y recursos sobre videojuegos en línea.

- Número de computadoras a las que tienes acceso.
- Tipo de conexión a internet en su casa.
- ¿Cuánto tiempo te la pasas conectado a internet?
- ¿Haces más de una cosa al mismo tiempo mientras estás conectado?
- ¿Te conectas a sitios web para dialogar sobre algún videojuego?

Videojuegos

Quiero conocer más sobre los videojuegos que juega, la forma en que aprende más sobre el juego, la tecnología a la que tiene acceso, etcétera.

- ¿Con quién hablas sobre videojuegos? (identificar tanto personas físicas, virtuales y personas físicas con los que dialoga virtualmente).
- ¿Compras alguna revista sobre juegos?, ¿algún sitio web donde leas acerca de videojuegos?
- ¿Cómo consigues tus juegos?
- ¿A qué plataformas de videojuego (Computadora, Xbox, Wii, PSP, PS3, etcétera) tienes acceso?, ¿en cuál prefieres jugar?, ¿por qué?
- En orden de importancia para ti, enumera 5 videojuegos.
- ¿Participas en juegos en línea?, ¿en cuáles?, ¿qué es lo que más te gusta de jugar en línea?, ¿cómo te comunicas con otros jugadores en esos mundos virtuales?

Familia

Conocer un poco acerca del ambiente familiar y su incidencia con los videojuegos.

- ¿Cómo te llevas con tus papás?
- ¿Qué opinan tus papás sobre los videojuegos?, ¿les gusta que juegues?
- ¿Tienes hermanos que juegan? En caso afirmativo, ¿qué juegos?
- ¿Qué materias escolares tienen mayor importancia para tus papás?

Escuela

Tener una idea de la forma en que se desenvuelve el muchacho en la escuela y los valores que promueve la institución escolar sobre videojuegos.

- ¿Qué opinión tienen tus maestros sobre los videojuegos?, ¿qué crees que opinen los directivos (coordinadores, director, etcétera) de los videojuegos?
- ¿Crees que lo que aprendes en algún juego se puede aplicar en alguna materia escolar?
- ¿Cuáles son las materias en las que tienes mayor facilidad?
- ¿Cuáles son tus maestros preferidos?, ¿qué características tienen?

Créditos de las imágenes usadas

El capítulo anterior al primero

- Cristóbal Colón fue editado mínimamente por el autor a partir de la imagen Columbus de Discovery Education
<http://school.discoveryeducation.com/clipart/clip/columbus.html>

Entendiendo el videojuego

- Mario pensando es una adaptación hecha por el autor a partir del diseño de una camiseta llamada "Mario Thinking Mushrooms – Nintendo T-shirt" de My Tee Spot
<http://www.myteespot.com/45-Longslide-With-Laser-%3Cb%3E%3Cspan%20style=%27background:yellow%27%3Esighting%3C/span%3E%3C/Mario-Thinking-Mushrooms-Nintendo-T-shirt-p-14526.html>

Entendiendo el videojuego: ¿Qué es?

- Página Niño jugando con bloques - Pavel Losevsky
<http://www.photopress.com/stock-photos/red/green/brown/4878926>
- Padre e hijo jugando Xbox – Karla Chávez.

Entendiendo el videojuego: Género

- McDonald Land – José Eliezer
<http://emprededorcucuteno.blogspot.com/2010/10/advergaming.html>

Entendiendo el videojuego: La evolución

- Juego de Senet del antiguo Egipto – Museo de Brooklyn, Estados Unidos de América
http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:SenetBoard-InscribedWithNameOfAmunhotepIII_BrooklynMuseum.png
- Magnavox Odyssey – Game Consoles
<http://www.gameconsolesedu.info/MagnavoxOdyssey.php>
- Atari 2600 – Peter Taylor
http://www.fotopedia.com/wiki/Atari_2600
- ZX Spectrum – La Nube
<http://macuserboricua.com/2010/10/05/zx-piano-el-teclado-del-zx-spectrum-en-tu-ipad/>
- IBM PC – Vintageibmmt
http://en.wikipedia.org/wiki/File:IBM_5150_PC.JPG
- NES - JCD1981NL
http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Wikipedia_NES_PAL.jpg
- Sega Genesis – El Pacificador
<http://pressstartvg.wordpress.com/2009/07/09/%C2%BFel-ciclo-se-repite/>
- Atari Jaguar – SanderK
<http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Atarijaguar.jpg>
- PlayStation (PS2) Original – Eli Green
<http://www.comicbookbin.com/ps2april2009pricedrop001.html>

- Personas mayores usan el Wii para mantenerse en forma – NewSteam
<http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-490724/Nintendos-generation-games-fight-ageing-obesity.html>
- Mattel Electronics Basketball – Amazon.com
http://www.amazon.com/Mattel-43572-Classic-Basketball-Game/dp/B00008XL34/ref=sr_1_1?ie=UTF8&s=toys-and-games&qid=1289865245&sr=1-1
- Nintendo GameBoy – Tamika
<http://www.vimby.com/blog/2009/01/13/i-think-im-going-to-buy-a-gameboy/>
- Atari Lynx – Vootar.com
http://www.vootar.com/imgs/elementos/1265034652_AtariLynx.jpg
- Nintendo Virtualboy – Vgomera
<http://www.zincomienzo.net/posts/juegos/1632/todas-las-consolas-que-existen.html>
- Tamagotchi – q256
<http://www.ionlitio.com/el-tamagotchi/>
- GameBoy Advance – Amazon.com
http://www.amazon.com/Nintendo-Game-Boy-Advance-System-Indigo/dp/B00005B8G3/ref=sr_1_5?ie=UTF8&qid=1289866503&sr=8-5
- Neo Geo – vecin
<http://jumafas.blogvideojuegos.com/2009/07/05/porque-no-solo-de-game-boy-vive-el-jugon-iii-snk-neo-geo-pocketpocket-color/>
- Sony PSP – admin
<http://puntoenter.com/descargar-temas-y-juegos-para-psp-gratis/>
- Nokia N-Gage - J-P Kärnä
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nokia_N-Gage_wikitt%C3%A4%C3%A4.jpg
- Facebook logo – Alt1040
<http://alt1040.com/2010/05/la-tonteria-de-dejar-facebook>
- Farmville logo – Zynga
http://www.zynga.com/images/games/gameBig_farmville.jpg

Entendiendo el videojuego: La industria

- Ventas de videojuegos – Matt Bowman
<http://gamerant.com/game-sales-drop-5-percent-holiday-season-bow-46055/>
- Diseñador de Videojuegos – Army of Trolls
<http://chicago.timeout.com/articles/sports/85716/chicagos-resurgent-video-game-industry>
- Nintendo Money – Consolas.es
<http://www.consolas.es/03-01-2009/consolas/nintendo-es-la-4%C2%B0-empresa-mas-grande-en-japon>

Entendiendo el videojuego: La cultura del videojugador

- Cartel de la película Tomb Raider tomada del sitio PosterWire.com
http://posterwire.com/image.php?img_full=/wp-content/images/tomb_raider.jpg
- Playera "I'd rather be playing Guitar Hero" de Zazzle, diseñador por el usuario smallfry400
<http://everyjoe.com/play/15-funny-guitar-hero-t-shirts-youve-never-seen-before/>

- Episodio de los Simpson: Marge Gamer de Meghan Holohan
<http://www.mentalfloss.com/blogs/archives/24405>
- CounterStrike Source – Thinkquest.org
<http://library.thinkquest.org/07aug/01098/pc%20gaming/pcgaming.htm>

La sociedad tecnológica y los “nativos digitales”

- Information Overload – Kochivibes
<http://www.kochivibe.com/tag/impact-of-media-on-youth>

La sociedad tecnológica y los “nativos digitales”: Adolescentes de la nueva generación

- Alumnos de Middleton High School jugando Mario Kart – Martha Riial
<http://www.tampabay.com/news/education/article988845.ece>
- Jóvenes con celulares – SafeAndRespectful.com
http://www.safeandrespectful.org/teachers/media_home.html
- Mujer con iPod – Tomasz Wojnarowicz
<http://www.photopress.com/stock-photos/women/head/young/945933>

La sociedad tecnológica y los “nativos digitales”: Los profesionistas del futuro

- Fotografía de las oficinas de Google en Mountain View – Chillout.com
http://www.chilloutpoint.com/science_and_technology/google-office-versus-facebook-office.html
- Fotografía de las oficinas de Facebook – Chillout.com
http://www.chilloutpoint.com/science_and_technology/google-office-versus-facebook-office.html

La sociedad tecnológica y los “nativos digitales”: Los adolescentes en México

- Joven-niño sicario – Vanguardia
<http://www.vanguardia.com.mx/prefieromorirjovenyricoqueviejoyopobre-587330.html>
- Ninis – Alan Ortega
<http://www.lajornadamichoacan.com.mx/2010/02/19/index.php?section=politica&article=006n1pol>
- Día del estudiante – Vanguardia
http://www.vanguardia.com.mx/dia_del_estudiante:_homenaje_a_las_nuevas_generaciones-502199.html
- México- Tecnología – Descargas Antivirus Gratis
<http://descargasantivirusgratis.com/noticias/display.php?ID=7896>
- Ingenio Mexicano – St@r
<http://star-21.blogspot.com/2008/12/todo-sea-por-jugar.html>
- Videojuegos – Antonio Venegas
<http://www.futurismoglobal.com/2009/05/videojuegos-pros-y-contras.html>

Comunicación y videojuegos

- I Congreso Internacional Videojuegos – Cristina Manzano y Michael Santorum
http://videojuegoscongresoucm.blogspot.com/2010/02/blog-post_16.html

Comunicación y Videojuegos: La comunicación que se da entre jugador y juego

- Alter Ego 2, 4 y 15 de Robbie Cooper
<http://canalblog.es/2010/03/08/alter-ego>

Comunicación y videojuegos: Como medio de comunicación

- Niños ante la pantalla - Chris Stein/Digital Vision/Getty Images
<http://i.ehow.com/images/a07/38/o3/troubleshoot-cox-communication-digital-box-800X800.jpg>
- Ojo computador
<http://apuntes.gratisespanol.info/megapostinfluencia-videojuegos-en-la-vida-adolescente>
- Niños jugando - Carolina Wojtun
<http://escuela15de5.blogspot.com/2010/09/que-nos-ensenan-los-videojuegos.html>
- Cuento de Navidad – Fangamers.com
<http://www.fangamers.com/2009/12/06/disney-cuento-navidad-videojuego-ds>

Comunicación y videojuegos: ¿Cómo se estudia?

- Game Girls - The Sydney Morning Herald
<http://www.smh.com.au/news/articles/game-girls/2008/05/07/1209839660016.html>

Aprendiendo con videojuegos

- Niños chilenos jugando en la escuela – National Geographic Kids
- http://scienceblogs.com/cognitivedaily/2005/04/can_video_games_stimulate_acad.php

Educar con videojuegos

- Education & Business find uses for serious games – Euronews
<http://www.euronews.net/2008/11/24/education-business-find-uses-for-serious-games>

¿Qué se ha dicho sobre la relación entre videojuegos y educación?

- Purdue Serious Games Center New Website – Serious games market
<http://seriousgamesmarket.blogspot.com/2010/04/purdue-serious-games-center-new-website.html>

Mediaciones con el videojuego

- Wild Divine – Gamasutra
http://www.gamasutra.com/view/feature/2585/persuasive_games_video_game_zen.php?print=1

Historias de adolescentes

- Estudio fotográfico "Inmersion" – Robbie Cooper
<http://www.robbiecooper.org/small.html>

Historias de adolescentes: ¿Qué tenían que hacer?

- Maiev Shadowsong – Blizzard
<http://www.wowwiki.com/File:MaievShadowsongSamwise.jpg>

- Illidian Stormrage – Freakygaming.com
<http://gibwow.blogspot.com/2008/06/entered-black-temple.html>
- Furbolg – Magnus
<http://wow.incgamers.com/gallery/showphoto.php?photo=4378&size=big>
- Wildkin – Imagen editada a partir de la pantalla capturada por Blizzard
<http://classic.battle.net/war3/neutral/wildkin.shtml>
- Nagas – TodoWOW
<http://todowow.com/historia/lore/nagas>
- Moon Well – Blizzard
<http://classic.battle.net/war3/nightelf/buildings/moonwell.shtml>
- Giant Sea Turtle – Blizzard
<http://classic.battle.net/war3/neutral/seaturtles.shtml>

Desempeño humano en tierra de elfos: Pasando el primer capítulo

- Couatl – GosuGamers
<http://www.gosugamers.net/wow/news/4442-couatl-and-snapdragons>

Desempeño humano en tierra de elfos: El segundo paso: desafiando islas

- Glaive Thrower – WOWWiki
<http://www.wowwiki.com/File:Glaivethrower.gif>
- Ancient of Lore – ZonaDota.com
<http://www.zonadota.com/mecanismos-de-dota-ii>
- Druid of the Claw – Gamespot
<http://www.gamespot.com/features/2875830/p-30.html>
- Wisp – Gamespot
<http://www.gamespot.com/features/2875830/p-29.html>
- Ancient of War – Blizzard
<http://classic.battle.net/war3/nightelf/buildings/ancientofwar.shtml>
- Hunters Hall – ZonaDota.com
<http://www.zonadota.com/mecanismos-de-dota-ii>
- Archer – Gamespot
<http://www.gamespot.com/features/2875830/p-29.html>
- Huntress – krakou57
<http://krakou57.free.fr>

Desempeño humano en tierra de elfos: Warcraft en la escuela

- Blood Elf High School – Bourgogne
<http://www.guildportal.com/Guild.aspx?GuildID=365812&TabID=3064278>

¿Qué sigue?

- Report: Action Games Improve Eyesight (What's Next?) – Tiltfactor
<http://www.tiltfactor.org/?p=992>

¿Qué sigue?: El videojugador televidente

- Video juegos y salud – Retro Gaming
Obtenido en <http://www.retrogaming.com.ar/forum/viewtopic.php?f=14&t=5326&start=30>

¿Qué sigue?: El videojugador hipermediado

- Video Game Industry – Social Wizz
Obtenido en <http://socialwizz.com/?p=2576>

¿Qué sigue?: Las matemáticas y los videojuegos

- Mathematics Formula cartoon 1 – CartoonStock
Obtenido en http://www.cartoonstock.com/directory/m/mathematics_formula.asp

¿Qué sigue?: Errare humanum est

- Caricatura del quirófano – Quino
Obtenido en <http://hospitalia.wordpress.com/2008/11/03/errare-humanum-est>

¿Qué sigue?: Estrategia, estrategia

- Caricatura del niño estudiando de autor desconocido
<http://skyrun.blogspot.com/2008/03/examen-de-fsica.htm>

¿Qué sigue?: Consejos, no soluciones

- Advice from Uncle Joey – Long Island Bankruptcy blog
<http://longislandbankruptcyblog.com/bankruptcy-listen-uncle-joey/>

¿Qué sigue?: English spoken here

- Foto de letrado en Georgetown
http://delmardustpan.blogspot.com/2006_12_31_archive.html

¿Qué sigue?: Decisiones, decisions...

- Study: Video Games Can Improve Decision Making – Veer
<http://www.psfk.com/2010/09/study-video-games-can-improve-decision-making.html>

¿Qué sigue?: ¿Qué quieres que haga?

- No Objectives cartoon 1 - search ID cey0032 – Eyles
http://www.cartoonstock.com/directory/n/no_objectives.asp

¿Qué sigue?: Aprovechar sus experiencias previas

- The gamer – Andrea Maria Dusl
http://bureau.comandantina.com/archivos/2009/06/laptop_users.php

¿Qué sigue?: Desaprender lo aprendido

- Unlearning sign – Durelle Price
<http://franklincovey.com/blog/consultants/durelleprice/2009/02/21/unlearning-101>

¿Qué sigue?: Aprovechar comunicación entre jugadores

- Children playing video games – I love New York: The Beat
<http://thebeat.iloveny.com/free-%E2%80%9Cstrong-perspectives%E2%80%9D-lecture-series-brings-foremost-scholars-on-childhood-in-america-to-strong-national-museum-of-play%C2%AE-2-1710.html>

¿Qué sigue?: Epic Win

- Mouseboy – Phil Toledano
<http://www.mrtoledano.com/Gamers/07>

¿Qué sigue?: Rompiendo esquemas

- Baby sitter/Nintendo - Penny-arcade.com
<http://www.penny-arcade.com/comic/2003/08/11>
- Video Games worse than Sex or Alcohol - What They Play Staff
<http://www.whattheyplay.com/blog/2008/08/11/parents-more-concerned-about-video-games-than-alco>

¿Qué sigue?: Aprovechando videojuegos en la escuela

- School wants students to play video games in class – Associated Press
<http://www.smh.com.au/news/technology/school-iwantsi-students-to-play-video-games-in-class/2008/06/27/1214472728161.html>

¿Qué sigue?: ¿Será posible una escuela así?

- Las 4 imágenes usadas en esta sección son propiedad de la escuela Quest to Learn
<http://q2l.org>

¿Qué sigue?: Mirando hacia atrás

- Mirando hacia atrás – Sebastián Urbina
<http://sebastianurbina.blogspot.com/2009/12/mirando-hacia-atras.html>

¿Qué sigue?: Gigantes

- On Shoulders of Giants – Javi Fields
<http://javifields.blogspot.com/2010/12/hombros-de-gigantes.html>
- Caricatura de Tony Valderrama – Salvador Castillo

Glosario

- Ace Combat 6 – Eurogamer.net
<http://www.eurogamer.net/articles/still-more-ace-combat-6-dlc>
- Adventure – Wikipedia
http://en.wikipedia.org/wiki/File:ADVENT_--_Will_Crowther%27s_original_version.png
- Advance Wars: Dual Strike – Amazon.com
<http://www.amazon.com/Advance-Wars-Dual-Strike-Nintendo-DS/dp/B0009XEC02>
- Age of Empires II Gold Edition – Microsoft Store
<http://store.microsoft.com/microsoft/Age-of-Empires-II-Gold-Edition-PC-Game/product/BB317940>

- Age of Mythology – Amazon.com
<http://www.amazon.com/Age-Mythology-Gold-Pc/dp/B0002L88HE>
- Arkanoid – Wikipedia
<http://en.wikipedia.org/wiki/File:Arkanoid.png>
- Asteroids – Wikipedia
<http://en.wikipedia.org/wiki/File:Asteroi1.png>
- Avatar: The legend of Aang – Amazon.com
<http://www.amazon.com/Avatar-Legend-Aang-PC-CD-Pc/dp/B001F2XEKK/>
- Baldur's Gate – Amazon.com
http://en.wikipedia.org/wiki/File:Baldur%27s_Gate_box.PNG
- Battles of Prince of Persia – Amazon.com
<http://www.amazon.com/Battles-Prince-Persia-Nintendo-DS/dp/B000ARJIB0>
- Battlezone – Matthew Ito y Jsoon Kim
http://courses.cit.cornell.edu/ee476/FinalProjects/s2008/jk459_mmi4/jk459_mmi4/index.html
- Bejeweled – Dean P. Simmer
http://palmaddict.typepad.com/palmaddicts/2007/03/writer_thought.html
- BioShock – Wikipedia
<http://www.amazon.com/BioShock-Playstation-3/dp/B001B1W3GG>
- Burnout 3: Takedown – Amazon.uk
<http://www.amazon.co.uk/Electronic-Arts-Burnout-3-Takedown/dp/B0002LIFEU>
- Brothers in Arms: Hell's Highway – Gamespot.com
http://www.gamespot.com/pages/image_viewer/boxshot.php?pid=932546
- Call of Duty 4: Modern Warfare – Amazon.com
<http://www.amazon.com/Call-Duty-Modern-Warfare-Xbox-360/dp/B00269QLI8>
- Carmageddon – Stilgar
<http://www.gamegoldies.org/carmageddon-1-download>
- Castlevania: Circle of the Moon – Gamespot
http://www.gamespot.com/users/khoofia_pika/show_blog_entry.php?topic_id=m-100-25589451
- Chaos Overlords – IGN
<http://pc.ign.com/objects/003/003216.html>
- City of Heroes – guías-trucos-juegos
<http://pc.guias-trucos-juegos.com/pc/genero/page/19/>
- Civilization IV – MacLink
http://www.maclink.com.sg/index.php?manufacturers_id=46&osCsid=2fd685851db40903bc2be7b85281608b
- Counter Strike – Amazon.com
<http://www.amazon.com/Counter-Strike-Source-Pc/dp/B000AOJ7FK>
- Dance Dance Revolution – Serious Game Source
http://www.seriousgamessource.com/features/feature_051906.php
- Donkey Kong – IGN
<http://blogs.ign.com/sinalefa/2009/05/06/119736/>
- Donkey Kong Country Returns – Amazon.com
<http://www.amazon.com/Donkey-Kong-Country>Returns-Nintendo-Wii/dp/B003ZHMMEM>

- DOOM – Cnet news
<http://news.cnet.com/crave/?keyword=Doom>
- EverQuest – Amazon.com
<http://www.amazon.com/Everquest-I-Anniversary-Pc/dp/B000OU66JU>
- Eye Toy: Play – GameXchanger
<http://www.gamexchanger.co.uk/prods/default.asp?t=GAME&c=PlayStation2&s=792&o=36>
- Fable: The Lost Chapters – Douglas Anderson "Storm"
<http://www.amazon.com/Fable-Lost-Chapters-Xbox/dp/B0001UEHP8>
- Fallout 3 – Gaming Console Network
<http://gamingconsolenetwork.com/2009/09/17/bethesda-announces-fallout-3-goty-edition-info-and-ps3-dlc-release-dates/>
- FIFA Soccer 11 – Amazon.com
<http://www.amazon.com/FIFA-Soccer-11-Xbox-360/dp/B003KZOXZ0>
- Final Fantasy VII – Amazon.com
<http://www.amazon.com/Final-Fantasy-VII-Playstation/dp/B00000JRSB>
- Microsoft Flight Simulator X – Juegomanía
<http://www.juegomania.org/galeria/pc/10560/73192>
- GameBoy Advance – HTMKSteve
<http://www.hmtk.com/archives/details-on-nintendos-attachment-rate.html>
- Gears of War 2 – Amazon.com
<http://www.amazon.com/Gears-War-2-Disc-Xbox-360/dp/B001A4MTGS>
- Grand Theft Auto Liberty City Stories – Amazon.com
<http://www.amazon.com/Grand-Theft-Liberty-Stories-Sony-PSP/dp/B0007TS24U>
- Guitar Hero III: Legends of Rock – Amazon.com
<http://www.amazon.com/Guitar-Hero-III-Wireless-Playstation-3/dp/B000TG92YK>
- Half-Life 2 – IGN Network
<http://foro.ignnetwork.net/showthread.php?39686-Descarga-Half-Life-2-Deathmatch>
- Halo Reach – Amazon.com
<http://www.amazon.com/Halo-Reach-Xbox-360/dp/B002BSA20M>
- IL-2 Sturmovik – Amazon.com
<http://www.amazon.com/-2-Sturmovik-Pc/dp/B00005QB9O>
- Interstate '76 Arsenal – Giant Bomb
<http://www.giantbomb.com/the-interstate-76-arsenal/61-7436>
- LittleBigPlanet – LittleBigPlanet Nation
<http://littlebigplanetnation.com/tag/game-of-the-year-edition>
- MapleStory para PSP – rezaofdoom
<http://www.vgboxart.com/view/21000/maple.story/&exec=addfav>
- MarioKart – Amazon.com
<http://www.amazon.com/Mario-Kart-Wii-Wheel-Nintendo/dp/B000XJNTNS>
- MarioParty 8 – Salva de GuiasTrucosJuegos Wii
<http://wii.guias-trucos-juegos.com/juegos/mario-party-8-wii>
- Metal Gear Solid: Portable Ops – FPS Headhunter de WikiaGaming
http://gaming.wikia.com/wiki/Metal_Gear_Solid:_Portable_Ops

- Minesweeper and kMines – Wikimedia Commons
http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Minesweeper_end_Kmines.png
- Mortal Kombat vs DC Universe – Sextonivel.com
<http://www.sextonivel.com/tag/mortal-kombat-vs-dc-universe>
- Myst – GamersMafia
<http://cine.gamersmafia.com/noticias/show/37681>
- Need for Speed – Amazon.com
<http://www.amazon.com/Need-Speed-Hot-Pursuit-Playstation-3/dp/B003R7H5TC>
- Nintendo 64 – UNNews
http://uncyclopedia.wikia.com/wiki/UnNews:Nintendo_64_to_Make_Comeback%3F
- Nintendo DS – Juegos Clásicos Portables
<http://juegosclasicosportables.blogspot.com/2010/09/mejor-emulador-de-nintendo-ds.html>
- No One Lives Forever 2: A Spy in HARMS's way – imfdb
http://www.imfdb.org/index.php?title=No_One_Lives_Forever_2:_A_Spy_In_HARM%27s_Way
- PacMan – DeCulto.com
<http://www.deculto.com/2008/11/17/pac-man>
- PDA – N4Y3
<http://nayeli-redes.blogspot.com/2010/05/pda.html>
- Plants vs. Zombies – N4Y3
<http://nayeli-redes.blogspot.com/2010/05/pda.html>
- PlayStation 3 – Amazon.com
<http://www.amazon.com/PlayStation-3-120-GB/dp/B002I0J4VQ>
- PSP 3000 – Amazon.com
<http://www.amazon.com/PSP-3000-Core-Pack-Black-Sony/dp/B001KMRN0M>
- Pokémon Battle Revolution – Guides to buy
<http://character toys and apparel.guidestobuy.com/pokemon-video-games-battle-revolution-for-wii>
- Prince of Persia Trilogy – Juegos Gratis Internet
http://www.juegosgratisinternet.com/notas/8247/la_trilogia_de_prince_of_persia_en_hd_estara_disponible_para_ser_descargado_en_playstation_network
- Professor Layton and the Curious Village – NintendoChile.com
<http://nintendochile.com/2011/02/profile-profesor-hershel-layton/>
- Quake III: Gold Edition – Amazon.com
<http://www.amazon.com/Quake-III-Gold-Bundle-Pc/dp/B00005RHQZ>
- Rise of Nations – Microsoft
http://www.microsoft.com/latam/presspass/brasil/gallery/product-boxshots_R-U.mspix
- RockBand 3 – Rockband.com
<http://www.rockband.com/games/rb3>
- Roller Coaster Tycoon 3 – Amazon.com
<http://www.amazon.com/Rollercoaster-Tycoon-3-pc/dp/B00029QOQS>
- Saints Row 2 – Amazon.com
<http://fresh.amazon.com/product?asin=B0016Q4UJE&qid>
- SimCity 4 – Amazon.com
<http://www.amazon.com/SimCity-4-Pc/dp/B00006F7S8>

- Space Invaders – Killer List of Videogames
http://www.arcade-museum.com/game_detail.php?game_id=9662
- Spider-Man Web of Shadows (Wii) – Amazon.com
<http://www.amazon.com/Spider-Man-Web-Shadows-Nintendo-Wii/dp/tags-on-product/B001O81LY6>
- Street Fighter IV – Prima Games
<http://www.primagames.es/fiche.html?REF=711461>
- Super Mario Bros. – NDS Juegos
<http://www.ndsjuegos.com/descargar-new-super-mario-bros-430/>
- Super Mario Galaxy – Amazon.com
<http://www.amazon.com/Super-Mario-Galaxy-Nintendo-Wii/dp/B000FQ9QVI>
- Super Smash Bros. Brawl – Amazon.com
<http://www.amazon.com/Super-Smash-Bros-Brawl-Nintendo-Wii/dp/B000FQ9R4E>
- Tamagotchi Connection v. 3 – Shelle Bataclana
<http://lashelle.blogspot.com/2009/04/yo-mato-tamagochis.html>
- Tetris – Ale Smukler
<http://blogsdelagente.com/aquellosviejos8bits/2009/06/10/una-piratas-ii-tetrica-historia-del-tetris>
- The curse of Monkey Island – Amazon.com
<http://www.amazon.com/Curse-Monkey-Island-Pc/dp/B0018V54EM>
- The Last Guy – Playzine
http://www.playzine.fr/news-La_liste_des_troph%C3%A9es_pour_The_Last_Guy.html
- The Legend Of Zelda Ocarina Of Time Master Quest – MercadoLibre.com
http://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-54130028-the-legend-of-zelda-ocarina-of-tme-master-quest-_JM
- The Sims 3 – Amazon.com
<http://www.amazon.com/Sims-3-Pc/dp/B00166N6SA>
- Tiger Woods PGA Tour 09 – CrunchGear.com
<http://www.crunchgear.com/2008/08/27/review-tiger-woods-pga-tour-09-wii>
- Twisted Metal Black – GameSpot
<http://www.gamespot.com/ps2/action/twistedmetalblack/review.html>
- Última Online 9th Anniversary Collection – Amazon.com
<http://www.amazon.com/Ultima-Online-9th-Anniversary-Collection-Pc/dp/B000I644G2>
- Viva Piñata – GameSpot
<http://www.gamespot.com/forums/topic/27599003/mlb-11-the-show-currently-has-a-91-on-metacritic?page=2>
- Wario Land 3 – GameSpot
http://www.gamespot.com/users/Blueguy93/show_blog_entry.php?topic_id=m-100-25747821
- WarioWare: Smooth Moves – CNet Australia
<http://www.cnet.com.au/warioware-smooth-moves-339273922.htm>
- Where in the World is Carmen Sandiego – cloud
<http://mobile360.org/mobile-games/240x320-java-games/16226-5207-where-in-the-world-is-carmen-sandiego-by-gameloft-2009>
- Wii – Amazon.com
<http://www.amazon.com/Ultima-Online-9th-Anniversary-Collection-Pc/dp/B000I644G2>

- Wii Music – IGN
<http://wii.ign.com/objects/827/827335.html>
- World of Warcraft – Amazon.com
<http://www.amazon.com/World-Warcraft-Pc/dp/B000067FDW>
- WWE Smackdown vs Raw 2011 – Amazon.com
<http://www.amazon.com/WWE-Smackdown-Raw-2011-Playstation-3/dp/B003P9C70E>
- WWE With Authority – IGN.com
<http://pc.ign.com/articles/165/165322p1.html>
- Xbox 360 con Kinect Bundle – Günther Ketterer
<http://etecnologia.com/videoconsolas/xbox-360-kinect-250gb-precio>
- You don't know Jack – IGN.com
<http://xbox360.ign.com/objects/090/090762.html>
- Zoo Tycoon 2 – ZooTycoon.com
<http://zootycoon.com/Products/default.htm>
- Zynga Poker – Jorge Iglesias
<http://www.poker10.com/zynga-organiza-torneo-n6384>

Bibliografía

- Aarseth, E. (2001). Computer Game Studies, Year One. *Game Studies*, 1 (1). Retrieved from <http://www.gamestudies.org/0101/editorial.html>
- Aarseth, E. (2002). The Dungeon and the Ivory Tower: Vive La Difference ou Liaison Dangereuse? *Game Studies*, 2 (1). Retrieved from <http://www.gamestudies.org/0102/editorial.html>
- AFP. (2011, 6/enero/2011). Calderón reconoce que 2010 fue el año más violento en México. *enLatino.com*. Retrieved from <http://www.enlatino.com/paises/mexico/calderon-reconoce-que-2010-fue-el-ano-mas-violento-en-mexico-26924>
- Ahdell, R. y Andresen, G. (2001). *Games and Simulations in Workplace eLearning: "How to align eLearning content with learner needs"*. Norwegian University of Science and Technology, Trondheim.
- Alexander, J. (2007). "A Real Effect on the Gameplay": Computer Gaming, Sexuality, and Literacy. In Selfe, C. L. y Hawisher, G. E. (eds.), *Gaming Lives in the Twenty-First Century* (pp. 167-189). Nueva York: Palgrave Macmillan.
- Armory, A., Naicker, K., Vincent, J. y Adams, C. (1988). *The Viability of Computer Games in Education*. Paper presented at the AACE (Association for Advancement of Computing in Education).
- Asociación Mexicana de Internet (2009). Infraestructura tecnológica; Dispositivos con posibilidad de acceder a Internet y su distribución por tipo y crecimiento. México, Distrito Federal: Asociación Mexicana de Internet.
- Beck, J. C. y Wade, M. (2006). *The Kids are Alright: How the Gamer Generation Is Changing the Workplace*. Boston: Harvard Business School Press.
- Begg, M., Dewhurst, D. y Macleod, H. (2006). Game Informed Learning: Applying Computer Game Processes to Higher Education. 7. Retrieved from <http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=176>
- Blackmon, S. (2007). Racing toward Representation: An Understanding of Racial Representation in Video Games. In Selfe, C. L. y Hawisher, G. E. (eds.), *Gaming Lives in the Twenty-First Century* (pp. 203-215). Nueva York: Palgrave Macmillan.
- Blizzard Entertainment (2010). World of Warcraft® subscriber base reaches 12 million worldwide. Retrieved 20/enero/2011, from <http://us.blizzard.com/en-us/company/press/pressreleases.html?101007>
- Bryce, J. y Rutter, J. (2006). An Introduction to Understanding Digital Games. In Rutter, J. y Bryce, J. (eds.), *Understanding Digital Games* (1a. ed., pp. 75-92). Londres: SAGE Publications.
- Caillois, R. (2001). *Man, Play and Games* (M. Barash, Trans.). Champaign, Illinois: University of Illinois Press.
- Caperton, I. (2005). For Seymour Papert "Hard Fun" is the Essence of Good Games AND Good Education. *Telemedium: The Journal of Media Literacy* (verano de 2005), 4.
- Carlson, N. (2011). Facebook Has More Than 600 Million Users, Goldman Tells Clients. *Buisness Insider*. Retrieved from <http://www.businessinsider.com/facebook-has-more-than-600-million-users-goldman-tells-clients-2011-1>
- Castells, M. (1999). *La era de la información: economía, sociedad y cultura: la sociedad red* (C. Martínez Gimeno, Trans. 2a. ed., vol. 1). México: Siglo XXI.

- Cebrián, J. L. (2000). *La Red* (2a. ed.). España: Punto de Lectura.
- Copier, M. (2003, noviembre). *The Other Game Researcher: Participating in and Watching the Construction of Boundaries in Game Studies*. Paper presented at the Level Up Conference Proceedings Utrecht.
- Corbett, S. (2010, 15/septiembre/2010). Learning by Playing: Video Games in the Classroom. *New York Times*. Retrieved from <http://www.nytimes.com/2010/09/19/magazine/19video-t.html>
- Crawford, G. y Rutter, J. (2006). Digital Games and Cultural Studies. In Rutter, J. y Bryce, J. (eds.), *Understanding Digital Games* (1a. ed., pp. 148-165). Londres: SAGE Publications.
- Chaplin, H. (2010). School Uses Video Games to Teach Thinking Skills. *NPR*. Retrieved from <http://www.npr.org/templates/story/story.php?storyId=128081896>
- EFE (2010, 16/diciembre/2010). Muertes violentas en México rebasan las 30.000 en el mandato de Calderón. *ABC Paraguay*. Retrieved from <http://www.abc.com.py/nota/muertes-violentas-en-mexico/>
- Egenfeldt-Nielsen, S., Smith, J. H. y Tosca, S. P. (2008). *Understanding Video Games: The Essential Introduction* (1a. ed.). Nueva York y Londres: Routledge.
- Entertainment Software Association (2008). Essential Facts About the Computer and Video Game Industry 2008. 16. Retrieved from http://www.theesa.com/facts/pdfs/ESA_EF_2008.pdf
- Entertainment Software Association (2010). Essential Facts about the Computer and Video Game Industry 2010. 16. Retrieved from http://www.theesa.com/facts/pdfs/ESA_Essential_Facts_2010.PDF
- Estallo Martí, J. A. (1997). Psicopatología y videojuegos. 38. Retrieved from <http://www.ub.es/personal/videoju.htm>
- Ettxeberria, F. (1998). Videojuegos y educación. *Comunicar* (10), p. 181.
- Federation of American Scientists (2006). Summit on Educational Games 2006. 53. Retrieved from <http://fas.org/gamesummit/Resources/Summit%20on%20Educational%20Games.pdf>
- Ferrés, J. (2000). *Educación en una cultura del espectáculo*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Fleischer, S. O., Wright, S. A. y Barnes, M. L. (2007). Dungeons, Dragons, and Discretion: A Gateway to Gaming, Technology, and Literacy. In Selfe, C. L. y Hawisher, G. E. (eds.), *Gaming Lives in the Twenty-First Century* (pp. 143-160). Nueva York: Palgrave Macmillan.
- Fong, M. (2004, 21/mayo/2004). Don't Tell the Kids: Computer Games Can Make You Rich. *Wall Street Journal*. Retrieved from http://online.wsj.com/article_email/SB108508466637517166-IVjgINhlad3m52rZYCIa6aGm4.html
- Fuenzalida, V. (2002). *Televisión abierta y audiencia en América Latina* (1 a.). Buenos Aires: Grupo Editorial Norma.
- Games Investor Consulting Ltd. (2008). The Games Industry: Business Models. Retrieved 23/octubre/2008, from http://www.gamesinvestor.com/Research/Business_models/business_models.htm
- Gamespot (2002). The History of Videogames. Retrieved octubre 2008, from <http://www.gamespot.com/gamespot/features/video/hov/>

- Gamespot (2008). Gamespot.com. Retrieved noviembre 2008, from <http://www.gamespot.com>
- Gardner, H. (2004). *The Unschooled Mind: How Children Think and How Schools Should Teach*. Nueva York: Basic Books.
- Gardner, H. (2006). Múltiples lentes sobre la mente. *Sinéctica* (28), p. 12.
- Gee, J. P. (2004). *What Video Games Have to Teach us About Learning and Literacy*. Nueva York: Palgrave Macmillan.
- Gee, J. P. (2005). *Why Video Games are Good for your Soul: Pleasure and Learning*. Australia: Common Ground Publishing.
- Gitlin, T. (2002). *Media Unlimited: How the Torrent of Images and Sounds Overwhelms Our Lives*. Nueva York: Owl Books.
- González de Alba, L. (2002). *El burro de Sancho y el gato de Schrödinger*. México, Distrito Federal: Paidós.
- González Seguí, H. O. (2000). Veinticinco años de videojuegos en México. Las mercancías tecnoculturales y la globalización económica. *Comunicación y Sociedad* (38), pp. 103-128.
- Green, C. S., Pouget, A. y Bavelier, D. (2010). Improved Probabilistic Inference as a General Learning Mechanism with Action Video Games. *Current Biology*, 20 (17), pp. 1573-1579.
- Greenberg, M. (2005). Arcade Academics: Creating Video Games that Teach. *Telemidium: The Journal of Media Literacy*, 52 (números 1 y 2), p. 3.
- Gros Salvat, B. (2000). La dimensión socioeducativa de los videojuegos. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 2000 (num. 12 / junio 00), p. 11.
- Herman, L., Horwitz, J., Kent, S. y Miller, S. (producer) (2006, 10/octubre/2008) The History of Video Games. Retrieved from <http://www.gamespot.com/gamespot/features/video/hov>
- Huizinga, J. (2005). *Homo Ludens: El juego y la cultura* (E. Ímaz, Trans. Edición conmemorativa 70 aniversario, 2005 ed.). México Distrito Federal: Fondo de Cultura Económica.
- INEGI (2006). II Censo de Población y Vivienda. Retrieved 20/octubre/2008, from <http://www.inegi.gob.mx/inegi/default.aspx?s=est&c=10215>
- Inside Network (2006). AppData. Retrieved 20/enero/2011, from <http://www.appdata.com/>
- Instituto Mexicano de la Juventud/Secretaría de Educación Pública (2005). *Encuesta Nacional de la Juventud 2005: Educación*. México, Distrito Federal.
- Internet World Stats (2010). Mexico. Internet Statistics and Telecommunications Reports. 2010, from <http://www.internetworldstats.com/am/mx.htm>
- Jenkins, H. (1999, julio). Professor Jenkins Goes to Washington. *Harper's Magazine*, pp. 19-23.
- Jenkins, H. (2002, 20/agosto/2002). Coming up next: Ambushed on "Donahue"! *Salon.com* Retrieved 23/octubre/ 2010, from http://www.salon.com/technology/feature/2002/08/20/jenkins_on_donahue
- Jensen, K. B. (1995). *The Social Semiotics of Mass Communication* (1a. ed.). Cambridge: Sage.

- Jensen, K. B. (2002). The Humanities in Media and Communication Research. In Jensen, K. B. (ed.), *A Handbook of Media and Communication Research. Qualitative and Quantitative Methodologies* (pp. 15-39). Nueva York y Londres: Routledge.
- Johnson, D. W. y Johnson, F. P. (1975). *Joining Together: Group Theory and Group Skills*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Johnson, S. (2005). *Everything Bad is Good for you: How Today's Popular Culture is Actually Making Us Smarter* (1a. ed.). Nueva York: Riverhead Books, Penguin Group.
- Juul, J. (2000). Game Liberation. Retrieved 5, 3, from <http://www.jesperjuul.net/mcgame liberation/>
- Juul, J. (2003, noviembre). *The Game, the Player, the World: looking for a Heart of Gameness*. Paper presented at the Level Up Conference Proceedings, Utrecht.
- Kerr, A. (2006). The Business of Making Digital Games. In Rutter, J. y Bryce, J. (eds.), *Understanding Digital Games* (1a. ed., pp. 36-57). Londres: SAGE Publications.
- Kim, A. J. (1998, mayo). Killers Have More Fun. *Wired*.
- Kirriemuir, J. (2006). A History of Digital Games. In Rutter, J. y Bryce, J. (eds.), *Understanding Digital Games* (1a. ed., pp. 21-35). Londres: SAGE Publications.
- Konzack, L. (2002, junio). *Computer Game Criticism: A Method for Computer Game Analysis*. Paper presented at the Computer Games and Digital Cultures Conference Proceedings, Tampere, Finlandia.
- Kücklich, J. (2006). Literary Theory and Digital Games. In Rutter, J. y Bryce, J. (eds.), *Understanding Digital Games* (1a. ed., pp. 95-111). Londres: SAGE Publications.
- Kuhn, T. S. (1983). *La estructura de las revoluciones científicas* (A. Contin, Trans.). México: Fondo de Cultura Económica.
- Landau, J. (2011, 20/enero/2011). Millville Teacher Spices up math with Wii Video Games. *The Daily Journal.com*. Retrieved from <http://www.thedailyjournal.com/article/20110120/NEWS01/101200318>
- Lauwaert, M. (2003, noviembre). *In Search of a "Fifth Dimension"*. Paper presented at the Level Up Conference Proceedings, Utrecht.
- Levis, D. (1998). Los videojuegos: cuando mirar es hacer. *Comunicación y Pedagogía* (152).
- Levy, P. (2007). *Cibercultura: informe al consejo de Europa* (1a. ed.). Barcelona: Anthropos.
- Lind, R. (2011). Prototype NASA Education Applications Are A Hit With Students. Retrieved 9/febrero/2011, from <http://www.nasa.gov/exploration/features/prototypes.html>
- Martín-Barbero, J. (1987). *De los medios a las mediaciones: comunicación, cultura y hegemonía*. México: Gustavo Gili.
- Martín-Barbero, J. y Rey, G. (1999). *Los ejercicios del ver*. Barcelona: Gedisa.
- Mattelart, A. y Mattelart, M. (1997). *Historia de las teorías de la comunicación* (A. López Ruiz y F. Egea, Trans.). Barcelona: Paidós.

- McGonigal, J. (producer) (2010, febrero) Gaming can Make a Better World. retrieved from http://www.ted.com/talks/jane_mcgonigal_gaming_can_make_a_better_world.html
- Medina, G. (2010). Tecnologías y subjetividades juveniles. In Reguillo, R. (ed.), *Los jóvenes en México* (pp. 154-182). México Distrito Federal: Fondo de Cultura Económica / CONACULTA.
- Meland, K. J. (2007, 20/noviembre/2007). Ble angrepet av elg. *Nettavisen*. Retrieved from <http://www.nettavisen.no/innenriks/article1453635.ece>
<http://www.wired.com/gamelifelife/2007/12/boy-survives-mo/>
- Molinas, I. (2005). Memoria de elefante: interrogantes sobre la incorporación de los videojuegos en la enseñanza. In Litwin, E. (ed.), *Tecnologías educativas en tiempos de Internet* (p. 248). Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Morales, E. (2009). El uso de los videojuegos como recurso de aprendizaje en educación primaria y teoría de la comunicación. *Día-logos* (78), p. 12.
- Morales García, E. (2006). Resultados básicos. Encuesta Nacional de Juventud 2005 *Jóvenes Mexicanos. Encuesta Nacional de Juventud 2005* (vol. 1, pp. 25-56). México Distrito Federal: IMJ / SEP.
- Morin, E. (2000). *Introducción al pensamiento complejo* (M. Pakman, Trans.). Barcelona: Gedisa.
- Moseley, B. (2003). Battle.net deletes 400K accounts. Retrieved 25/septiembre/2010, 2010, from <http://www.gamespot.com/news/6076317.html>
- Motion Picture Association of America (2007). 2007 US Entertainment Industry Market Statistics. 25. Retrieved from <http://www.mpaa.org/USEntertainmentIndustryMarketStats.pdf>
- MultiversidadEM (Producer) (2008) Edgar Morin y el pensamiento complejo 01. retrieved from http://www.youtube.com/watch?v=t_sNKVcnfZQ
- National Institute on Media and the Family (2006). Fact Sheet: Media Use. Retrieved 18/octubre/2008, from http://www.mediafamily.org/facts/facts_mediause.shtml
- Next Generation Forum (1999). *Next Generation Annual Report 1999: Toward the Creative Society*.
- Nielsen, S. E., Smith, J. H. y Tosca, S. P. (2008). *Understanding Video Games*. Nueva York y Londres: Routledge.
- OECD (2010). *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Reading, Mathematics and Science* (vol. 1): OECD.
- Orozco, G. (1990). *Notas metodológicas para abordar las mediaciones en el proceso de recepción televisiva*. Colombia: FELAFACS.
- Orozco, G. (1991). *Recepción televisiva. Tres aproximaciones y una razón para su estudio*. México, Distrito Federal: Universidad Iberoamericana.
- Orozco, G. (1996). *Televisión y audiencias. Un enfoque cualitativo*. Madrid: Ediciones de la Torre / Universidad Iberoamericana.

- Orozco, G. (2005, noviembre). *Jugando con las pantallas: una propuesta analítico-lúdica de intervención pedagógica desde la recepción*. Paper presented at the Jornadas del Observatorio Europeo de la Televisión Infantil, Barcelona.
- Orozco, G. (2006, 30/mayo/2006). *Jugar y Aprender: El desafío cognoscitivo de los videojuegos*. Paper presented at the III Congreso Educarde, Sao Paulo, Brasil.
- Orozco, G. y Corvera, A. (2007). Pantallas en la agenda extraescolar de niños: una exploración enfocada en videojuegos. In Orozco, G. (ed.), *Un mundo de visiones: interacciones de las audiencias en múltiples escenarios mediáticos y virtuales* (1a. ed., pp. 323-339). México, Distrito Federal: ILCE.
- Orozco, G. y Padilla, R. (2001). Enfrentando la diversidad. Estudios de recepción televisiva en México. In Lombardo García, I. (ed.), *La comunicación en la sociedad mexicana. Reflexiones temáticas*. (1a. ed., pp. 173-196). México, Distrito Federal: Asociación Mexicana de Investigadores de la Comunicación.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, Computers and Powerful Ideas*. Nueva York: Basic Books.
- Pavón, H. (2011, 3/marzo/2011). Rossana Reguillo: "Los jóvenes creen en el dios Hoy por sobre todas las cosas". *Ñ, Revista de Cultura*.
- Piedras, E. y Méndez, J. C. (2009). *Mercado de videojuegos en México: Convergencias y hábitos*. México Distrito Federal: The Competitive Intelligence Unit.
- PixelEye Interactive (1999). Space Invaders - The Classic Videogame. Retrieved 17/marzo/2011, from <http://www.spaceinvaders.de/>
- Plato Learning, I. (2003). Evaluation: Holly Springs Intermediate. 3. Retrieved from http://www.plato.com/downloads/evaluations/Holly_Springs.pdf
- Postman, N. (1991). *Divertirse hasta morir: el discurso público en la era del "show business"* (E. Odell, Trans.). Barcelona: Ediciones de la Tempestad.
- Prensky, M. (2006). *Don't Bother me Mom, I'm Learning!: How Computer and Videogames are Preparing your Kids for 21st Century Success and How you Can Help!* (1a. ed.). St. Paul, MN, Estados Unidos de América: Paragon House.
- Puig, J. M. y Trilla Bernet, J. (1987). *La pedagogía del ocio*. Barcelona: Laertes.
- Quest to Learn (2007). Quest to Learn. Retrieved 28/noviembre/2010, from <http://q2l.org/>
- Rayala, M. (2005). Simulating the future: Sapien Mind Game. *Telemidium, The Journal of Media Literacy*, 52 (1 y 2), p. 3.
- Reguillo, R. (2006). Legitimidad(es) divergentes *Jóvenes Mexicanos. Encuesta Nacional de Juventud 2005* (vol. 1, pp. 77-133). México Distrito Federal: IMJ / SEP.
- Reguillo, R. (2010). La condición juvenil en el México contemporáneo. Biografías, incertidumbres y lugares. In Reguillo, R. (ed.), *Los jóvenes en México* (pp. 395-429). México Distrito Federal: Fondo de Cultura Económica / CONACULTA.
- Rello, M. (2011, 3/febrero/2011). Redes sociales difundieron narcobloqueos en tiempo real. *Milenio*. Retrieved from <http://www.milenio.com/node/637851>

- Richtel, M. y Tabuchi, H. (2011, 2/enero/2011). Reviving the Hand-Held Game Buisness by Adding a New Dimension. *New York Times*. Retrieved from <http://www.nytimes.com/2011/01/03/technology/personaltech/03games.html>
- Rosser, J. C., Lynch, P. J., Haskamp, L. A., Yalif, A., Gentile, D. A. y Giammaria, L. (2005). Are Video Game Players Better at Laparoscopic Surgical Tasks?
- Ruiz de Elvira, M. (2010, 4/agosto/2010). Los humanos ganan a los ordenadores: un juego en red para resolver un problema biológico obtiene mejores resultados que un programa informático. *ElPais.com*. Retrieved from http://www.elpais.com/articulo/sociedad/humanos/ganan/ordenadores/elpepusoc/20100804elpepusoc_5/Tes
- Rutter, J. (2007). Computer Gaming Timeline: 1889-2007. Retrieved octubre 2008, from <http://digiplay.info/timeline.php>
- Scolari, C. (2008). *Hipermediaciones. Elementos para una teoría de la comunicación digital interactiva*. (1a. ed.). Barcelona: Gedisa.
- SDP Noticias (2011). Reportan por Twitter nueva balacera y bloqueos en Monterrey. *SDPnoticias.com*. Retrieved from <http://sdpnoticias.com/sdp/contenido/internacional/2011/02/01/2015/1191326>
- Selva Ruiz, D. (2009). El videojuego como herramienta de comunicación publicitaria: una aproximación al concepto de advergaming. *Comunicación, 1*, pp. 141-166.
- Shaffer, D. W. (2006). *How Computer Games Help Children Learn* (1a. ed.). Nueva York: Palgrave Macmillan.
- Spencer, M. (2011, 20/enero/2011). CMU, Stanford Create Online Game for RNA Research. *Pittsburgh Business Times*. Retrieved from <http://www.bizjournals.com/pittsburgh/news/2011/01/11/cmu-and-stanford-use-game-to-study-rna.html>
- Squire, K. D. (2005). Toward a Media Literacy for Games. *Telemedium: The Journal of Media Literacy*, 52 (números 1 y 2), p. 7.
- Suárez Zozaya, M. H. (2010). Desafíos de una relación en crisis. Educación y jóvenes mexicanos. In Reguillo, R. (ed.), *Los jóvenes en México* (pp. 90-123). México Distrito Federal: Fondo de Cultura Económica / CONACULTA.
- Tapscott, D. (1998). *Growing up Digital: The Rise of the Net Generation*. Estados Unidos de América: McGraw-Hill.
- Toffler, A. (1980). *The Third Wave*. Nueva York: Bantam Books.
- Trilla Bernet, J. (1993). *La educación fuera de la escuela. Ámbitos no formales y educación social*. México, Distrito Federal: Editorial Ariel.
- Twist, J. (2005). Pupils Learn through Myst Game *BBC News*. Retrieved from <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/4160466.stm>
- Urteaga Catro-Pozo, M. (2010). Género, clase y etnia. Los modos de ser joven. In Reguillo, R. (ed.), *Los jóvenes en México* (pp. 15-51). México Distrito Federal: Fondo de Cultura Económica / CONACULTA.
- Valderrama, J. A. (2009). Los videojuegos como espacio de aprendizaje complejo. ITESO.

- Valderrama, J. A. (2010, noviembre). La evolución en un juego. *¿Cómo ves?*, 12, p. 2.
- Walker, T. (2002). The Sims overtakes Myst. Retrieved 19/febrero/2011, from http://www.gamespot.com/pc/strategy/simslivinlarge/news_2857556.html
- Ward-Crixell, K. (2007). Gaming Advocacy. *School Library Journal*, 53(9), p. 3.
- Williams, D. (2002). Structure and Competition in the U.S. Home Video Game Industry. *The International Journal on Media Management*, 4(1), p. 13.
- Wolf, M. J. P. (2005). The Video Game as a Medium. In Wolf, M. J. P. (ed.), *The Medium of the Video Game* (1a. ed., pp. 13-33). Austin, Texas, Estados Unidos de América: University of Texas Print.