

Videogame motivational factors: considerations for e-learning

Beatriz E. Marcano Lárez

Universidad de Salamanca - Universidad De Oriente
beatriz_marcano@yahoo.com

Abstract In this descriptive investigation the motivational factors to playing videogames are confirmed through the adaptation of the Sherry, Lucas and Greenberg's Scale of uses and gratifications [1] administered to a sample of 71 videogame players contacted through internet. In this sample the motivational factors to play videogames were: challenge, the graphics, emotion, social interaction, amusement, competition, fantasy, sense of feeling strong and realism sensation. The results obtained represent an approximation to the knowledge of the gratifying elements of videogames. Finally, it stresses the importance of incorporating such gratifying elements into the design of e-learning formation programs in the same way they are applied to the serious games modality.

Key words: videogame, motivation, e-learning

1 Introducción

El negocio de los videojuegos ha alcanzado niveles de demanda que supera a la industria del cine y la música. Los avances tecnológicos que se han aplicado a nivel de diseño ha permitido a los desarrolladores crear ambientes tridimensionales que producen la sensación de inmersión y así mismo han contribuido significativamente a construir la cultura audiovisual que predomina en las generaciones actuales, en los llamados "nativos digitales". Los elementos del diseño de dichos *softwares* de entretenimiento "explican" en amplia medida la alta demanda de uso, según los resultados de investigaciones al respecto.

Desde esta perspectiva ha surgido un gran interés por conocer los efectos de los diseños y contenidos de los videojuegos y la manera de penetrar en la población videojugadora. En este ámbito se han adelantado algunos estudios que indagan sobre los hábitos de juego [2][3], efectos de los videojuegos en el comportamiento y aprendizaje [4][5][6] y los elementos motivantes de los videojuegos [7][1][8], este último grupo de estudios es el que analizaremos para el desarrollo del presente trabajo.

No obstante, los aportes realizados por estas investigaciones, aún son pocas las que sobrepasan el aspecto teórico sobre los efectos de los videojuegos en los videojugadores, así como las que indagan sobre los elementos atractivos de los videojuegos que expliquen su gran penetración. Es por ello que nos resulta interesante indagar desde el punto de vista empírico cuales son los elementos que resultan más atractivos a los videojugadores del mundo de los videojuegos.

Desde el punto de vista teórico se destacará el papel de los elementos del diseño de los videojuegos en la creación de elementos emocionantes que resultan motivantes para los videojugadores, tales como el reto al que se deben enfrentar en los ambientes virtuales propios de los videojuegos, reto que a la vez, estimula la fantasía, hace al juego divertido y favorecer las relaciones con los grupos de pares con quienes se comparte la aventura de jugar.

Desde el punto de vista práctico se presentarán los resultados obtenidos a través de una encuesta on-line con la que se indaga en una muestra de videojugadores hispanoparlantes sus motivaciones para videojugar. Y a partir de estos resultados se sintetizarán algunas recomendaciones para el e-learning.

2 Antecedentes

Con las imágenes que se producen para los videojuegos, se busca antes que nada crear sensaciones y generar ambientes visuales que atrapen las capacidades perceptivas del usuario de manera que se pueda envolver más fácilmente en los ambientes tridimensionales que se generan electrónicamente, pero que a los ojos del espectador constituyen una "realidad" en la que puede participar. Esta posibilidad de participación, es decir, de interacción y de realismo manifiesto en la ejecución de los videojuegos, son elementos fundamentales para generar la emocionalidad que "atrapa", que atrae o que motiva a los jugadores a jugarlos.

En el proceso de creación de un nuevo videojuego, no solo se requiere de creadores de imágenes, sino un amplio grupo de profesionales, a quienes se les asigna el desempeño de una tarea específica. Se requiere un equipo multidisciplinario en el que se debe contar con ingenieros de sonido y músicos que se encargarán de la producción sonora y musical; artistas plásticos para la creación de los personajes, desde el bocetado hasta las versiones definitivas, ya sea mediante ilustraciones o estatuillas; Artistas 3d que van a traducir los bocetos de una hoja de papel a renders¹ para pc en tres dimensiones; programadores que van a programar inteligencia artificial o la función que sea necesaria para que esos renders cobren vida, ya sean personajes, escenarios y todos los objetos que formen parte del videojuego; guionistas; beta-tester, que se encargarán de probar el juego, en fin toda una serie de personas que trabajarán en el diseño y prueba global del videojuego.

En la mayoría de los casos lo que buscan los diseñadores y productores de los videojuegos es atrapar al jugador y lograr la inmersión recurriendo a diferentes elementos, entre los que destaca la música. En este sentido, Douglas y Hargadon[9] en su descripción sobre los procesos de inmersión, compromiso y estado de flujo en los hipertextos y las narrativas digitales indican la necesidad de identificar las

¹ Renderizar: Es la acción de asignar y calcular todas las propiedades de un objeto antes de mostrarlo en pantalla. (Diccionario de informática. Recuperado el 25 de enero de 2008, de <http://www.glosarium.com/term/1281.14.xhtml>) La **renderización** es el proceso de generar una imagen desde un modelo. La palabra *renderización* proviene del inglés *render*. La traducción más fidedigna es "interpretación", aunque se suele usar el término inglés. Así podría decirse que en el proceso de renderización, la computadora "interpreta" la escena en tres dimensiones y la plasma en una imagen **bidimensional**. (Wikipedia. Recuperado el 25 de enero de 2008, de <http://es.wikipedia.org/wiki/Renderizaci%C3%B3n>)

funciones discretas de la música y del sonido en los videojuegos para comprender sus efectos en los videojugadores y proponen que estos se dirigen en dos sentidos distintos: Por un lado la música ayuda al videojugador a navegar por el espacio de los videojuegos, y esta es esencial para las operaciones semánticas en los mismos. Por otro lado, se ha encontrado asociaciones cognitivas importantes - tomadas prestadas y adaptadas de las prácticas musicales de las películas- que asocian los tipos de música y las interpretaciones de causalidad, carácter y fuerza física estudiando la recepción de señales musicales respecto a la animación y la manipulación táctil con la interfaz. Y agregan que, los problemas de identificar música diegetic y non-diegetic² en los videojuegos demuestran la complejidad del espacio del videojuego y su relevancia en la experiencia de la obra y el involucramiento del avatar y el jugador.

Así mismo, Shilling, Zyda y Wardynsk [10] demuestran el impacto emocional que produce el sonido en los hipermedias interactivos y también muestran que la emocionalidad evocada en una simulación tiene un impacto positivo en el aprendizaje de eventos que ocurren en la simulación. Para demostrar esto, tomaron medidas objetivas de las respuestas fisiológicas de los jugadores, encontrando mayores manifestaciones de emocionalidad cuando había mejores efectos de sonido y del ambiente tanto en los videojuegos como en las simulaciones.

Otro elemento importante en la producción y diseño de los videojuegos que debe ser considerado en el diseño de materiales educativos, es la interactividad que se permita. En este sentido, Darley [11], señala que los jugadores deben estar físicamente involucrados con los controles para poder hacer que las cosas sucedan dentro de la pantalla. En contraste, agrega, en las películas la trama está predeterminada independientemente de que la actitud del espectador, sea activa o pasiva, este ejerce una actividad perceptiva, sedentaria y mental no puede modificar las acciones que se representan ni su orden, en cambio el videojugador sí tiene esta capacidad aún cuando los posibles “nuevos guiones” estén predeterminados por la programación de la inteligencia artificial. De allí que esta interactividad sea valorada muy positivamente por los videojugadores porque le permiten ser parte de los que dirigen las acciones en ese ambiente tridimensional en el que se desenvuelve, es una manera de sentir poder, dominio y control lo cual resulta motivante. El autor emplea el término de “sinestesia vicaria” para referirse a esa sensación de controlar lo que está sucediendo en el presente en el ámbito del juego, lo cual le da al jugador la “sensación de presencia” a través del dominio de los controles externos de actos de alta peligrosidad y velocidad, destaca que también a eso se le llama jugabilidad (lo relativo al manejo de los controles).

Por otra parte, la interfaz gráfica o diseño como tal, resulta ser el componente de mayor atención para los desarrolladores de videojuegos y a través del que se pretende emocionar al videojugador. En palabras de Crawford [12], con el diseño o creación

² La Música Diegetic: también llamada la música del lugar o del ambiente. Música que se produce por las personas o dispositivos que son parte del espacio de la historia de la película; los Sonidos que los caracteres en la película deben poder oír, si la fuente de sonido es visible o no; por ejemplo: En Casablanca, cuando la banda toca el himno nacional francés entonces en la barra, ellos están creando la música del diegetic. La Música Non-Diegetic: Música que se produce fuera del espacio de la historia de la película y que los caracteres de la película no deben poder oír (a menos que ellos lo oyan en sus cabezas); por ejemplo: En las Guerras de la Estrella, toda la música que se juega durante las escenas espaciales es non-diegetic. Recuperado el 05 de abril de 2006, de <http://www.ethnomusic.ucla.edu/courses/276/terms.htm>

artística se busca despertar la emoción en el espectador, a través de la fantasía. Añade que el artista presenta a su público un juego de experiencias sensoriales que estimulan las fantasías normalmente compartidas, lo cual genera emociones. Los avances paralelos en la programación y en la creación de dispositivos de hardware permiten la proyección de gráficos que resultan cada vez más atractivos por los colores, brillo, movimiento, etc. buscando con ello producir emociones en los destinatarios de dichos gráficos a través de las sensaciones que producen.

El diseño del videojuego también involucra el aspecto de programación con el que se establecen las secuencias (el contenido y narrativa del juego), los niveles de dificultad o niveles de sub-metas a lograr, los refuerzos o premios que se otorgan por el logro de las sub-metas, las posibilidades de interacción del videojugador tanto con los controles y la interfaz como con los otros jugadores en los casos de los juegos en línea.

Sintetizando a los teóricos e investigadores empíricos de la atractibilidad de los videojuegos se puede señalar que: la existencia de una meta que debe alcanzarse, las imágenes visuales en movimiento, el recuento automático de puntos, la interactividad con el jugador, la gran acción audiovisual; la calidad y variedad estética de los escenarios, personajes y los efectos; su dinamismo, acción constante, superación de retos, la competición; la posibilidad de ser programables y almacenar las partidas no finalizadas y la complejidad de sus temáticas, entre otras son los elementos que atraen de los videojuegos [7][11]. Por su parte Sherry, Lucas y Greenberg,[1], señalan en primer término el reto, la competición, la diversión, la emoción, la fantasía y la interacción social, como los principales motivos para el uso de los videojuegos los cuales resultan gratificantes. En segundo término, indican a los gráficos, la sensación de poder sentirse fuerte y el realismo como otros factores motivantes para el juego. Estos factores motivacionales fueron establecidos por dichos autores, en una muestra de 500 estudiantes de primaria y secundaria. En la primera fase de su investigación entrevistaron a una muestra más pequeña de estudiantes para establecer las motivaciones de uso de los videojuegos. En función de las respuestas elaboraron una escala de medición. Aplicaron a la escala resultante una prueba de consistencia interna y análisis factorial, quedando la prueba de 20 items que corresponde a los 6 factores motivacionales de mayor peso (competición, reto, interacción social, diversión, fantasía, excitación). Se consiguieron otros 3 factores de menor peso factorial (gráficos, ser fuertes y realismo). Estos 9 factores se incluyeron en la adaptación de la Escala de usos y gratificaciones de los videojuegos de Sherry, Lucas y Greenberg, [1] y serán los que se van a confirmar en el presente trabajo.

3 Objetivos

- Confirmar los factores motivacionales de los videojuegos a partir de la adaptación de la Escala de usos y gratificaciones de los videojuegos de Sherry, Lucas y Greenberg[1] en una muestra de videojugadores contactados a través de Internet.

- Destacar la importancia de incorporar los factores motivacionales de los videojuegos en el diseño de los contenidos de e-learning

4 Metodología

La metodología de investigación se basa en un diseño descriptivo, no experimental, a partir de la aplicación de encuesta, a través de la que se indagó sobre los factores motivacionales de los videojuegos según los propios videojugadores. Se empleó una adaptación de la Escala de usos y gratificaciones de los videojuegos de Sherry, Lucas y Greenberg,[1] en una muestra de 71 videojugadores (50 varones y 21 hembras) hispanoparlantes (en su mayoría) dispuestos a participar en la investigación quienes fueron contactados a través de Internet mediante listas de contactos, amigos, conocidos, foros de juegos y Chat.

La metodología de investigación se basó en un diseño no experimental, a partir de la aplicación de encuestas. Se trata por tanto de un diseño descriptivo que pretende indagar en la realidad tal y como es vista por el usuario del videojuego.

4.1 Variables de estudio.

Factores motivacionales.

-*Excitación*: se juega para estimular la emoción como resultado de la rápida velocidad de acción y de la alta calidad de los gráficos.

-*Reto*: la gratificación de juego se encuentra al poner a prueba las propias habilidades y elevarlas al máximo nivel. También se da cuando se desea superar un nivel de juego para ascender al siguiente o se disfruta, venciendo los obstáculos que ofrece el juego.

- *Gráficos*: lo que motiva es la alta calidad gráfica y de sonido de los videojuegos.

-*Diversión*: es este caso la motivación de juego es evitar el estrés o evadir las responsabilidades, así como para evitar el aburrimiento.

-*Fantasía*: en este caso la motivación de juego es poder hacer cosas que no se pueden hacer en la vida real, como volar, viajar por el espacio, conducir un coche, entre otras.

-*Interacción social*: este factor describe la situación cuando se juega para interactuar con los amigos y conocer acerca de la personalidades de los otros.

- *Competición*: Es cuando se quiere probar a otro videojugador que tiene mejores habilidades de juego y puede reaccionar y pensar más rápido. Esta motivación que es muy común en los juegos de deportes tiene la función además de mostrar dominación y poder entre la jerarquía del grupo social entre los chicos.

-*Ser fuerte*: la razón de juego en este caso es poder ser más fuerte de lo que se es en la vida real.

-*Realismo*: se refiere al disfrute del paralelismo entre la vida real y el ambiente de juego.

4.2 Instrumento de evaluación

El instrumento que se aplicó fue una encuesta adaptada de la escala de usos y gratificaciones de los videojuegos de Sherry, Lucas y Greenberg [1]. Esta es una escala Tipo Likert que consta de 39 afirmaciones, unas de las cuales se refieren a como se siente el videojugador cuando juega, otras, a lo que le gusta de los videojuegos y otras a las razones que tiene para jugar. Ante tales afirmaciones el videojugador debía responder si estaba completamente de acuerdo (5), de acuerdo (4), indiferente (3), en desacuerdo (2) y totalmente en desacuerdo (1). Según este criterio, el rango teórico de los puntajes podía fluctuar entre 195 y 39 puntos.

4.3 Muestra

La muestra estuvo conformada por 71 videojugadores (50 varones y 21 hembras) hispanoparlantes (en su mayoría) dispuestos a participar en la investigación quienes fueron contactados a través de Internet mediante las listas de contactos, amigos, conocidos, foros de juegos y Chat.

4.4 Procedimiento.

- Adaptación de la escala. Se revisó la redacción de los ítems teniendo en cuenta el original en inglés. Se adaptaron algunos ítems al uso del lenguaje en español. Para ello se le administró la prueba corregida a una muestra de 9 videojugadores para evaluar la comprensión de los ítems y recibir sugerencias.

- Estudios de confiabilidad y validez de la versión en español. Se le pidió a los videojugadores conocidos y amigos que respondieran la encuesta ubicada en un espacio web disponible. Así mismo se publicó en varios foros de videojuegos la información sobre la realización del estudio, pidiendo la colaboración de los foristas con el llenado de la encuesta.

Para el **análisis de datos** se realizó un análisis estadístico: descriptivo y correlacional. También se aplicaron técnicas de análisis multivariante (análisis factorial), para comprobar la validez de constructo del instrumento. Así mismo se probó la consistencia interna empleando el coeficiente alfa de Crombach.

5 Resultados.

En general, según los resultados obtenidos la mayor motivación para jugar fue *el reto* que representa enfrentarse a los obstáculos, los desafíos y las aventuras ofrecidas por los videojuegos; en 2do lugar se ubicaron *los gráficos*, en este caso lo que motiva es la alta calidad gráfica y de sonido de los videojuegos, lo que estimula la sensación de inmersión y a la vez la fantasía y la diversión. El tercer lugar como elemento motivador para videojugar lo ocupó la *excitación* que se siente con los videojuegos como resultado de la rápida velocidad de acción y de la alta calidad de los gráficos. El 4to lugar lo ocupó la *interacción social*, esto es cuando se juega para interactuar con los amigos y conocer acerca de la personalidades de los otros. Estuvo seguido

del factor de *diversión*, es decir cuando se juega para evitar el estrés o evadir las responsabilidades, así como para evitar el aburrimiento. *La competición* que es cuando se quiere probar a otro videojugador que se tiene mejores habilidades de juego y se puede reaccionar y pensar más rápido, quedó relegada a un 6to lugar. Por último se ubicaron la *fantasía* referida a la opción de poder hacer cosas que no se pueden en la vida real, como volar, viajar por el espacio, conducir un coche, entre otras; el *sentirse mas fuerte* de lo que se es en realidad y finalmente, *el realismo* que se percibe en los videojuegos.

5.1 Discusión de resultados y aportes para el e-learning

La primera motivación para el juego, según estos resultados es el reto que implica enfrentarse a los obstáculos y dificultades que ofrecen los mismos desde que se inicia una sesión de juego. Esto concuerda con la motivación básica del ser humano de imponerse desafíos puesto que es muy reforzante la evolución que se alcanza con la superación de los mismos, tanto, desde el punto de vista neurofisiológico-psicomotriz, como cognitivo y emocional-afectivo. Los diseñadores de videojuegos han sabido aprovechar esta característica para aumentar la atractibilidad de los juegos, de allí que se recomiende a los diseñadores de contenidos para la formación on line, proponer tareas retadoras, con las suficientes “pistas” para guiar con claridad las acciones a ejecutar para avanzar hacia las metas de aprendizaje que se propongan.

Los gráficos, se ubicaron en la segunda motivación de juego en la presente muestra. Al respecto se puede decir que la evolución de las tarjetas gráficas disponibles estimulan los diseños cada vez más perfectos, más espectaculares, más dinámicos, eso a la vez favorece la generación de sensaciones que estimulan la fantasía de vivir en los mundos virtuales que estos ofrecen, o generar el realismo que le da fuerza a las acciones que se puedan ejecutar en la dinámica del juego. A la vez, es a través de los gráficos y los efectos de sonido que se logra la sensación de inmersión en los ambientes virtuales de los juegos, en los que se manifiestan todo tipo de emociones, para poder “sentirse” en el juego e identificarse con los personajes, o compenetrarse con las acciones a ejecutar para poder salir airoso de la situación de reto en la que se encuentren. En la actualidad se pueden encontrar empresas e instituciones de servicio (bomberos, rescatistas, militares, etc.) que emplean espacios virtuales tridimensionales e inmersivos para entrenar a su grupo de trabajadores en las labores que tienen que desarrollar[5][13][14], lo cual genera muchas ventajas porque aproxima a los usuarios a escenarios de peligro en forma segura y favorece el desarrollo de actitudes propicias para enfrentar la situación con éxito.

En este punto es importante destacar el valor que tiene la incorporación de elementos gráficos y de movimiento en los contenidos e-learning. En este sentido, se puede señalar que son variados los campos en los que se implementa el uso de ambientes tridimensionales e inmersivos [15], sin embargo, son muchos los programas de formación que carecen de los recursos necesarios (humanos, técnicos y financieros) para la creación de dichos escenarios virtuales para la formación, de allí que se requiera establecer alianzas estratégicas con la empresa privada, de manera que se pueda impulsar el logro de aprendizajes efectivos y el desarrollo de destrezas

acordes con los requerimientos laborales mediante el e-learning, y se trascienda la práctica de digitalizar los tradicionales formatos textuales a las plataformas de aprendizaje y comunicación, tipo webCT, blackboard, moodle, entre otras.

6 Conclusiones

La tecnología que se está empleando en la ejecución de videojuegos on line, está constituyendo verdaderas prácticas de e-learning, ya que emplean plataformas de comunicación, donde se comparten los diseños y contenidos para el logro de objetivos comunes, aunque no sea el alcanzar algún aprendizaje formal. Estas prácticas, requieren a los videojugadores el dominio de determinadas conductas y la destreza en ciertas habilidades (coordinación óculo-manual, percepción espacial, toma de decisiones rápidas, pensamiento estratégico, alta tolerancia a la frustración, etc.) que les faciliten alcanzar la meta planteada: eliminar a los monstruos, alcanzar los máximos premios, eliminar a los enemigos, ganar la partida, dominar la situación, etc., dependiendo de la naturaleza del juego: de aventura, de rol, de acción, shooter, deportes, conducción, estrategia, simulación y otros.

De hecho, en la actualidad se está desarrollando una nueva modalidad de videojuegos diseñados especialmente con fines formativos, que son los llamados juegos serios (www.seriousgames.com) que a nivel corporativo y empresarial constituyen prácticas exitosas de e-learning, como en el caso de IMB y se SUM Microsistem. (<http://www.slideshare.net/tumbukta/second-life-web-20-y-comunicación-audiovisual>). En el uso de videojuegos para la formación y el entrenamiento destaca el área militar con juegos como el *America's Army*, y *Full Spectrum Warrior*, entre otros.

Elementos como la situación de reto, la gratificación sensorial que ofrecen a través de las interfaces gráficas tridimensionales y de inmersión, que a la vez resultan excitantes, inducen la fantasía, y resultan divertidas; así como las posibilidades de interacción social que ofrecen cuando se juegan en red, constituyen los principales factores motivacionales en la ejecución de videojuegos.

Esta situación se pone en evidencia en las nuevas prácticas educativas que se han introducido en el mundo virtual tridimensional de *Second life*, en las que se aprovechan el atractivo de los ambientes virtuales en cuanto a la gratificación sensorial, las posibilidades de interacción, la disponibilidad en todo el tiempo, la fantasía que se despliega por las múltiples facetas y personajes que se puedan asumir y por el solo hecho de experimentar en un contexto no tradicional. Ya son muchas las universidades e institutos educacionales los que disponen de un espacio dentro del mundo virtual de *Second Life*. Algunos ejemplos son: la Universidad de Sevilla, La casa encendida, de Madrid, la Universidad de Salamanca, entre muchas otras. (www.secondlife.com).

No incorporar los elementos motivacionales del diseño de los videojuegos a los contenidos de e-learning, implica para la educación quedar desfasados dentro de la predominante cultura audiovisual de masas que se ha generado con la proliferación y demanda de videojuegos, el cine y la televisión, en la que se impone la estimulación sensorial ante los contenidos; de allí que se exhorte a emplear la modalidades

multimedia y de ambientes tridimensionales en el diseño de los contenidos de e-learning para darle mayor fuerza persuasiva a los mensajes, y favorecer el desarrollo de actitudes y destrezas para manejarse efectivamente en dichos contextos, respectivamente. De esta manera se estarían considerando las características del destinatario, del público o en términos más tradicionales, las características de los discentes, los llamados “nativos digitales”.

Referencias

1. SHERRY, J.; LUCAS, K.; GREENBERG, B. Video Game Uses and Gratifications as Predictors of Use and Game Preference. (2004) Recuperado el 5 de mayo de 2005, de <http://info.cas.msu.edu/icagames/vgu&g.pdf>
2. ADESE. *Anuario 2006* Recuperado el 01 de diciembre de 2007, de <http://www.adese.es/pdf/anuario-memoria-2006.pdf>
3. OLIVER, J. Y JACOB, I.. *¿Es perjudicial que los jóvenes utilicen videojuegos?*. Informe del 6º Congreso Mundial de Ocio. Universidad de Deusto. Bilbao, España. (2000) Recuperado el 20 de junio de 2005, de www.um.es/glosasdidacticas/GD13/GD13_03.pdf
4. ESTALLO, J. *Psicopatología y Videojuegos*. Institut Psiquiàtric. Dpto. de Psicología Junio 1997. Recuperado el 15 de mayo de 2005, de <http://www.ub.es/personal/videoju.htm>
5. SHILLING, R. ZYDA, M. Y WARDYNSKI, C. *Introducing Emotion into Military Simulation and Videogame Design: America's Army: Operations and VIRTE*. (2002) Recuperado el 3 de marzo de 2005, de <http://gamepipe.isi.edu/~zyda/pubs/ShillingGameon2002.pdf>
6. Gros, B. *Pantallas, Juegos y alfabetización*. España: Edit. Desclée. De Brouwer. S.A. (2004)
7. LEVIS, D. Los videojuegos, un fenómeno de masas. Que impacto produce sobre la infancia y la juventud la industria mas próspera del sistema audiovisual. Paidós. Papeles de Comunicación 17. Barcelona. (1999)
8. VIDA, T. Y HERNÁNDEZ, T.. Los Videojuegos. *Rev. Aula de innovación educativa*. Nº 147 (2005, Diciembre)
9. DOUGLAS, J. Y HARGADON, A.. The pleasures of immersion and engagement: schemas, scripts and the fifth business. *Digital Creativity* 12, (3), 153–166. (2001) Recuperado el 20 de abril de 2006, de http://andrewhargadon.com/Release/Hargadon_DigCr_5th%20Bus.pdf
10. SHILLING, R. Videogame and Entertainment Industry Standard Sound Design Techniques and Architectures for Use in Videogames, Virtual Environments and Training Systems. (2002) Recuperado el 8 de mayo de 2005, de <https://www.movesinstitute.org/conferencepapers/ShillingKrebsVRST2002.pdf>
11. DARLEY, A. *Cultura Visual Digital . Espectáculo y los nuevos géneros en los medios de comunicación*. Ed Paidós Comunicación 139 cine. Barcelona.(2002)
12. CRAWFORD, C.. *The art of game desing*. (1982) Recuperado el 28 de abril de 2006 de: <http://www.vancouver.wsu.edu/fac/peabody/game-book/Coverpage.html>

13. WOODS, S. *Loading the Dice: The Challenge of Serious Videogames*. The International Journal of Computer Game Research. volume 3, issue 2 december 2003. Recuperado el 3 de abril de 2005, de: <http://www.gamestudies.org/0401/woods/>
14. Serious games www.seriousgame.com
15. FREITAS, S.; SAVILL-SMITH, C. Y ATTEWELL, J. Computer games and simulations for adult learning: Case studies from practice (2006)

