ICONO 14

REVISTA DE COMUNICACIÓN Y TECNOLOGÍAS EMERGENTES

JOURNAL OF COMMUNICATION AND EMERGENT TECHNOLOGIES

APRENDIZAJE BASADO EN JUEGOS

Marco A. Gómez-Martín

Pedro P. Gómez-Martín

Pedro A. González-Calero

Aprendizaje basado en juegos[1]

Marco A. Gómez-Martín, Pedro P. Gómez-Martín and Pedro A. González-Calero

Dep. Sistemas Informáticos y Programación
Universidad Complutense de Madrid, Spain
{marcoa,pedrop,pedro}@sip.ucm.es

Resumen. Gracias al incremento de potencia de los ordenadores, gran cantidad de personas dedican horas y horas a aprovechar su aspecto más lúdico, los videojuegos. Por otro lado, existen programas educativos que aprovechan la infinita paciencia de los ordenadores que les hacen capaces de explicar conceptos una y otra vez hasta que los alumnos lo entiendan. En este artículo mostramos qué cosas pueden aportar las aplicaciones de enseñanza a los videojuegos y viceversa. Terminamos describiendo JV^{2}M, como un ejemplo de sistema de aprendizaje basado en juegos.

1 Introducción

La llegada de los ordenadores ha propiciado numerosos intentos de desarrollar sistemas que sustituyan al profesor. Estos sistemas pueden categorizarse en animaciones simples, simulaciones, entrenamiento asistido, aprendizaje basado en Web, tutores inteligentes (del inglés *intelligent tutoring systems* o ITS) y agentes pedagógicos.

En dominios donde es necesario poner en práctica lo aprendido, la aproximación natural son los simuladores. Estos sistemas se apoyan en el constructivismo y las teorías psicológicas que afirman que el aprendizaje es la construcción de estructuras cognitivas. Sin embargo, una simulación perfecta sin algún tipo de guía no sirve para nada. Se necesita una realimentación que indique qué se está haciendo mal y cómo mejorar. Por esto, ciertos ITSs son en realidad simuladores con inteligencia añadida que supervisa al alumno mientras está interactuando con el sistema. La simulación es el entorno de aprendizaje, y la aplicación ofrece una guía al final de cada iteración. En estos sistemas, el estudiante trabaja en un ejercicio elegido utilizando algún criterio pedagógico. Para eso, propone al alumno problemas de complejidad creciente, dándole las explicaciones oportunas cuando se necesitan. Cuando el sistema advierte que el estudiante tiene el conocimiento suficiente para pasar al nivel siguiente, le presenta un ejercicio de mayor dificultad. Por último, éstos sistemas se pueden mejorar incorporando un agente pedagógico que habita en el propio entorno de aprendizaje y que proporciona ayuda contextualizada.

[1] Subvencionado por el comité interministerial de Ciencia y Tecnología (TIC2002-01961)

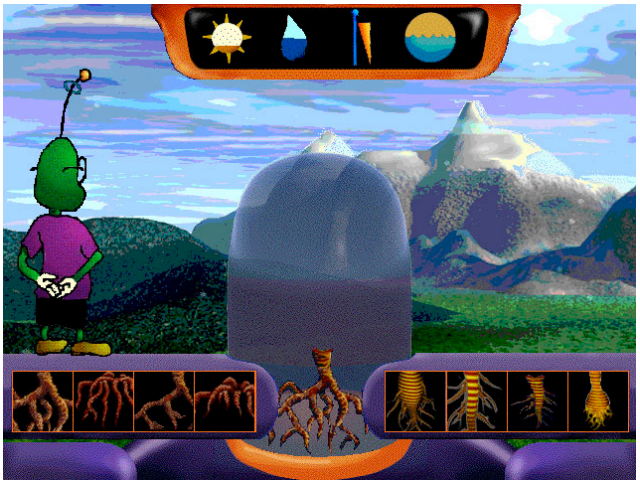


Fig. 1. Sistema Design-a-plant con HERMAN-THE-BUG

Sin embargo, a pesar de todos los esfuerzos depositados en la implementación de estos sistemas, la mayor parte de ellos son aplicaciones aburridas que el estudiante utiliza porque tiene la obligación de hacerlo. Por otro lado, el incremento de la potencia de los ordenadores de sobremesa ha impulsado el crecimiento del software de entretenimiento, y ha dado un acceso masivo a los juegos. Los jugadores están inmersos en entornos virtuales, sin ninguna intención de aprender ningún dominio particular, sino simplemente convirtiéndose en parte de ese entorno y participando en él. El juego nos muestra que tareas difíciles y tediosas pueden ser lo suficientemente divertidas y motivantes cuando forman parte de una buena historia. Si conseguimos que el contenido de aprendizaje se difumine con la historia de un buen juego, nace el concepto de aprendizaje basado en juegos y el término "enseñanza basada en juegos" se utiliza para describir la aplicación de los juegos en la enseñanza.

En los apartados siguientes nos centramos en la combinación de videojuegos con tutores inteligentes. En particular, en la sección siguiente mostramos qué tipo de cosas pueden proporcionar los sistemas de enseñanza a los juegos, para, en la sección posterior, hacer el análisis inverso. Posteriormente describimos JV^2M, como un ejemplo de sistema de enseñanza basado en juegos, para instruir en el proceso de compilación de programas escritos en el lenguaje Java.

2 Lo que los sistemas de enseñanza pueden dar a los juegos

Los sistemas de enseñanza típicos van proponiendo al estudiante ejercicios a resolver según su nivel de maestría, complicándolos cuando el usuario va adquiriendo más destrezas.

Fig. 2. Sistema Internet advisor con COSMO

La interacción con uno de estos sistemas suele comenzar con la creación de un modelo del usuario; es en ese perfil del usuario donde el sistema almacena los conocimientos del alumno, qué conceptos sabe y cuales no.

Con esa información, el sistema elige qué ejercicio es el más adecuado para que el usuario intente resolver en ese momento, y le enfrenta a él. El alumno lo trata de resolver, mientras el sistema ofrece ayuda cuando lo cree necesario.

Cuando el estudiante ha resuelto el ejercicio, el perfil del usuario se actualiza, y el sistema se plantea qué es lo más conveniente, dependiendo de cómo ha sido resuelto el ejercicio anterior. En algunos casos, si el alumno respondió de manera torpe o necesitó demasiada ayuda, se puede repetir el mismo ejercicio. En casos no tan extremos, se puede plantear otro problema similar al anterior, que practique los mismos conceptos que el recién terminado. Por último, si el usuario resolvió el problema con la destreza suficiente, el sistema puede decidir practicar conceptos nuevos. En ciertos sistemas [1], el alumno puede intervenir en esta decisión, cuando él mismo estima que debería repetir algún ejercicio.

Una capacidad bienvenida en los entornos interactivos es la existencia de un avatar o personaje que, compartiendo tu propio entorno de aprendizaje, te ayude a resolver las tareas encomendadas. Estos avatares suelen llamarse agentes pedagógicos, en tanto en cuanto aprovechan los momentos más adecuados para dar explicaciones contextualizadas que maximizan las posibilidades de comprensión y asimilación por parte del alumno. Por ejemplo el sistema Design-a-plant [2] (ver Figura 1), enseña la fisiología de las plantas ayudados por el agente HERMAN THE BUG, que te ayuda en la resolución de ejercicios. COSMO hace las veces de profesor en el sistema *Internet Advisor* [3] (ver Figura 2), en el que el usuario aprende el funcionamiento interno de las redes de ordenadores.

Las partes de las que se compone un sistema de aprendizaje es:

Fig. 3. Príncipe de Persia: el alma del guerrero

- Conjunto de ejercicios: guarda todos los problemas a los que se puede ver enfrentado el alumno.
- Modelo de usuario: almacena la lista de conceptos que el alumno parece tener.
- Módulo pedagógico: es el responsable de decidir qué ejercicios resolver en cada momento, en base a los conocimientos del alumno.
- Entorno interactivo de aprendizaje: en el que, normalmente de forma gráfica, se presentan los problemas y el usuario los resuelve. Puede estar habitado por algún agente pedagógico.

Por su parte, en los juegos mucha gente termina echando de menos en algún momento algún tipo de ayuda. Todo jugador ha estado alguna vez inevitablemente atascado en una parte de un juego, y al final ha terminado abandonándolo. La prueba es la gran cantidad de revistas y sitios en Internet dedicados a las guías, trucos, pistas e instrucciones casi paso a paso de cómo pasarse juegos. Esta necesidad debería ser vista como un error de diseño del juego, ya que fuerza al usuario (comprador) a buscar en la Web o gastar (invertir) más dinero para poder disfrutar del juego completo que ha pagado. Porque la otra opción es rendirse, y olvidarlo, pero en ese caso, es más que probable que no vuelva a comprar otro título de la misma compañía o género.

Una solución a este problema es proporcionar al usuario algún tipo de mecanismo para que pueda preguntar qué tiene que hacer a continuación para poder seguir avanzando.

Algunos juegos incorporan en cierta medida este tipo de ayuda para recordar/enseñar a los jugadores por ejemplo las combinaciones de teclas necesarias en ciertas situaciones (por ejemplo *Príncipe de Persia: el alma del guerrero*) pero no ayudan cuando el usuario no sabe dónde ir o qué hacer para resolver el siguiente puzzle.

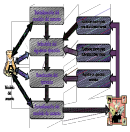


Fig. 4. Ciclo de un sistema de enseñanza

Como ya hemos dicho, la idea que utilizan los sistemas de aprendizaje son los agentes pedagógicos. Éstos podrían incluirse en juegos para ayudar a los usuarios en los momentos en los que no saben seguir. No pensamos en avatares que ayudan a completar una misión luchando a tu lado contra los enemigos (como en *Call of Duty* o *Halo*), sino alguien que acompaña durante todo el juego (como hace *Globox* en *Rayman 3*) y que da consejos cuando detecta que no se progresa. Esto haría que el jugador se sintiera más seguro de poder terminarse el juego, es decir, de tener la certeza de que va a poder disfrutar del juego completo por el que paga, y por lo tanto, podría hacer subir las ventas. Para que esta incorporación no decremente la satisfacción de los usuarios avanzados, debería poder ser desactivada.

Otra idea que los juegos van incorporando cada vez más es la posibilidad de intervenir en la decisión de qué niveles jugar, algo que tradicionalmente han proporcionado los entornos de aprendizaje. En éstos, el estudiante puede decidir repetir un ejercicio cuando siente que lo ha terminado sin comprenderlo como debería. Por ejemplo en *Crash Bandicoot* o *Blinx: The time sweeper*, los niveles ya superados siguen abiertos al jugador para darle la posibilidad de realizarlos en menos tiempo o consiguendo mayor puntuación.

3 Lo que los juegos pueden dar a los sistemas de enseñanza

Malcolm Gladwell, antiguo periodista del The Washington Post, comentaba que Barrio Sésamo estaba basado en una simpleza: si puedes mantener la atención de los niños, puedes educarles. [4]

Para que un estudiante aprenda todo lo que un determinado software educativo puede enseñarle, el alumno debe hacer uso del sistema durante un número de horas que puede llegar a ser considerable. Si el usuario no tiene una razón impuesta que le obligue a usar un determinado programa educativo, el sistema ha de ser capaz de

Fig. 5. Rayman 3 mirándose en el espejo al lado de Globox

atraer por sí mismo el interés del usuario potencial creándole una motivación interna que le lleve a pasar las horas delante del ordenador, igual que hacía Barrio Sésamo con los pequeños. Este tipo de motivación es beneficiosa para el alumno porque aumenta la velocidad de aprendizaje, a la vez que incrementa el número de horas que invierte en usar el programa, metiéndole en una espiral positiva que le lleva a aprender cada vez más.

Lograr que un sistema educativo sea atrayente a sus usuarios no es una tarea sencilla. Se cree que los agentes pedagógicos aumentan la motivación del usuario al dar la sensación de que hay un ente que se preocupa por sus avances [5]. Sin embargo, esto puede no ser suficiente. Se pueden obtener ideas sobre cómo motivar al usuario a continuar usando la aplicación en el área de los videojuegos.

Por ejemplo, una fuente de motivación puede ser la existencia de final. Aunque algunos juegos como *Tetris* están pensado para no poder ser terminados, la mayoría posee uno o varios finales. Cuando el usuario alcanza alguno de ellos, el juego le recompensa mostrándole algunos efectos impresionantes que compensan las horas de esfuerzo del jugador. El usuario está motivado esperando ver hasta dónde le conduce el juego. Algo equivalente ocurre en los programas educativos donde los conceptos del dominio a enseñar están claramente delimitados, pues la naturaleza del dominio mismo fuerza a la aplicación a terminar cuando el modelo del usuario indica que el usuario sabe todo lo que el sistema es capaz de enseñar.

Como hemos dicho, la recompensa de un juego es llegar al final; sin embargo al empezarlo, este objetivo está bastante lejos. Por eso, muchos juegos añaden pequeños premios al final de ciertos niveles, como el clásico baile de los personajes en *Tetris* o los videos mostrados entre niveles en muchas aventuras gráficas. Aunque *Tetris* era lo suficientemente atrayente como para no necesitar de estos trucos, la experiencia nos enseña que esas recompensas pueden ayudar a mantener la atención de los usuarios. Hoy en día, incluso se utilizan para aumentar las ventas. Por ejemplo, en la parte trasera de la carátula de *Rayman 3*, se anuncia que el jugador puede desbloquear

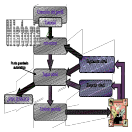


Fig. 6. Ciclo de un videojuego típico

varios mini-juegos, videos secretos y bonus al ir terminando niveles, y el *Príncipe de Persia: las arenas del tiempo* permite jugar al juego original de 1989. Incluso algunos juegos se basan únicamente en esta idea de ir desbloqueando más y más capacidades, como *Kung Fu Chaos*.

Quitando estas recompensas, los juegos mantienen también la atención del usuario utilizando una historia de fondo. En los productos de entretenimiento suele existir un hilo conductor a lo largo de todo el juego que le da la idea de unidad. Los videos que se muestran entre niveles son parte de la historia, que muestran al usuario el siguiente reto en el que se va a ver envuelto.

Por tanto, creemos que para un sistema de enseñanza consiga ser tan divertido como un juego, es importante romper la sensación de que la aplicación es un conjunto independiente de ejercicios; en vez de eso, debería haber algún tipo de relación entre ellos, para que el estudiante perciba cierta coherencia en la aplicación. Algo similar ocurre en algunos juegos de éxito. Por ejemplo, en *Call of Duty*, el jugador es un soldado de la Segunda Guerra Mundial, y si bien los niveles tienen poco que ver unos con otros, en el sentido de que hay un gran salto entre ellos, el video previo a cada fase explica la siguiente misión dentro del ámbito global de la Guerra, justificando el por qué de atacar un puente, o ascender por una colina. Parece pues viable llevar la idea de historia a los tutores inteligentes. Además, dado que toda historia tiene que terminar, se puede sincronizar con el final de la parte pedagógica en la que se ha enseñado todo lo posible. La idea es que el propio sistema imponga una meta más clara que la obvia “has aprendido todo lo que podía enseñarte".

Para lograrlo, la idea es construir un guión entretenido que disponga de un final que esté claramente definido. La historia creada por ese guión esté dividida en fases o niveles, siendo cada uno de ellos uno de los ejercicios planteados por el sistema. El guión hace las veces de “pegamento” entre todos los ejercicios. Cuando el sistema considera, basándose en el modelo del usuario, que el alumno ha aprendido lo

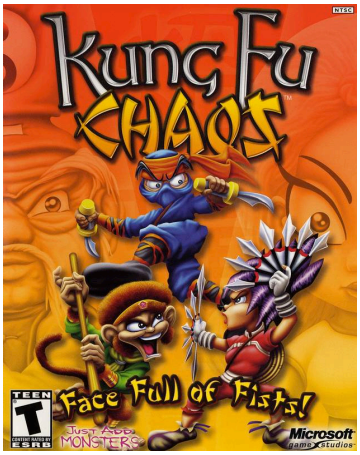


Fig. 7. Kung Fu Chaos

suficiente, lleva la historia a su final, lo que le indica al usuario que la partida ha terminado y su proceso de aprendizaje también.

Aunque la historia construida sea más o menos fija, cada una de las fases continúa siendo un ejercicio seleccionado por el módulo pedagógico en función de los avances del usuario. Es decir, la historia genera una excusa lúdica, más o menos cableada que incita al usuario a afrontar una nueva fase, pero el nivel en sí (lo que en los juegos se llaman puzzles o quizzes) se elige dinámicamente para adaptarlo al estudiante. En sistemas más sofisticados [6], la historia podría no ser tan fija, y disponer de algún tipo de "director" automático e inteligente que adaptara la historia de acuerdo a cómo se van desarrollando las fases.

Una cosa adicional que podría resultar interesante es añadir finales intermedios satisfactorios. Es decir, que no haya que llegar al final del todo del juego para tener más o menos la sensación de haber llegado a algún final honroso. Es una “solicitud” de [7] en su análisis de los programas educativos para poder utilizarlos directamente en clase. Si el juego es muy largo, es inviable terminarlo en clase y deja mal sabor de boca abandonarlos a mitad. Si se ponen finales intermedios, se puede parar ahí, y dejar como “ejercicio para el alumno” terminar el juego entero para aprender más. Esto puede no tener sentido en muchos ITS, dependiendo del tipo de alumnado al que se enfoque y de la importancia de lo que se enseñe para el currículum.

En cualquier caso, sea lo sofisticado que sea la generación del guión y la historia en sí, el ciclo del sistema de enseñanza sigue existiendo, pero no es tan explícito al usuario:

- Se muestra al usuario la motivación del guión para afrontar el siguiente ejercicio. Consiste en los objetivos de la historia que conseguirá si resuelve la fase.
- El módulo pedagógico decide qué ejercicio poner en práctica.
- Se lanza el entorno de aprendizaje. Si hay agente pedagógico, éste recibe la información sobre el nuevo ejercicio.

Fig. 8. Escape From Monkey Island, Lucas Arts

- El alumno intenta resolver la fase, y el agente pedagógico le ayuda cuando proceda. El modelo del usuario se actualiza convenientemente.

Una desventaja potencial de ocultar el ciclo es que se puede llegar a impedir que el usuario intervenga en el proceso de elección de ejercicios, que, como hemos dicho, admiten algunos sistemas. Habría que utilizar las artimañas que utilizan los juegos que hoy en día van incluyendo la posibilidad de repetir niveles explicada antes.

4 Relación entre juegos y sistemas educativos

Usando todas estas ideas, surgen una serie de relaciones entre las características que están disponibles en la mayor parte de los juegos existentes hoy en día y en los sistemas educativos. A continuación se listan las acciones que se pueden realizar en un juego con su análogo en una aplicación de enseñanza.

- Comenzar una partida: en una aplicación de enseñanza sería equivalente a crear el modelo del nuevo usuario, que indicará que no dispone de conocimientos en el dominio enseñado.
- Tutorial del juego: algunos juegos contienen fases inicialies sencillas de familiarización con el entorno e interfaz. Extrapolando esta idea, se podría realizar algo semejante para evaluar los conocimientos previos que tiene el usuario del dominio que vamos a enseñar.
- Superar un nivel (puzzle o quizzle): es equivalente a resolver un ejercicio planteado por el módulo pedagógico.
- Grabar una partida: cada vez que se supera un nivel el usuario tiene la posibilidad de almacenar su estado para hacerlo persistente y volver a ese

Fig. 9. Agente pedagógico Javy (al fondo) y el usuario (frente)

punto más adelante. En un sistema educativo eso se traduce en almacenar el modelo del usuario y el estado de la historia que hace las veces de guión. La partida guardada almacenaría también información sobre qué ejercicios ha resuelto ya, para dar la posibilidad de repetir uno anterior.

- Cargar una partida: realiza la acción inversa, recuperando el modelo del usuario y los niveles superados. La carga de una partida da la opción de continuar por el siguiente nivel, de repetir uno anterior, o uno parecido a alguno ya resuelto.
- Fin de la partida: se llega a este estado cuando se han superado todos los niveles del juego. En la aplicación de enseñanza supone el reconocimiento por parte del programa de que el usuario sabe todo lo que se le puede enseñar. La historia es llevada a su final y el usuario es consciente de haber recorrido todo el juego.
- El usuario no consigue superar un nivel ("le matan"): simboliza que el usuario no ha resuelto correctamente el ejercicio, y debe volver a intentarlo, al igual que ocurre con los niveles en los juegos. El sistema debe proporcionar algún tipo de información al estudiante que le enseñe lo necesario para superarlo la próxima vez.
- Puntos automáticos de guardado automático: en algunas ocasiones, en diferentes momentos de una fase, el juego almacena temporalmente el estado. Si el jugador no consigue superar el nivel vuelve automáticamente al punto anterior. No es posible volver a ese punto si se cierra el programa. En el ITS se convierte en lugares a los que volver si el usuario comete demasiados errores en la resolución del ejercicio que hacen inútil cualquier tipo de intento de arreglo.

5 JV^{2}M

Actualmente, estamos desarrollando JV^{2}M, un sistema educativo donde estamos poniendo en práctica las ideas previas de relacionar juegos con ITS. El sistema enseña los procesos que lleva a cabo el compilador de un programa de ordenador escrito en el lenguaje Java para traducir el código fuente que escribe el programador en el fichero ejecutable que se interpreta cuando el usuario lo arranca.

Para poder aprender cómo realizar esa traducción (lo que se llama *compilación* del programa), el alumno necesita primero saber la estructura de la máquina donde se ejecutará ese programa (llamada JVM, del inglés Máquina Virtual de Java o Java Virtual Machine). Una posibilidad para hacer que el estudiante conozca su estructura sería darle a leer su especificación oficial descrita por sus creadores (más de 400 páginas en inglés) [8]. La forma por la que nosotros nos hemos decantado es utilizar el propio sistema para enseñárselo. De esta forma, nuestra aplicación es capaz de instruir sobre los aspectos internos de la JVM, así como sobre cómo compilar el código fuente de Java, utilizando un entorno unificado de aprendizaje.

Más concretamente, el programa presenta un interfaz gráfico bastante similar al utilizado en muchas aventuras gráficas. El estudiante se encuentra inmerso en ese entorno, donde puede manipular objetos e interactuar con otros personajes.

El entorno es una ciudad virtual que simula la JVM. El usuario está representado por un avatar que puede utilizar los objetos que hay en el entorno. Además, posee un inventario donde almacena los elementos que ha ido recogiendo para su uso posterior.

La máquina virtual metafórica también está habitada por JAVY un agente pedagógico que proporciona pistas cuando el estudiante lo necesita y que puede incluso llegar a resolver el ejercicio por él mismo.

En el entorno existen distintos objetos interactivos relacionados con las diferentes estructuras de la máquina virtual. Todos ellos se manipulan a través de cuatro acciones básicas utilizadas tradicionalmente en las aventuras gráficas[2], que son "mirar", "coger", "usar" y "usar con".

Cada uno de los ejercicios, convertidos ahora en niveles o puzzles del juego, consiste en el código fuente de un programa en Java que el estudiante debe compilar. Para eso, tiene que *ejecutar* el código compilado en la máquina virtual que representa el entorno. De esta forma, evitamos la necesidad de que el estudiante necesite *escribir* la traducción del programa original, ya que para que sea capaz de ejecutar el programa ha tenido que traducirlo mentalmente.

Para maquillar el sistema de aprendizaje le dotamos de una historia que proporcione un hilo de unión entre todos los ejercicios. En la primera toma de contacto con la aplicación, el usuario descubre que el personaje al que controla era un humano normal, de carne y hueso, que vivía en el mundo real y que de repente ha sido empujado a un entorno virtual del que inmediatamente desea salir. Para poder hacerlo, tiene que comprender las reglas de ese lugar imaginario, que no es otro que una metafórica máquina virtual de Java, por lo que entender ese mundo supone ser capaz de ejecutar programas escritos en Java sobre la JVM simulada.

Pronto comprobará que el mundo está poblado por otros personajes en su misma situación, encerrados en un lugar al que tampoco pertenecen. Son campesinos

[2] Como por ejemplo en "Escape from Monkey Island" de Lucas Arts

oprimidos que no tienen ni el tiempo ni el conocimiento suficiente como para liderar un movimiento de autoliberación. Y ese es el papel de nuestro alumno. Estudiar el mundo y ejecutar programas más y más complicados para liberar a más y más campesinos y, finalmente a sí mismo.

El usuario cuenta con la ayuda de un habitante especial conocido como JAVY, que es el único que conoce todos los secretos del funcionamiento del mundo. Tiempo atrás intentó escapar, pero por desgracia fue apresado. Hoy en día se ha convertido en alguien con los conocimientos suficientes para ayudar, pero sin la valentía necesaria para intentar otra vez la fuga.

6 Conclusiones

En este artículo hemos analizado la relación entre los videojuegos y los sistemas de enseñanza por ordenador, comprobando que hay mucha relación en su funcionamiento básico. Con esa idea en mente, es fácil encontrar elementos en los videojuegos que pueden pasarse a los tutores inteligentes y viceversa.

Creemos que la inclusión de agentes pedagógicos en los videojuegos puede conseguir que el número de usuarios que abandonan, dejando el juego a la mitad, decrezca, al ser estos agentes una ayuda para los momentos en los que el jugador no es capaz de continuar. Esto no tiene por qué suponer un descenso de la diversión percibida, sino muy al contrario, ya que el usuario sabe cuando se compra el juego que podrá disfrutar de él por completo, aunque en algunas partes requiera alguna ayuda.

Por otro lado, los sistemas de enseñanza pueden también incorporar algunos elementos que hacen de los videojuegos sistemas atrayentes y lúdicos que consiguen *enganchar* a los usuarios y mantener su atención durante horas. En particular creemos que incluir una historia que una los diferentes ejercicios que el estudiante tiene que resolver puede ser especialmente motivador.

Con todo lo anterior, estamos desarrollando un sistema de enseñanza basado en juegos llamado JV^2M, con el que los alumnos pueden aprender los mecanismos que utiliza el compilador del lenguaje Java para traducir el código fuente a programas directamente ejecutables por la máquina virtual.

Bibliografía

1. R. H. Stottler. Tactical action officer intelligent tutoring system (TAO ITS). En Proceedings of the Industry/Interservice, Training, Simulation & Education Conference (I/ITSEC 2000), November 2000.
2. Stone B. Lester J. C. Dynamically sequencing an animated pedagogical agent , En Proc. of the Thirteenth National Conference on Artificial Intelligence, Agosto 1996.
3. Lester J. C., Voerman J. L., Towns S., Callaway C. B., Cosmo: A life-like animated pedagogical agent with deictic believability , En Working Notes of the IJ-CAI '97 Workshop on Animated Interface Agents: Making Them Intelligent.
4. Prensky, M. Digital Game-Based Learning McGraw-Hill Trade. Diciembre, 2000

5. Lester, J. C.;Converse, S. A.;Kahler, S. E.;Barlow, S. T.;Stone, B. A. and Bhoga, R. S. The Persona Effect: Affective Impact of Animated Pedagogical Agents. In *Proceedings of the Conference on Human Factors in Computing Systems*, 359-366. Atlanta, USA. 1997
6. Fairclough, C. and Cunningham, P. A Multiplayer Case Based Story Engine. In Proc. Of the 4th International Conference on Intelligent Games and Simulation (GAME-ON), Noviembre 2003.
7. McFarlane, A., Sparrowhawk, A. y Heald, Y. Report on the educational use of games. TEEM: Teachers Evaluating Educational Multimedia, 2002
8. Lindholm, T. and Yellin, F. eds. The Java Virtual Machine Specification. 2nd Edition. Oxford: Addison-Wesley. 1999

ICONO 14

REVISTA ICONO 14, 2004, Nº 4, ISSN 1697-8293
Madrid (España)
Aurelio del Portillo: *Enajenación de la experiencia del tiempo*

Año 2 – Vol. 2 – REVISTA DE COMUNICACIÓN Y NUEVAS TECNOLOGÍAS – ISSN: 1697 - 8293

ENAJENACIÓN DE LA EXPERIENCIA DEL TIEMPO ANTE LA PANTALLA DEL VIDEOJUEGO

Aurelio del Portillo
Profesor Titular de Universidad (interino)

Universidad Rey Juan Carlos
Facultad de Ciencias de la Comunicación
Camino del Molino s/n
28943 – Fuenlabrada, Madrid, España
Tel. +34 629 349 173
aurelio.delportillo@urjc.es
aureliodelportillo@gmail.com

Palabras clave
Tiempo, videojuegos, psicología, cibernética, ritmo.

Key Words
Time, Video-Games, Psychology, Cybernetics, Rhythm

Abstract

The time is the scenario in which the mind displays his seizure of awareness of the reality. Without this reference we only have chance to capture the wholeness of reality, which is without any doubt out of the reach of human reason. But the time is not an object, as much as we try to measure it. We can see its psychological dimension structure, such as subjective experience in which we raise and organize all kinds of realities.

In audiovisual interactive systems, such video-games are, we can feel a very different experience of reality. Our mind redirects the attention to new dimensions in which our standard conception of space and time can be distorted. More than 50% of users declare lose his 'notion of time' when playing. What is this notion? What this loss is meaning? What stands in for it? We reflect about an approximation to psychological relations between machines and human being.

Resumen

El tiempo es el escenario en el que la mente despliega su toma de conciencia de la realidad. Sin esa referencia sólo cabría la captación instantánea de la totalidad, lo cual está sin ningún lugar a dudas fuera del alcance de la razón humana. Pero el tiempo no es un objeto, por mucho que nos empeñemos en medirlo. Lo podemos considerar, como tal estructura de representación, en su dimensión psíquica, como experiencia y vivencia subjetiva en la que planteamos y organizamos todo tipo de realidades.

Los discursos audiovisuales en general, y en particular los que desarrollan los sistemas interactivos multimedia, como son los videojuegos, crean vivencias vicarias de la realidad en las que la mente redirige su atención hacia nuevas dimensiones y estructuras. Nuestra concepción cotidiana normalizada del espacio y del tiempo puede llegar a saltar por los aires. Más de un 50% de usuarios dicen perder "la noción del tiempo" cuando juegan. ¿En qué consiste esa noción? ¿Qué puede significar perderla? ¿Qué la sustituye? Sobre estos interrogantes reflexionamos como una aproximación más a las relaciones del ser humano con la máquina.

Introducción

Los relatos audiovisuales están construidos sobre la representación artificiosa del espacio y del tiempo para crear una ilusión de realidad que se asemeje de algún modo a nuestras experiencias sensoriales y a las interpretaciones que, también de manera un tanto artificial, hemos hecho de las formas creadas a partir de luces y sonidos, de energías que nuestra mente es capaz de organizar. Sobre estas estructuras organizativas apoyamos nuestra idea del mundo y de lo que en él acontece. Cuando en una película o un videojuego se suceden escenas e imágenes cambiantes de todo tipo es para lograr esa ilusión de realidad imaginada que sirva de apoyo y justificación para convertir en experiencias nuestras ilusiones. El ingrediente añadido de la interactividad, de la participación del espectador-usuario en la gestión narrativa del relato, implica una actividad cognitiva aún más compleja que en el caso de la asistencia pasiva ante las pantallas. El nivel de implicación requerido es mayor, y, por lo tanto, se intensifica también el nivel de atención, que es del que depende que seamos más o menos conscientes del paso del tiempo, eso que pasa cuando no pasa nada más, como dijo Richard Feynman (Cereijido, 1994). Los usuarios afirman en multitud de ocasiones que han perdido la noción del tiempo. Reflexionamos en este texto sobre esa idea de la temporalidad, de la conciencia que de ella se establece en los mecanismos de nuestra actividad mental, y sobre los efectos que tiene sobre todo ello el uso de sistemas audiovisuales interactivos, como es el caso de los videojuegos.

Objetivos

- Acotar el concepto de temporalidad en sus dimensiones psíquica y cognitiva para aproximarnos a una explicación sobre la experiencia humana del tiempo.

- Relacionar los mecanismos mentales de organización de los estímulos sensoriales en la percepción ordinaria con las estructuras que se crean, también a nivel mental, ante las pantallas audiovisuales.

- Analizar las fórmulas tecnológicas, estéticas y narrativas que manejan los videojuegos para captar y dirigir la atención participativa del usuario mediante un relato estructurado de significados y expectativas.

- Observar los fenómenos psicofísicos que suceden en la interacción de los usuarios con los videojuegos y otros mecanismos de construcción participativa de relatos audiovisuales, con especial énfasis en todo lo que afecta a la noción de temporalidad.

- Observar las posibles consecuencias de adicción que puede conllevar el uso de videojuegos.

Metodología

Análisis transversal de textos procedentes de diferentes disciplinas implicadas en la experiencia humana del tiempo: filosofía, psicología, comunicación, arte, sociología, etcétera, para establecer la base teórica del objeto de investigación y apoyar en ella la observación de fenómenos psicofísicos y posibles trastornos relacionados con las experiencias psicológicas y cognitivas que suceden en la mente del usuario de juegos audiovisuales interactivos.

Valoración de datos estadísticos procedentes de diferentes estudios relacionados con el tema para concluir en qué modo puede afectar el uso de videojuegos a la atención y consciencia de los usuarios, sobre todo en cuanto a posibles síndromes de adicción o de pérdida de la noción de temporalidad.

1. La experiencia del tiempo

El tiempo no es un objeto sino más bien una experiencia o, dicho de otro modo, una creación del pensamiento necesaria para la estructura de su sistema de representaciones. Sin la relación mental del antes y del después, tanto los sucesos u objetos de nuestra conciencia como el propio proceso de concienciación deberían ser abarcados en una única visión global e instantánea de la totalidad, lo que evidentemente resulta inalcanzable para los procesos cerebrales ordinarios del ser humano.

En el caso de los videojuegos que nos ocupa, que podríamos encuadrar en el campo de las representaciones audiovisuales, aunque con las peculiares características a las que iremos prestando atención, se trata de observar cómo se estructura en la mente "la jerarquía de la experiencia humana del tiempo" (Piaget, 1981 y Pöppel, 1988), más que el objeto 'tiempo' en sí, cuyo cuestionamiento podría llevarnos a consideraciones de todo tipo que estarían fuera de lugar en este contexto.

"La jerarquía de la experiencia humana del tiempo está caracterizada por los siguientes

fenómenos elementales: experiencia de la *simultaneidad* frente a la *no simultaneidad*, experiencia de la *sucesión* o del orden temporal, experiencia del *presente* o del ahora y experiencia de la *duración*. Esta última experiencia temporal supone las mencionadas anteriormente" (Pöppel, 1993).

La última idea de inclusión de todas las jerarquías en la experiencia de la duración resulta de extraordinaria importancia. Esto implica que, a la hora de valorar la estructura del tiempo como marco, y, sobre todo, el acceso de la mente humana a esa estructura para su conversión en 'vivencia' o 'experiencia vivida', debemos tener en cuenta la referencia del *ahora*, la *sucesión* y el *orden* para intentar comprender el aspecto de experiencia de la duración que nos interesa destacar. Estamos obviando los valores cronométricos que establece el artificio convencional de la subdivisión del movimiento de la tierra en partes iguales sobre las que se apoya una más que discutible medida "objetiva" del tiempo. Cuando experimentamos cualquier tipo de estado de atención condicionado por un estímulo externo o interno (todo confluye en representaciones mentales análogas) la vivencia del tiempo no se somete en absoluto a ese tiempo artificial. Se nos hace largo, corto o incluso desaparece. Digamos que nadie ha podido demostrar la existencia del tiempo como objeto aunque existan los relojes. Es más, la ciencia ya ha planteado hace muchas décadas que ni siquiera podemos separarlo del espacio, aunque desde las especulaciones teóricas que afectan a los textos audiovisuales sigamos de alguna manera empecinados en hacerlo. A partir de esa observación es fácil desmantelar cualquier concepto de tiempo físico más allá del convencionalismo al que nos hemos referido y debemos por lo tanto centrarnos en esa otra posibilidad del tiempo como vivencia en el proceso de concienciar, lo que podríamos de alguna manera definir como 'tiempo psicológico'.

Como dice el Dr. Bayo Margalef, "el tiempo está en la raíz misma de la actividad de esquematización perceptual. [...] Simultaneidad y sucesión son dos formas básicas de relacionar categorías naturales (espacio y luz) en conjunción con el resto de categorías perceptuales abstractas" (Bayo, 1987). Cualquier formación de imagen, procesamiento en las distintas capas de la memoria, asimilación y conceptualización de realidades exteriores o interiores en cualquier ser dotado de inteligencia, conecta, transmite, registra, reacciona, vibra, parte, recorre y llega en forma de flujos de diversa naturaleza a través de intrincadas estructuras fisiológicas. Si más allá de esta inteligencia física que podemos localizar en el cerebro puede haber una mente, digamos, 'inmaterial' que actúa en otra dimensión no sometida a la temporalidad, sería en todo caso un problema de muy complicada solución como demostración científica, aunque pueda ser quizás accesible para otros niveles de comprensión (Bunge, 1980). En todo caso no es objeto específico

de nuestra reflexión. Sí lo es en cambio observar en qué tipo de funciones y disfunciones algunas actividades nos llevan a vivir el tiempo de otra manera, produciendo en algunos casos, cada vez más frecuentes, a juzgar por la creciente atención científica que suscitan, auténticas enajenaciones de la experiencia del tiempo. Viendo la televisión, navegando por Internet o jugando con una consola de videojuegos, se pierde la noción del tiempo. ¿Cómo? ¿Por qué? Éstas son nuestras preguntas iniciales.

Destaquemos en primer lugar la idea del ***proceso***, que en las primeras acepciones de la RAE significa "acción de ir hacia adelante", "transcurso del tiempo", "conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial". En nuestra naturaleza parece imposible de concebir que se dé ningún tipo de proceso, de movimiento, de cambio o avance, sin tiempo. El hecho mismo de considerar a algo como vivo implica todo esto: proceso, evolución, cambio, tiempo. El hecho de percibirlo y pensarlo también. Cuando pretendemos fijar algo para extraerlo del devenir temporal la propia pretensión es un proceso en curso y la idea en qué apoyarnos otro. Rescatarlo de la memoria más o menos cercana es como volver a poner un barquito de papel en el arroyo ante nosotros antes de que escape del alcance de nuestro brazo. El problema más complicado quizás es que nosotros no estamos en la orilla, sino que también bajamos por el arroyo. Consideramos posible el engaño de las apariencias en las constataciones empíricas de determinadas realidades, entre las que cabría situar al tiempo como una de las menos evidentes.

"No es verdad que, si me limito a lo que verdaderamente veo, nunca me engañe, y que por lo menos la sensación sea indudable. (…) La evidencia de la sensación implicaría la de la percepción y haría la ilusión imposible" (Merleau-Ponty, 1945).

Resumiendo estas primeras consideraciones, y basándonos en experiencias que todos hemos podido constatar, afirmamos que sin la referencia de máquinas o mecanismos exteriores que apoyen una posible medida objetiva, la vivencia del tiempo puede resultar, si no falsa, cuando menos ambigua y dependiente de factores subjetivos. Con ellos habrá que contar, toda vez que las representaciones sonoras y visuales están basadas en discursos de temporalidad retóricos donde la realidad, una vez admitida como tal, resulta ser sustituida por otras realidades articuladas en artificio. Baste como ejemplo el falso movimiento de los textos cinematográficos, esa sucesión de fotografías que aprovechan una ilusión visual para aparentar por imitación cambios de estado en los que la realidad se organiza como discurso de temporalidad, como movimiento, creando una experiencia en la que al ahora, el antes y el después saltan por los aires a nivel mental como una pompa de jabón. Mucho más obvio resulta todavía en este sentido el discurso de la

música, basado en la creación de estímulos medidos con precisión y regularidad para que la melodía (sucesión), la armonía (simultaneidad) y el ritmo (proporción de duraciones) se constituyan en una arquitectura del tiempo donde vibraciones y silencios ocupen un lugar preciso para provocar después en el que escucha, en una hermosa paradoja, una suerte de éxtasis que poco tiene que ver con esas consideraciones métricas.

2. Los objetos mentales

En este sistema que estamos observando, en el que la realidad se explica, se despliega, de forma ordenada y secuencial, constatamos la aparición de objetos en esa toma de conciencia lineal a la que llamamos tiempo. Esos objetos o cosas pueden ser clasificados como materia, energía, formas, conceptos, etcétera. De cualquier manera nos interesan ahora fundamentalmente como objetos mentales, ya que como tales se diferencian muy poco los que consideramos "reales" y los que consideramos "virtuales". Tan sólo un juicio, que es también un objeto mental, los separa. Queremos establecer la representación de realidades que hacemos mediante las diferentes tecnologías audiovisuales como una realidad metaforizada. El paralelismo entre los mecanismos con los que realizamos esas representaciones a nivel mental y los que utilizamos apoyados por máquinas y artilugios es evidente. El ejemplo más sencillo es el de los sistemas ópticos y de registro electrónico en similitud con la percepción visual, pero si observamos con atención encontraremos multitud de semejanzas entre todos los sistemas técnicos y psicofísicos de representación.

Ya nos hemos referido a la versatilidad del tiempo atribuida en principio exclusivamente a los textos audiovisuales, pero podemos también considerar distintos niveles de conciencia en los que la memoria o la imaginación tergiversan ese orden aparentemente implacable del tiempo, digamos, cronométrico y hacen también saltar por los aires sus cimientos conceptuales: el ahora, el antes, el después y la duración. Está claro que así ocurre en el sueño. También en estados alterados de conciencia. Evitemos ahora cuestionar qué estados de conciencia podemos considerar como no alterados o por qué consideramos con tanta contundencia que estamos lúcidos y despiertos cuando así nos parece, desde qué referencia lo afirmamos. Pero asumamos como base de nuestra argumentación el paralelismo o similitud entre todo tipo de objetos mentales, incluidas las diferencias que manejamos como salvables entre los que produce la

llamada realidad y los que producen las representaciones virtuales, que por el momento son de tipo audiovisual, aunque no despreciamos la posibilidad de que en un futuro indefinido tales representaciones puedan superar la necesidad de estimular como herramientas intermediarias los sentidos externos.

Tenemos entonces por un lado todo tipo de objetos, imágenes, formas y conceptos, es decir, de relaciones formales significantes. Si el hecho de que un dibujo con las líneas del ceño fruncidas es suficiente como para establecer una aproximación de juicio sobre la actitud de un personaje, está claro que podemos jugar con todo tipo de elementos gráficos para generar códigos de identificación diferentes en los que lo redondo sea bueno y lo anguloso malo, o viceversa, pongamos por caso. Es cuestión de reiteración y asociación de ideas, como todo aprendizaje. Por otro lado tenemos la mente que percibe y elabora, que construye los objetos y les otorga valor y significado según su propia experiencia acumulada. Quizás esa separación entre los objetos construidos, la construcción propiamente dicha y el constructor no esté tan clara, pero vamos a apoyarnos en ella para avanzar en nuestra argumentación. ¿Qué le ocurre a quien se sitúa ante la pantalla del videojuego? ¿De qué forma se articula su organización de esos mundos en aparente movimiento, en aparente transformación? ¿Por qué queda su atención prendida de ese discurso virtual, de esa realidad falsificada y presumiblemente intranscendente?

3. Retos y expectativas

La rapidez y el conocimiento podrían presentarse como conceptos casi antagónicos. Y sin embargo coinciden en un interesante punto de encuentro: la potencial satisfacción de expectativas. Desarrollamos habilidades y capacidades para ser algo más, para superarse uno mismo en las propias limitaciones o para ser más que los demás en el terreno de la competición. Hacia ese horizonte futurible se dirige el que acepta como motivación las propuestas de un videojuego. Ocurre en la vida cotidiana: corremos para llegar antes, ansiamos ser más rápidos como si eso fuera un valor. ¿Por qué no la lentitud? En todo caso estamos permanentemente proyectados hacia un futuro que en realidad nunca llega, porque nuestra atención está atrapada en ese mecanismo de proyección que sólo abandona cuando se ensimisma en el pasado, en la ensoñación del recuerdo. Pudiera parecer que nuestra única posibilidad de vivir el presente es esa esperanza de superación, esa anticipación

de un futuro inexistente construido con otro tipo de objetos mentales: con los deseos.

Cualquier ser humano funciona en sus anhelos con una dinámica de tensión hacia objetivos de logro personal que se resuelven o no de forma satisfactoria generando placer en la superación del reto competitivo o, por el contrario, una experiencia frustrante que podemos identificar, según las peculiaridades de cada persona, con un cierto grado de sufrimiento. Esa tensión y distensión, a la manera de la disonancia y subsiguiente resolución consonante de la música tonal, es quizás uno de los estímulos fundamentales con los que toda narrativa intenta captar y mantener la atención del lector-oyente-espectador. Anhelamos la llegada excitante de un futuro que es la respuesta a la pregunta del presente. Es decir, el presente es un estado de demanda, de duda, de insatisfacción. Y probablemente nos identificamos con esa excitación como encarnación vicaria de la vitalidad, de la sustancia de la vida como energía inteligente. ¿Quizás también por eso queremos volver a empezar cuando se ha resuelto la tensión-atención que nos mantenía en tan vívido entretenimiento? ¿Por eso nos cuesta tanto mantenernos tranquilamente en quietud, en silencio? Algunas reacciones químicas pueden producir alteraciones objetivas en nuestro organismo aumentando los niveles de adrenalina, de endorfinas o de otras sustancias en la sangre y en la estructura molecular del cerebro. No nos detenemos en ese aspecto, pero sí en la observación de un fenómeno de conducta sin duda relacionado con esas reacciones como es la aparente necesidad de encender la radio, el televisor, el aparato de alta fidelidad, el ordenador, la consola,… O bien activamos, "encendemos", los mecanismos cotidianos de la charla, y, en ausencia de interlocutor, del parloteo mental que en soledad incluso puede hacernos pronunciar palabras. Una vez que se ha experimentado cierto estado de tensión emocional, la detención genera inquietud ante nuevas expectativas como si se hubiera producido algún tipo de adicción a la excitación. Cuando no se trata de claves de velocidad, sino de acierto o precisión, cambia evidentemente la modalidad de excitación, pero se mantiene como base fundamental la intensificación focalizada de la atención apoyada en expectativas. Así ocurre también cuando de forma más pasiva atendemos al discurso de una narración. Varía el elemento de la interacción, pero se nos pide siempre actividad cognitiva y proyección de expectativas ante amenazas o desafíos (Martín, 1997), que al afirmarse o negarse desarrollan el tejido emocional sobre el que se apoya la dinámica de la comunicación audiovisual.

En un grado de participación interactiva mínimo, como es ver una película en el cine, esa dinámica se basa fundamentalmente en la estructura rítmica

que se construye precisamente para sostener la hipnosis de la que depende la eficacia integral, global, del texto (Portillo, 2000). En cualquier sistema multimedia donde la interactividad aumenta de grado, esa tensión viene condicionada también por la capacidad de mantener atento al usuario en un juego coordinado de expectativas al que hemos llamado en repetidas ocasiones **ritmo** (Portillo, 2003). Por otra parte está esa tendencia a triunfar o vencer sobre las dificultades que plantea la relación con uno mismo en cuanto a lo que se desea alcanzar o frente a las barreras que supone la relación con otros, asimiladas en muchas ocasiones bajo la presión de la competitividad más que como actividad lúdica de complementariedad y aprendizaje que en todo caso podría aliviarla. En el fondo podría tratarse quizás de querer llegar a ser lo que se quiere ser, no de aceptar lo que se es, y en esa ambición o rebeldía hay claves de superación que asimilamos de forma más o menos consciente como retos. En el caso de los juegos de conocimiento o de "preguntas y respuestas" nos encontramos con una relación de atractivo diferente a los juegos de acción, pero todos ellos comparten el hecho de secuestrar la atención, de concentrarla en una acción psicofísica, y a partir de ahí los usuarios son de alguna manera extraídos, evadidos de su estado rutinario de conciencia. Es lo que solemos llamar en términos coloquiales "distraerse".

Esa expectativa generalista que estamos planteando, aplicable a todo ámbito de la vida, se muestra metafóricamente en las representaciones de prototipos que contienen los videojuegos. O bien se nos invita a saber más, a dominar más determinadas situaciones o a desarrollar ciertas habilidades siempre mejorables. En ese juego de expectativas se basa uno de los factores de éxitos más palpables del videojuego, aunque para ello se salte en ocasiones por encima de situaciones inusitadas de violencia, más allá de la que supone de forma discutiblemente inocente la propia competitividad. Pero no entraremos en esta ocasión en el análisis de esa interesante polémica moral. En todo caso constatamos que se admiten grandes beneficios en el aprendizaje que supone el uso de videojuegos y también graves perjuicios. Por ejemplo se ha afirmado que "los cirujanos que pasan al menos tres horas a la semana jugando con videojuegos cometen un 37 % menos de errores y hacen la tarea un 27 % más rápido que aquellos que no utilizan videojuegos". Pero también se ha dicho que causan todo tipo de daños fisiológicos y mentales. Incluso se ha llegado a publicar a partir de un estudio del Economic and Social Research Council (ESRC) que "quienes practican con videojuegos regularmente parecen desarrollar un estado mental sólo comparable con el de importantes atletas o profesionales como los astronautas". Lo comprobaremos en el futuro.

Pero prestemos de nuevo atención al elemento de temporalidad que implican las situaciones de juego. Hay notables diferencias entre arcade, simuladores, juegos de estrategia, de mesa y otros en la influencia que tiene el tiempo de reacción en la resolución de conflictos o expectativas que plantean. La rapidez en algunos es fundamental como en otros lo es la precisión. Parecen ser los primeros los que triunfan de forma clarísima en las preferencias de los usuarios, sobre todo de los adolescentes, entre los que alcanza el 42% (Estallo, 1995). Pero en todos ellos está el trasfondo del concepto de superación como estímulo principal. Si a esto unimos "la gran afinidad entre los valores, actitudes y comportamientos que promueven los videojuegos y los que son imperantes en nuestra sociedad actual" (Etheberría, 1999) podemos vislumbrar con cierta claridad el estado emocional que supone enfrentarse al reto del juego, en el que siempre se nos exige una tensión de atención importante, incluso aunque ya sepamos lo que va a pasar. Está claro que los videojuegos fracasarían estrepitosamente si no mantuvieran sus exigencias más allá de las primeras ejecuciones. La medida de la dificultad es también de alguna manera la medida de su atractivo. En el caso de juegos del tipo "preguntas y respuestas" las expectativas no se someten de forma extrema a la temporalidad como lo hacen los juegos de competición, aunque como estamos diciendo también tergiversan la experiencia del tiempo que, como dijimos antes, siempre depende de cómo se organice mentalmente la atención, la toma de conciencia. Sin dejar de tener en cuenta las tensiones psíquicas que puedan suponer ese tipo de juegos, vamos a centrarnos por el momento en la dinámica de los que implican reacciones rápidas. Porque conviene observar que nos estamos moviendo en unos límites de tiempo muy pequeños, en lo que podemos llamar "el marco temporal de las decisiones". Nos vemos obligados, aunque estemos solos ante la pantalla sin más juez que el propio mecanismo del juego, a tomar infinidad de decisiones y elecciones en fracciones muy pequeñas de tiempo, de 0'03 a 0'04 segundos, que es el tiempo mínimo necesario para identificar un suceso (Pöppel, 1993). Reaccionar en centésimas de segundo supone un estado de tensión de atención obviamente muy elevado.

Ordenamos esa vertiginosa avalancha de estímulos gracias al marco estructural de la temporalidad. Las distintas actividades de la inteligencia: razonamiento, percepción, lenguaje, expresión, etcétera, se desarrollan en el tiempo. Y hemos observado la ambigüedad de su discurso establecido en presente como una instantánea transición sin permanencia entre futuro y pasado que, aparentemente, son producto, a nivel empírico, de actividades cerebrales o mentales tales como la memoria y el pensamiento. En este juego está basada la representación, no ya de simulaciones o recreaciones estéticas o de lenguaje, sino de la

realidad misma, ya que la percibimos y entendemos "secuencialmente", organizada y estructurada en el tiempo:

"Sin nuestros principios de organización los objetos no podrían ser objetos, y, por consiguiente, los cambios fenoménicos producidos por tales cambios de la estimulación serían tan desordenados como los mismos cambios de la estimulación. De modo que aceptamos el orden como una característica real, pero no necesitamos un agente especial para producirlo, ya que el orden es consecuencia de la organización y la organización el resultado de fuerzas naturales" (Koffka, 1935).

Se trata pues de observar hasta qué punto los condicionamientos de la atención y del estado psíquico y emocional de un jugador que se implica metafóricamente en una vivencia virtual, de la misma manera que lo haría jugando a la "rana" con una piedra sobre la superficie del agua en el plano de lo que hemos llamado la realidad, le modifican o dirigen la organización de los objetos mentales de tal manera que pueda perder la noción del tiempo. Porque no estamos hablando de otra cosa más que de la noción de algo, del darse cuenta de algo. Y tal como lo estamos planteando en realidad no perdería la noción del tiempo sino que la desatendería, y el tiempo psicológico o tiempo como vivencia, lo repetimos una vez más, es esa noción. Como dijo Richard Feynman, "el tiempo es lo que pasa cuando no pasa nada más".

4. El fantasma de la adicción

Tanto si atendemos a las motivaciones internas, "necesidades, tendencias e impulsos que, con frecuencia, operan por debajo del umbral de la conciencia" (Etxeberría, 1999) como a las influencias y condicionantes externos que ha articulado la Psicología del Aprendizaje Social (Bandura, 1984), lo que está meridianamente claro es que la mente humana desarrolla los procesos de aprendizaje que constituyen y configuran el sentido de su vida bajo la presión de importantes presiones psíquicas. Somos seres complejos fundamentalmente porque los mecanismos de nuestra mente lo son, aunque en realidad toda la historia de la humanidad está regida por dos tendencias en el fondo muy simples: la persecución del placer y la huida del sufrimiento, desde los niveles más viscerales y primarios hasta los más elevados o espirituales. En ese sentido implica un cierto grado de adicción cualquier placer porque armoniza con nuestra tendencia natural más inmediata. Dejando esto sentado, observemos la creciente preocupación que despierta en educadores, psicólogos, científicos y también en otros sectores sociales los

fenómenos de **adicción** ("hábito de quien se deja dominar por el uso de alguna o algunas drogas tóxicas, o por la afición desmedida a ciertos juegos", según la RAE) que llevan asociados algunos estímulos o modificadores de nuestra conciencia, o más bien de nuestras rutinas. Ya hemos planteado que a través de realidades virtuales el individuo puede proyectar sus deseos de ser por encima de su ser real. Esto, unido a la actividad supletoria que las dificultades, retos y expectativas proporcionan, genera un campo de sensaciones placenteras:

"El jugador siempre se implica y se ve obligado a tomar decisiones y ejecutar acciones motoras continuamente, aspecto muy apreciado por los niños y jóvenes, generalmente con tendencia a la hiperactividad; en este sentido el juego supone un desahogo de tensiones. [...] Esta liberación de tensiones a través de la acción, el refuerzo de los lazos de pertenencia al grupo (de amigos con intereses comunes) y la autoestima que acompaña al éxito (no olvidemos que, en general, nos gusta jugar a aquello en lo que "ganamos" o nos proporciona satisfacción), son algunos de los hechos que explican la capacidad de adicción de estos juegos" (Marqués, 2001).

Reiteramos que esos éxitos o conquistas de satisfacción no son patrimonio de la representación audiovisual ni de la realidad virtual. También un trabajo, una relación afectiva, una actividad, un objeto o un espacio pueden llevarnos por el mismo camino. Y está claro que nada de esto necesita muchas demostraciones científicas. La investigación la podemos realizar todos en nosotros mismos y en nuestro entorno más cercano. No consideramos pues que haya una relación directa entre el uso de videojuegos y la dependencia psíquica o emocional. Vislumbramos más bien la clave en la actitud de la persona y en sus condicionamientos personales previos. La realidad virtual, la interactividad, la tensión narrativa o los estímulos de actividad psicomotriz pueden detonar mecanismos mentales si éstos se hayan predispuestos, de la misma manera que no todos lloramos, al menos no con la misma intensidad, en el cine. Queremos llamar aquí la atención sobre otro fenómeno, sobre una suerte de hipnosis que secuestra la atención del jugador enajenándola de su vivencia común, llevándose gran parte de su identidad, cuando no toda, a la otra realidad que genera en su mente el juego, aunque sólo sea temporalmente. ¿Temporalmente? ¿Tenemos conciencia de esa temporalidad? ¿Alguien la mide? El Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales publicó un estudio sobre videojuegos en el que se recogen estos datos:

"De entre los aspectos potencialmente negativos, destaca el alto grado de acuerdo que suscita la afirmación "los videojuegos crean adicción". En total un 57% muestra algún grado de acuerdo (suma de los que están bastante y muy de acuerdo).

Igualmente, un 50,6% considera que los videojuegos hacen perder la noción del tiempo, aspecto claramente interconectado".

Otros estudios o encuestas ponen de manifiesto datos semejantes o muy relacionados, como el caso de la AVACU, Asociación Valenciana de Consumidores y Usuarios, que en el nº 69 de su revista CECU publicó hace ya algunos años que "El 47% de los jóvenes admite estar "enganchado" a los videojuegos y más del 40% reconoce que prefiere jugar solo, según un estudio sobre el consumo de juegos informáticos y de consola efectuado a través de un millar de entrevistas".

No estamos ante un fenómeno esotérico ni de extrañas abducciones, pero sí ante un fenómeno psíquico muy interesante y peculiar. Desde el aluvión verbal mental escrito o hablado hasta la videoconsola, pasando por sonidos e imágenes de infinitas maneras articulados, hacemos uso de evasivas o entretenimientos para adormecer nuestra atención y nuestros estados de conciencia hacia algo más cercano al mundo de los sueños que lo que nuestra propia realidad cotidiana nos parece. Sin que esto suponga ningún tipo de juicio de valor. Es simplemente un hecho común fácilmente constatable. Y nos causa placer, porque si no lo evitaríamos. El hecho de perder la noción del tiempo es, en este sentido, perder la noción de nuestra realidad cotidiana al saltar a esas otras realidades con las que podemos identificarnos y que podemos manejar en una curiosa complicidad hombre-máquina.

5. La identificación con la máquina: "Antropocibersincronicidad".

El ritmo es una relación de relaciones que establece claves de reiteración y proporción entre los elementos de un conjunto sugiriendo desde la fragmentación una tendencia a la unidad. Dicho de otro modo, lo que parece estar separado y, de alguna manera, aislado, cobra un cierto magnetismo hacia lo que desde ese aislamiento le es aparentemente ajeno cuando se descubre entre ambos una relación unitaria a través de coincidencias espaciotemporales reiteradas. Por ejemplo algún tipo de vibración. Más allá de los elementos métricos o de reiteración y proporción con los que se construyen objetos, realidades y textos está la interacción entre los dos hemisferios del cerebro con la que el ser humano construye su experiencia del tiempo, del espacio, del lenguaje, de la música y también la adecuación de los elementos de división interna o constitución de las cosas

a unos patrones de unidad y coherencia global. Y todo ello en un movimiento peculiarmente rítmico de diversos tipos ondas cerebrales (Rojo, 1984 y Portillo, 2004).

Resulta extraordinariamente interesante comprobar que las velocidades de respuesta de los sistemas informáticos tienen una interacción cierta con los procesos rítmicos del cerebro humano. Así lo afirma Joel N. Orr, quien acuñó "el término 'antropocibersincronicidad' para describir un área del estudio de la relación persona/máquina que está poco explorada, pero que es prometedora, en especial para la realidad virtual". Estoy absolutamente convencido de que en breve los ordenadores podrán incorporar sistemas de emisión de ondas o vibraciones controladas que afectarán a la sensibilidad del usuario modificando su estado a través del tacto y otros sentidos, de las reacciones habituales a las caricias, a la musicoterapia, a la cromoterapia, etcétera. Ya lo hacen desde hace tiempo el 'megabrain' y otros dispositivos que estimulan el comportamiento de las ondas cerebrales a través de unos cascos y gafas que de forma sincronizada emiten vibraciones sonoras y visuales. Otros tipos de dispositivos incluso ahuyentan ratas, insectos o se usan como arma de guerra mediante la emisión de ultrasonidos y ondas electromagnéticas. Los organismos vivos reaccionan a la vibración como intercambio de estructuras rítmicas. Muchos de estos aspectos de relación pasan desapercibidos a la conciencia, pero eso no niega su existencia real.

En el caso que comentamos se trata de acercamientos posibles entre los tiempos de respuesta del sistema tecnológico y la eficacia de la actividad del usuario basada en el ritmo. Orr apoya su teoría en las investigaciones sobre CADD (Computer Aided Detector Design) realizadas por IBM para desarrollar su sistema IBM/CADAM en el que los usuarios "bailaban", en palabras del propio Orr un ritmo mucho más adecuado de transacciones en su trabajo que "se incrementaba a medida que el tiempo de respuesta disminuía, hasta llegar a un cuarto de segundo. Este hallazgo fue sorprendente; muchos de los usuarios expertos de CADD creían que el tiempo de respuesta era importante, pero que por debajo de un segundo, otros factores limitaban la productividad del usuario. El estudio, publicado en el IBM Research Journal, mostró que la tasa de transacción por debajo de un segundo era el doble que con un segundo, y que la tasa de transacción a un cuarto de segundo era cerca del doble que con medio segundo" (ORR). El descubrimiento pone de relieve la importancia de la sincronización o adecuación rítmica entre los dispositivos de la máquina y las funciones cerebrales y energéticas del ser humano en un campo de "buenas vibraciones" como ya adivinaron los hippies de los años 60. Cuando observo a alguien jugando frente a una pantalla, aunque ese alguien sea yo

mismo, me doy cuenta de que los sistemas de interfaz son en realidad traductores de un lenguaje que transmite ideas transformadas en movimientos, gestos y velocidades. Hay diferencias entre pulsar un botón, girar la muñeca o pronunciar una palabra, pero en este caso son simplemente diferencias de dispositivo. En realidad se trata de un juego entre distintos tipos de inteligencia.

El videojuego ha evolucionado mucho y muy rápidamente desde aquella primitiva partida de tenis de principios de los 70. Pero su avance puede caer en un mediocre estancamiento comercial basado en la repetición figurativa de patrones y arquetipos humanos y sociales más o menos ficticios. Todo se basa actualmente en la capacidad de mimetizar la realidad, de ser muy creíbles, muy "reales", como el cine 3D de alta definición. Pero la relación mente-cuerpo-máquina va más allá y puede ir todavía más lejos. Las ideas que manejamos en cuanto a la aproximación de lenguajes, energías y ritmos puedan sugerir que la ciencia y la ciencia ficción se vayan aproximando. Quizás nuestra parte más física se acerca mucho al concepto de máquina y la influencia entre maquinarias vaya siendo recíproca. Asistimos a muchos interrogantes. Nicholas Negroponte respondió a la pregunta de qué podría venir después de los ordenadores personales con la palabra "intimidad". Fascinante ambigüedad conceptual.

6. Pasó volando

De todas las experiencias que obtiene una persona ante la pantalla del videojuego nos hemos quedado como ejemplo elocuente con la experiencia cambiante del tiempo. Quizás porque en ella se recoge con mayor grado de abstracción la dimensión mental de los fenómenos que manejamos como realidades. Volvemos a repetir, como decíamos al principio, que no estamos hablando del tiempo como objeto material sino de una creación del pensamiento con un indudable carácter subjetivo. Todos hemos experimentado la relatividad de su sensación y representación mental correspondiente: "esta tarde se me ha pasado volando" o "qué día más largo". Parece lógico pensar que dependiendo del estado psicofísico del sujeto la globalidad de lo percibido como temporal se ve modificada y, por lo tanto, también sus partes y su posible organización. Tanto si el estado de quien está tomando conciencia de ello ha sido modificado por agentes externos, como drogas, accidentes, etcétera, como si lo que se modifica es su grado de atención o selección sobre la base de su disposición psíqui-

ca voluntaria o circunstancial (como por ejemplo distraerse o divagar) el resultado ha de ser una modificación de su vivencia en relación con el entorno. Aunque el estado de las cosas no haya variado, la conexión selectiva con los estímulos y su correlación con el procesamiento interior adquirirán diferentes valoraciones. Incluso pueden ser ignorados o pasar desapercibidos momentos o circunstancias importantes, aspectos esenciales para la comprensión de una estructura global, como nos ocurre frecuentemente en esos momentos que llamamos 'despistes'. La capacidad que puede tener la mente para organizar el frenético muestreo que los sentidos realizan constantemente de nuestra realidad exterior, o de sus múltiples y diversas representaciones, viene a depender obviamente de la articulación, también a nivel mental como ya se ha dicho, del espacio y del tiempo, es decir, de las dimensiones con las que explicamos el mundo fenoménico. La representación sustituye esas dimensiones por otras proporcionales o analógicas, es decir, por lo que en términos generales llamamos 'imagen', algo que se refiere a algo que no está, el "signo de una ausencia" (Gubern, 1987). Eso hacemos con todo tipo de imaginación. Tales representaciones no alcanzan sólo al arte o a la imagen mecánica, sino que es la clave de relación del ser humano con su entorno, basada, inicialmente, en la elaboración mental de los estímulos de la percepción. Estamos diciendo de alguna manera que todo es un juego de la mente.

No se cuestiona el hecho de que el tiempo sea "una cierta 'cantidad' real", "una medida real de una duración real" (Artigas y Sanguinetti, 1984). Como tal puede contemplarse, pero su independencia de la mente no nos parece en ningún caso absoluta. La vivencia psíquica del tiempo, como hemos visto, también tiene un soporte real, pero su estructuración tampoco es universal. Hay una posible aproximación en las representaciones rítmicas, como la música, pero siempre necesitaremos una referencia artificial para generalizar o colectivizar su articulación (la batuta del director, el metrónomo,...) y, aún así, la percepción de esa ordenación sufre evidentes variaciones en cada sujeto, en cada espectador podemos decir, que relacionará esos sonidos con su propia situación anímica, psicológica, y podrá valorar como más o menos lento o rápido el tiempo ejecutado por la orquesta en una vivencia relacional puramente subjetiva. En coincidencia casi poética con la relatividad de Einstein, todo tiempo, o más bien toda experiencia de temporalidad, dependerá de la posición y movimiento físico o psicológico del observador. En todo caso vemos con claridad que no estamos tratando con el uso de relojes y cronómetros, por sofisticados que pudieran llegar a ser, sino de la difícilmente delimitable experiencia humana del tiempo. Ver una película es de alguna

manera soñar, como lo es también leer un libro. Y es un sueño porque la imaginación nos traslada a otros mundos donde las reglas de la materia, de la energía y de las dimensiones, tal y como las conocemos de forma habitual, no tienen por qué ser respetadas, tal y como ocurre cuando nuestra conciencia pasa a otros niveles al quedarnos dormidos. Pero ¿qué nos asegura cómo y cuándo estamos despiertos? ¿Queremos realmente estarlo? La enajenación de la experiencia del tiempo no es algo que ocurra de forma fortuita en nuestro juego con las realidades virtuales, sino que parece ser una forma más de huir buscada y pretendida. Interesante objeto de estudio que sostiene múltiples posibilidades de investigación y de aprendizaje, y también de boyantes negocios.

A modo de conclusión

Los mecanismos de nuestra mente crean estructuras organizativas para construir experiencias a partir de percepciones que son sometidas a procesos complejos de interpretación según patrones de referencia que delimitan y condicionan el aprendizaje. El marco fundamental de esas estructuras está construido sobre dos ideas fundamentales e inseparables: el espacio y el tiempo. Las vivencias son el resultado intelectual y emocional de estos procesos y constituyen, a su vez, el punto de apoyo de experiencias y vivencias futuras, ya que quedan incorporadas en las redes neurales de cada persona y son accesibles en todo momento a través de la memoria y de los diferentes niveles de consciencia que constituyen el espacio cognitivo del ser humano. Pero la vivencia del tiempo no puede ser reducida a una referencia métrica inalterable cerrada en torno al artificio de los relojes, sino que mantiene una íntima relación con los contenidos de cada experiencia. Los momentos se suceden, pero no siempre son percibidos como duración. De hecho, cuando la consciencia queda de alguna manera atrapada por la atención sobre movimientos y transformaciones que despiertan un especial grado de interés o vinculación por parte del sujeto, la experiencia del paso del tiempo desaparece del campo consciente. Esto nos sucede ante cualquier estímulo de nuestra vida cotidiana, pero adquiere una especial relevancia ante las pantallas que, de algún modo, hipnotizan al espectador o usuario a través de los mecanismos de seducción propios del lenguaje audiovisual. Si a esto añadimos la interactividad, es decir, la participación activa o diálogo con la pantalla, el fenómeno se agudiza. Cabe también incrementar el fenómeno mediante el interés añadido que generan las expectativas propias de la narrativa tejidas con el relato del videojuego. Fascinación audiovisual,

interactividad y formas narrativas que dependen de nuestra acción. Tres ingredientes que favorecen una auténtica enajenación de la experiencia del tiempo ante la pantalla del videojuego, como venimos diciendo.

Referencias

Artigas, M y Sanguineti, J.J. (1984). Filosofía de la naturaleza. Pamplona: Eunsa.

AVACU (Asociación Valenciana de Consumidores y Usuarios) (1999). Videojuegos, algo más que un divertimento. CECU, núm. 69. Valencia: AVACU.

Bandura, A. (1984): Teoría del aprendizaje social. Madrid: Espasa Calpe.

Bayo, J. (1987): Percepción, desarrollo cognitivo y artes visuales. Barcelona: Anthropos.

Bunge, M. (1980). The Mind-Body Problem. Oxford: Pergamon press; (1988) El problema mente-cerebro. Madrid: Tecnos.

Castillejo, J.L. (1987). Pedagogía Tecnológica. Barcelona: CEAC.

Cereijido, M. (1994). La vida y el tiempo. Ciencias, nº 35. México: UNAM.

Estallo, A. (1995). Videojuegos: Juicios y Prejuicios. Barcelona: Planeta.

Estallo, A. (2001). Efectos a largo plazo del uso de videojuegos. Apuntes de Psicología, Vol 19, núm. 1.

Etxceberría, F. (1999). Videojuegos y educación. La Educación en Telépolis. Donostia: Ibaeta.

Etxceberría, F. (2000). Enganchados a los videojuegos. Comunicación y Pedagogía, núm. 172.

Gaja, R. (1993). Videojuegos ¿Alienación o desarrollo? Barcelona: Grijalbo.

Gubern, R. (1987). La mirada opulenta. Barcelona: Gustavo Gili.

Koffka, K. (1935). Principles of gestalt psychology. New York: Harcourt, Brace and Company; (1973) Principios de psicología de la forma. Buenos Aires: Paidós.

Levis, D. (1997). Los videojuegos, un fenómeno de masas. Barcelona: Paidós.

Marqués, P. (2001). Los videojuegos: las claves del éxito. Cuadernos de Pedagogía, núm. 291.

Barcelona: UAB, Departamento de Pedagogía Aplicada.

Martín, M. D., Sánchez, M.P. y Fernández, E. (1997). Estudio sobre la escala de estilos y estrategias de afrontamiento (E^3A). Revista Electrónica de Motivación y Emoción. Madrid: UNED.

Merleau-Ponty, M. (1945). Phénoménologie de la perception. París: Gallimard; (1975) Fenomenología de la percepción. Barcelona.

Orr, J. Antropocibersincronicidad. Ritmo e intimidad en VR (Realidad Virtual). Red científica, ciencia, tecnología y pensamiento (www.redcientifica.com).

Piaget, J. (1981). Seis estudios de psicología. Barcelona: Seix Barral.

Pöppel, E. (1988). Grenzen des Bewusstseins, Stuttgart; (1993) Los límites de la conciencia: realidad y percepción humana. Barcelona: Círculo de Lectores.

Portillo, A. del (2003). Ritmo y atención en la comunicación multimedia. I Congreso iberoamericano de comunicación "Luces en el laberinto audiovisual" (libro de actas). Huelva: UHU.

Portillo, A. del (2004). Tiempo y ritmo en las imágenes fijas. I Congreso de teoría y técnica de los medios audiovisuales: el análisis de la imagen fotográfica (libro de actas). Castellón: UJI.

Portillo, A. del (2000). Un tambor de luz: sobre el ritmo en la cinematografía. Babab, núm. 1. Madrid: Mañana es Arte.

Rodríguez, E. (coord.) (2002): Jóvenes y Videojuegos: Espacio, significación y conflictos. Madrid: Injuve.

Rojo, M. (1984). La asimetría cerebral y la experiencia psicológica y patológica del tiempo. Valencia: Gregori.

Tejeiro, R. y Pelegrina, M. (2003). Los videojuegos: qué son y cómo nos afectan. Barcelona: Ariel.

Cita de este artículo
(año) Título del artículo *Revista Icono14 [en línea] x de xx de 20xx, Nº xx.* pp. xx-xx. Recuperado (Fecha de acceso), de http://www.icono14.net

ANÁLISIS DE LA PARTICIPACIÓN DEL LECTOAUTOR EN LA CONSTRUCCIÓN DEL VIDEOJUEGO

Mario Rajas

Análisis de la participación del lectoautor en la construcción del videojuego.

(Mario Rajas)

1. Resumen

Uno de los aspectos susceptibles de análisis más fascinantes que podemos encontrar en los medios de entretenimiento contemporáneos es, sin duda, la progresiva importancia que la intervención activa por parte del receptor ha ido adquiriendo en la propia construcción de contenidos y discursos de esas formas culturales de ocio.

El videojuego, como manifestación más avanzada de esa participación lectora en la creación de los textos, resulta un campo de investigación excepcional para comprender hasta que punto la interactividad y la autoría abierta y compartida han devenido los rasgos más sobresalientes a la hora de realizar un producto de entretenimiento audiovisual.

En este artículo repasaremos los distintos ámbitos donde esta participación por parte del jugador resulta más evidente, no circunscrita meramente al acto de jugar, sino como aportación relevante a la creación del propio texto, y señalaremos las vías potenciales que comienzan ya hoy a vislumbrarse en un futuro no tan lejano.

2. Introducción.

El entretenimiento audiovisual ha experimentado, en un corto espacio de tiempo, una auténtica revolución en sus estructuras industriales y creativas. Hace menos de treinta años que el videojuego irrumpió tímidamente como nueva forma cultural de ocio, todavía muy desvinculado y distanciado, en cuanto a funciones sociales, intereses comunicativos o éxito de mercado, respecto a otros medios largamente asentados como el cine o la televisión. En la actualidad el discurso electrónico de los videojuegos genera un volumen de negocio superior a la industria cinematográfica, en determinadas capas sociales (jóvenes, sobre todo), tiene mayor aceptación, consumo y fidelidad que la hasta hace poco hegemónica y aparentemente inalcanzable televisión, y, en cuanto a los aspectos creativos, que son los que vamos a abordar con detenimiento en este artículo, las mayores aportaciones y transformaciones, en el ámbito de la tecnología, la técnica, la poética, la narrativa, la retórica, la estética y, sobre todo, la pragmática audiovisual, han provenido del campo del videojuego.

Con cierto retraso, y sin vencer todavía por completo las reticencias que siempre acompañan a la aparición de nuevos fenómenos, empieza a comprenderse la relevancia que está alcanzando el videojuego y comienzan a producirse investigaciones teóricas pluridisciplinares que intentan analizar esta nueva forma de ocio desde las más variadas perspectivas. Dentro de estos acercamientos, el estudio de la creatividad bidireccional en los videojuegos ocupa un lugar visiblemente destacado.

Al tratarse de una manifestación cultural en continua mutación y reinvención de sí misma, los aspectos constructivos de la misma, es decir, cómo se crean los contenidos y discursos que vertebran los textos de ocio electrónico, son el fundamento mismo de su existencia y desarrollo. Mucho más acusadamente que en el cómic o el cine, donde por diversos motivos es más justificable un estancamiento, los hallazgos, las mejoras, las invenciones, los saltos sin red hacia el futuro, son consustanciales al propio videojuego, que demanda permanentemente ir superando barreras en todos los órdenes formales para su propia supervivencia como producto y objeto de creación fundamentalmente tecnológico. No hay más que tomar un juego deportivo, de fútbol, por ejemplo, las sagas de *FIFA* (desde 1994) y *Pro Evolution Soccer* (que ya alcanza la cuarta entrega) y constatar que, año tras año, se van sucediendo versiones del mismo que necesitan aportar nuevas funciones, mejores gráficos, más apariencia de simulación de la realidad o nuevos alicientes comunicativos, como son las licencias de equipos o jugadores profesionales, para poder llamar la atención de los posibles consumidores, lo que supone, a su vez, ir subiendo el nivel global de los videojuegos, como creaciones siempre necesitadas de superar drásticamente, en todas las áreas, lo efímeramente establecido.

El imparable desarrollo tanto de las plataformas (ordenadores personales, consolas, máquinas recreativas) como de los propios videojuegos en sí, convierten la creatividad en el eje fundamental del ocio electrónico sobre el que pivota, cada vez de forma más evidente, al alejarse paulatinamente de la etapa inicial, inherente a todo nuevo medio, de invención y establecimiento del dispositivo, la emisión y recepción de esta forma de entretenimiento cultural.

El aspecto más sobresaliente, aparte de las múltiples facetas comunicativas y artísticas que podemos descubrir en los propios textos, es que el proceso creativo, al contrario de lo que sucede en otros medios, no resultan patrimonio exclusivo del constructor de los enunciados, sino que en el caso del ocio electrónico, el jugador, el receptor, al participar activamente en distintos aspectos de esa construcción, detenta una

serie de funciones creativas perfectamente definibles, sin las cuales, y cada vez con mayor intensidad, el videojuego no tiene verdadera razón de ser.

Analizaremos a continuación esas dos formas de creatividad, en el orden constructivo en el que se producen: primero, la enunciación discursiva de un producto aparentemente acabado, el videojuego y, luego, la participación del jugador dentro de la propia configuración de ese proceso comunicativo y artístico.

3. La participación del jugador en la construcción de un videojuego.

> *"En definitiva, los autores al finalizar sus trabajo consideraron que el videojuego es esencialmente una actividad de carácter social y pocas veces es vista como un logro o una meta en sí misma"*
>
> (Estallo, 1995, 55)

La estrecha relación que el desarrollo del ocio electrónico mantiene con los avances tecnológicos, ya sea en la configuración del consumo del mismo en torno a una serie de espacios muy definidos (el domicilio particular, el salón recreativo, los locales de partidas en red), ya sea en la serie de plataformas necesarias para jugar, hace que debamos referirnos a estos aspectos junto con las vinculaciones concretas que las divergentes sustancias expresivas y su tratamiento en la configuración poética, narrativa, retórica o pragmática de un videojuego tienen con el proceso creativo del mismo.

3.1 Arquitecturas de juego. El espacio y la plataforma

La construcción textual de los videojuegos depende sobremanera del lugar de disfrute del mismo y, estrechamente ligado a él, del soporte hardware o plataforma para la que está diseñada dicha construcción textual.

El espacio de entretenimiento ha sido, además de su lógica base como lugar de consumo o intercambio comercial, un área donde desarrollar la inventiva por parte de los profesionales del sector. No hay más que aproximarse a un salón recreativo y constatar la variedad de dispositivos que se ofrecen: desde las tradicionales máquinas tipo consola a complejos equipos que simulan cabinas de avión, tablas de snowboard o ametralladoras a modo de interfaz. Debido a la competencia que progresivamente

supuso la entrada del ocio electrónico en los hogares, por medio de las consolas enchufadas al televisor y los ordenadores personales, los salones recreativos han ido especializándose, para atraer y retener jugadores, en toda esta serie de elaboradas arquitecturas, con la intención, paulatinamente desarrollada, de ir acercándose a una integración total del jugador en el espacio de juego, a la inmersión absoluta en la realidad virtual.

> *"La realidad virtual es una tecnología hipermedia que utiliza sustancias expresivas cineinfográficas tridimensionales y sonoras para crear mundos posibles por los que el lectoautor puede moverse libremente. Esta es la cualidad definitoria de la realidad virtual, la posibilidad de movimientos libres por los espacios virtuales como si fueran reales"*
>
> (Moreno, 2002, 80 – 81)

Aunque queda mucho camino por recorrer en este sentido, los límites entre lo natural y lo virtual resultan cada vez más confusos y, sin duda, tenderán a ir difuminándose aún más con el paso del tiempo. Lo que debemos destacar aquí es que, como veremos con mayor detenimiento, la principal función de estas arquitecturas sorprendentes (por ejemplo, motos con dispositivos sensoriales que al colisionar el usuario con una valla le producen una fuerte sacudida) es provocar una participación cada vez más activa y envolvente por parte del jugador, que le vaya alejando progresivamente de la sensación convencional de encontrarse frente a una máquina y le vaya sumergiendo en ese mundo posible creado ex profeso para él.

En la misma línea puede situarse la reciente aparición, y éxito, de un nuevo espacio de recreo: los locales, materiales o virtuales, de partidas en red.

Si el hogar comenzó como un espacio de juego claramente individual (los primeros ordenadores que disfrutaron de una recepción masiva por parte de los consumidores, como el Spectrum o el Amstrad, estaban fundamentalmente enfocados para un solo jugador), o como mucho, constreñido a un número limitado de jugadores (normalmente, no más de cuatro, en las consolas), lo que era considerado (y vilipendiado por ello) un ocio puramente unipersonal, se ha convertido en una de la actividades colectivas con mayor implantación dentro de las distintas opciones de entretenimiento en grupo que nuestra cultura ofrece. Su rápida implantación puede

observarse fácilmente en la cantidad de juegos que incluyen el modo multijugador como principal opción de juego a la hora de atraer al posible receptor. De hecho, los desarrollos narrativos lineales basados en la confrontación de un único jugador humano contra la máquina, están perdiendo peso en los textos en detrimento de construcciones abiertas ("sin hacer") fundamentadas en guiones improvisados e irrepetibles que se actualizan en cada nueva partida multijugador.

Ya sea en locales comerciales expresamente habilitados para el desarrollo de esta actividad, ya sea mediante la posibilidad de crear redes particulares entre amigos conectando varios equipos, o ya sea en el espacio aislado de los distintos hogares que pueden conectarse a través de Internet a macropartidas on-line o ligas donde participa un gran número de usuarios, el ocio electrónico está desplazando marcadamente su creatividad a este ámbito colectivo de acción, como veremos a la hora de tratar las construcciones textuales que están convirtiéndose en hegemónicas en la actualidad.

Por otro lado, no podemos dejar de abordar la profunda y vertiginosa transformación que ha sufrido la base tecnológica que sustenta los videojuegos. Desde las primitivas plataformas experimentales de finales de los setenta, las máquinas de ocho bits que coparon el mercado doméstico en la siguiente década (en ordenadores, los mencionados Spectrum y Amstrad, además del MSX y el Commodore 64; en consolas, la Nintendo Nes o la Sega Master System), la posterior implantación, a comienzos de los noventa, de la generación de consolas de 16 bits, con la SuperNintendo y la Sega Megadrive como principales y prolongados representantes, así como el lento establecimiento del PC como multiplataforma hegemónica no exclusivamente diseñada para el ocio, desplazando, a continuación, a estas máquinas, la Sony Playstation y Nintendo 64, hasta las actuales Sony Playstation 2, Microsoft Xbox y Nintendo Gamecube, plataformas todas ellas de 64 bits con el DVD como soporte principal, así como la definitiva institución del PC como centro neurálgico del ocio electrónico, los avances tecnológicos, posibilitando todo tipo de invenciones expresivas, no han dejado de sucederse a una velocidad inaudita en los medios de masas. Esta permanente evolución trae consigo la necesidad de un trabajo de equipos humanos en constante proceso de aprendizaje y superación, lo que provoca que la industria del videojuego sea una de las más competitivas, comercial y creativamente hablando, de las que actualmente componen el panorama audiovisual. El surgimiento de nuevas plataformas, periféricos o adelantos técnicos en cuanto a las capacidades gráficas y sonoras de los equipos, es el motor que tira de la participación del jugador, no como mero invitado ocasional, sino

como auténtico profesional que necesita conocer esos nuevos soportes para completar satisfactoriamente la actividad. Es decir, el jugador requiere de unos conocimientos especializados, por ejemplo, para crear una partida en red con varios puestos o introducir una serie de mejoras, como una nueva tarjeta de video, en su propio equipo, que le convierten a él mismo en un creador de su propia plataforma de disfrute y en un potencial investigador de nuevas formas tecnológicas de ocio. Basta apuntar al respecto la gran cantidad de trabajos diseminados por Internet realizados por usuarios particulares que, más allá del hecho de jugar, comparten los más variados hallazgos y propuestas respecto al ámbito general de las plataformas y los videojuegos en sí. Desde cómo conseguir sacar el mayor rendimiento posible a un equipo, hasta como programar versiones propias de los juegos, pasando por invenciones de particulares sobre hardware que en no pocas ocasiones acaban integradas en la industria profesional, la frontera entre inventor – usuario no está nunca tajantemente delimitada, y, por el contrario, tiende a estrecharse cada vez más, salvando las distancias económicas, el marco de actuación entre los que idean tecnología y los que disfrutan de esas creaciones.

3.2 La construcción compartida de los textos.

> *"Una forma de describir un juego de ordenador es "una serie de decisiones interesantes". Si los juegos de ordenador nos gustan es porque nos permiten interactuar con la historia, en vez de limitarnos a verla y percibirla de forma pasiva. Por tanto, al crear un juego, procura que el jugador tenga una gran capacidad de reacción"*
>
> (Saltzman, 2001, 43)

Sin duda, cuando hablamos de la creación de un videojuego, el propio objeto textual es la principal referencia a la que debemos remitirnos.

Como hemos apuntado anteriormente, no ha estallado todavía, aunque empiezan a producirse algunos trabajos de interés al respecto, un estudio teórico sistematizado como el que ha sobrevenido a todas las manifestaciones culturales producidas a lo largo de la historia. Desde la narrativa, la poética, la retórica, la pragmática o cualquier otro campo afín a la creación y análisis textual, el videojuego resulta un campo inexplorado de investigación, pleno de recursos que entender y explicar. La acelerada práctica textual que se realiza en el ámbito de los videojuegos, va muy por delante de las

interpretaciones teóricas de los mismos fenómenos, y, exceptuando el propio estudio que los profesionales llevan a cabo al proyectar sus obras, no se ha generado la cantidad de acercamientos académicos que sería lógico encontrar en una manifestación de ocio tan extendida. Comienzan a abrir las primeras escuelas para técnicos, a expedirse, tímidamente, las primeras titulaciones oficiales, pero en general el videojuego como obra de creación todavía anda muy desvinculado de de la docencia audiovisual y de su espacio más adecuado de investigación, la universidad.

Esto repercute, así mismo, en la práctica, aunque se esté corrigiendo a pasos agigantados esta tendencia (existen ya guionistas o realizadores reconocidos por su trabajo al frente de videojuegos, como Peter Molineux, Ron Gilbert o Hideo Kojima), todavía perdura muy ligada al trabajo de equipos técnicos determinados (área de grafismo, de diseño de estructuras, de programación…) y no al de comunicadores propiamente dichos, que generen, a su vez, un estudio teórico paralelo. Nos encontramos, salvando las distancias, en esa época que vivió el cine ("de los pioneros") en el que todo aprendizaje de la profesión se circunscribía al desempeño de la misma.

Las áreas a tratar, en cuanto al análisis textual, resultan muy heterogéneas y se encuentran todavía dispersas bajo determinadas perspectivas (la tecnológica domina, la narrativa comienza a abrirse hueco) sin integrarse en una disciplina propia que de conveniente acomodo a todas esas divergentes materias.

Por un lado, la creatividad esta muy asociada al tratamiento de las sustancias expresivas que forman materialmente un videojuego. El aspecto visual del mismo, esto es, su imagen gráfica, ha sido el ámbito mejor estudiado de este apartado. La progresiva búsqueda de establecimiento de formulas gráficas tridimensionales y la correspondiente superación de los mundos construidos en 2-D, así como la extraordinaria diversidad y calidad de disposiciones gráficas, al ser el videojuego completamente independiente de materiales apriorísticos registrados de la realidad (como ocurre con el cine o la fotografía), han hecho del aspecto visual de los juegos la manifestación creativa más importante de la actualidad. La integración de imagen fija y secuencial, infografía y texto, permiten múltiples combinaciones a cual más interesante. El trabajo conjunto de ilustradores, grafistas, programadores, etc. se aprecia en libros y exposiciones dedicadas especialmente a destacar este atrayente universo de imagen gráfica que el videojuego ha inventado.

A su vez, aspectos, que no gozaban de tanta relevancia, como el sonido, han visto potenciadas sus características expresivas hasta extremos insospechados. Para la

creación de las bandas sonoras de los juegos se ha recurrido a músicos profesionales (grabaciones preexistentes u originales de grupos de rock o hip hop, orquestas sinfónicas, compositores de reconocido prestigio, etc…) a la hora de diseñar y elaborar el audio de los juegos, produciéndose en la actualidad el fenómeno de que algunos de estos trabajos son editados en formatos independientes con el ánimo de promover aparte su consumo en el mercado discográfico.

Las voces, diálogos y sonidos ambiente también han ido cobrando importancia en el entramado discursivo, amparados por las posibilidades tecnológicas y la progresiva complejidad de las estructuras narrativas de los productos. Un videojuego sin la conveniente traducción idiomática tiene muchas menos opciones de ser bien recibido por el jugador habitual, que ha establecido la comunicación (con la máquina y con otros usuarios) como la principal tarea que debe acometer todo juego que se imponga unos niveles básicos de calidad.

Estas sustancias expresivas audiovisuales han sido, a su vez, convenientemente tratadas en el proceso de realización de las obras en sí. Resulta significativo comprobar como los esquemas que suelen aplicarse a los relatos secuenciales fílmicos, como la teoría de géneros, el punto de vista o la angulación, se han traspasado al estudio de los videojuegos con absoluta fidelidad, produciéndose un desplazamiento, eso sí, del texto fílmico (lo principal a la hora de definir un thriller o señalar un plano picado) al texto videojuego pero entendido desde la perspectiva del jugador. Por ejemplo, los géneros en el videojuego vienen delimitados por el tipo de acción que se espera del usuario, como la habilidad o la estrategia, y así tenemos los arcades, los simuladores o las aventuras gráficas entre otros géneros; el punto de vista se define por la integración del jugador con la figura que lo representa, y así tenemos la vista en primera persona (vemos el mismo espacio-tiempo que el personaje que controlamos), que en el cine se denominaba subjetiva, y la vista en tercera persona (vemos al personaje que controlamos y el resto del espacio-tiempo), que en el cine denominábamos semisubjetiva (como en los juegos 3D en tercera persona) u objetiva (como en los juegos 2D de scroll vertical u horizontal); y la angulación, o vista del jugador respecto al espacio – tiempo de juego, que puede ser cenital, isométrica o lateral entre otras variantes. Lo que queremos destacar, es que en todos estos casos la referencia principal es el lugar del jugador respecto al texto. El espacio comunicativo desde el que aborda su relación con el videojuego es la piedra angular de toda la creación del ocio electrónico.

Está por realizar, como hemos advertido, un estudio pormenorizado que verse sobre todos estos aspectos constructivos en la producción de un videojuego. Si compilar una gramática, como ocurre con el audiovisual en conjunto, no resulta posible, sí es necesario, como sucede así mismo en otros medios, que se investiguen los conformantes de la realización de un videojuego. Qué los iguala a los tratamientos audiovisuales (las sustancias expresivas como la imagen secuencial, por ejemplo) y qué lo convierten en una manifestación diferente (los motores gráficos, la estructura narrativa abierta…). La propia práctica profesional está demandando una indagación teórica que haga aún más provechosa la permanente aportación creativa que se produce en el mundo del videojuego.

Además de las sustancias expresivas convenientemente tratadas que conforman el discurso del videojuego, encontramos, completando el entramado narrativo del mismo, los contenidos (espacio, tiempo, acciones y personajes) que ofrecen en la actualidad el campo más proclive a la intervención activa del jugador.

Efectivamente, la participación y transformación de una base textual común en algo propio e irrepetible por parte del usuario se produce a nivel de los contenidos más que a nivel del discurso, todavía reservado en mayor medida al ámbito de actuación del creador. Las sagas de juegos que están teniendo mayor aceptación por parte del público (como los simuladores de realidad, tipo *Sims* o las aventuras on-line, tipo *Line Age*) tienen en común una estructura abierta (no lineal o constreñida a un desarrollo prefijado de niveles, fases o etapas secuenciales a cubrir) y una gran participación requerida al jugador para la creación física, psicológica y social de su personaje y las acciones que debe realizar para llevar a buen puerto la aventura. Si todavía siguen dominando las opciones previamente dirigidas por los autores (por ejemplo, a la hora de elegir los atributos físicos de los personajes se selecciona dentro de un menú con distintas variables), estas constricciones apriorísticas tienden a ir desapareciendo, siendo sustituidas por intervenciones propias, sin limitaciones previas, por parte del jugador. Así, en algunos juegos como *Los Sims 2*, se permite introducir los propios rasgos físicos del jugador, por medio del escaneado de una foto y su posterior conversión a personaje, o en juegos en primera persona tipo *Quake o Half Life*, sustituir con un avatar personal los modelos de personajes que propone el juego.

El jugador, además, genera su propia secuencia de juego, fabricando su tiempo, sus preferencias teleológicas y sus recorridos cronológicos en la consecución de una meta

cada vez menos dependiente de una trama lineal establecida que de las propias intenciones del usuario.

Pero aún es más, al igual que ocurría con las aportaciones tecnológicas que comentábamos más arriba, el jugador se ha apropiado de una parte importante de la creación de videojuegos, como es el diseño y ejecución de mapas o fases del mismo. Casi todos los shoot 'em up en primera persona tienen cientos de localizaciones creadas (siguiendo el motor respectivo de cada juego) por aficionados anónimos que lo suben a la red para el disfrute gratuito de otros jugadores. Nuevas misiones, mods, objetos inventados, ampliaciones de todos los constituyentes del juego…las desarrolladoras de ocio electrónico se han dado cuenta que la prodigiosa aportación desinteresada de los usuarios es uno de las pilares más firmes para que el juego siga teniendo vida creativa y comercial, hasta convertirlo, por medio de estas reactualizaciones, en un producto no perecedero. A su vez, los usuarios han expandido su tiempo de ocio, más allá de la narración concreta del videojuego y se han inmiscuido en la elaboración del mismo, por medio de esas intromisiones que hemos apuntado, dejando de ser meros jugadores para convertirse en lecto autores de los propios textos.

Es cierto que siempre tendrá que haber un comunicador que comience la relación con el jugador, que cree la base sobre la que este pueda introducir modificaciones, pero estos ejemplos que hemos propuesto señalan, y sobre todo, abren, una nueva forma de concebir dicha relación, en la que ya no podremos diferenciar tan tajantemente las funciones de emisor y receptor y, sobre todo, ya no podremos atribuir, a este segundo, un papel meramente pasivo o poco relevante en la toma de decisiones que afectan al desarrollo constructivo de dicha relación.

Bibliografía:

DEMARIA, RUSEL y WILSON, JOHNNY L, *High Score!: La historia ilustrada de los videojuegos*, McGraw-Hill / Interamericana de España, 2002

ESTALLO, JUAN ALBERTO, *Los videojuegos. Juicios y prejuicios*, Planeta, 1995

LEVIS, DIEGO, *Los videojuegos, un fenómeno de masas*, Paidós, 1997

MORENO, ISIDRO, *Musas y nuevas tecnologías, el relato hipermedia*, Paidós, 2002

SALTZMAN, MARC (Compilador), *Cómo diseñar videojuegos, los secretos de los expertos*, Norma, 2001

VV.AA., *La pequeña gran historia de los videojuegos*, Revista Micromanía, 2000

JUEGO EMERGENTE: ¿NUEVAS FORMAS DE CONTAR HISTORIAS EN VIDEOJUEGOS?

Federico Peinado
Michael Santorum

Juego Emergente: ¿Nuevas formas de contar historias en videojuegos?

Federico Peinado y Michael Santorum

Resumen
Tras treinta años de desarrollo caracterizados por la escalada en rendimiento del hardware, el mercado de los videojuegos está sufriendo una lenta transformación. Los últimos avances tecnológicos en gráficos están empezando a no ser tan decisivos como las mejoras en inteligencia artificial o las nuevas ideas de diseño. Una vez asumido el *boom* del mercado de los videojuegos y el crecimiento en el espectro social de jugadores, la industria y la comunidad investigadora de reciente creación se están interesando en un nuevo concepto de juego que pone la potencia actual del hardware al servicio del diseño de experiencias interactivas donde el jugador se sienta aún más involucrado. Con este nuevo concepto de *juego emergente* da comienzo una etapa importante en cuanto a las propiedades narrativas del videojuego: el devenir de los acontecimientos secundarios puede adaptarse al jugador, aunque la historia principal sigue necesitando del autor humano y no puede ser alterada en sus acontecimientos principales. Aún así, el juego emergente representa un esperanzador avance frente a la rígida estructura narrativa con que contaban hasta hace muy poco los videojuegos.

Emergent Game: New ways for storytelling in videogames?

Federico Peinado and Michael Santorum

Abstract
After thirty years of development focused on maximizing the available hardware, the videogame market is slowly transforming. The latest graphic technological advances are beginning to be less influential than improvements in artificial intelligence and innovative graphic design. Due to the network game boom and the burgeoning player social spectrum, the industry and the newly born videogame research community have a growing interest in these new types of games and the capabilities of new machines are developing new types of games. Whit the new concept of emergent game a new critical phase begins for the narrative properties of the videogame. Secondary events can be adapted to the player, although the main story still needs a human author and can't have major changes in its mainframe. Emergent games becomes a promising advance against the unflexible narrative structure that videogames have been developing until now.

1. Tendencias en videojuegos

Los videojuegos tienen una historia relativamente corta. Desde que salió a la venta *Pong* en 1972 no ha pasado mucho tiempo, pero sí el suficiente para que los niños que empezaron a jugar con aquellos juegos hayan crecido y hayan sufrido cambios en sus gustos. Lamentablemente, y a pesar de una revolución tecnológica sin precedentes, los videojuegos que encontramos hoy día siguen siendo básicamente los mismos: las historias que nos cuentan no han cambiado, las fórmulas narrativas se mantienen simples y en cierta forma triviales. Afortunadamente los diseñadores de juegos también han madurado y buscan nuevas formas de contar historias donde el jugador sea el verdadero protagonista, y su santo grial es el juego emergente.

Basándose en estudios previos sobre realidad virtual y narración interactiva, Ruth Aylett plantea el concepto de narrativa emergente en 1999. Este concepto se plantea como solución al dilema interactivo (Berenguer, 1998) que aparece al entrar en conflicto la libertad del jugador y la rigidez del guión escrito por el autor. La solución pasa por contar con agentes autónomos capaces de interactuar con el jugador sin restringir su

libertad, al mismo tiempo que son capaces de conducir la historia por los derroteros que el autor ha predefinido.

En el caso de las videoaventuras o los juegos narrativos, el juego emergente puede verse como una concepto más general que engloba esta narrativa emergente. La emergencia se basa en la creación de un mundo dinámico, autónomo e independiente del jugador en el cual se va a desarrollar el juego. Las acciones del jugador podrán influir en el mundo que le rodea, pero este tiene la capacidad de autorregularse y recuperar su dinámica habitual de inmediato, surgiendo de forma espontánea ante el jugador elementos de juego no predefinidos, siendo excepción aquellos que el autor ha preparado para garantizar la progresión del juego y representar los acontecimientos principales de su historia.

¿Permitirá esta nueva metodología de diseño mejorar la experiencia del jugador y ampliar el espectro narrativo de los próximos videojuegos? ¿Es el juego emergente una nueva forma de narrar historias o es una característica más que pueden usar los diseñadores para enganchar al jugador?
Los jugadores han crecido tanto en número como en conocimiento y ya no se necesitan juegos basados en los últimos efectos gráficos, sino que las ventas establecen como prioritario el ofrecer una historia elaborada, que implique al jugador y le permita divertirse sin necesidad de demostrar su destreza con la palanca de juegos.

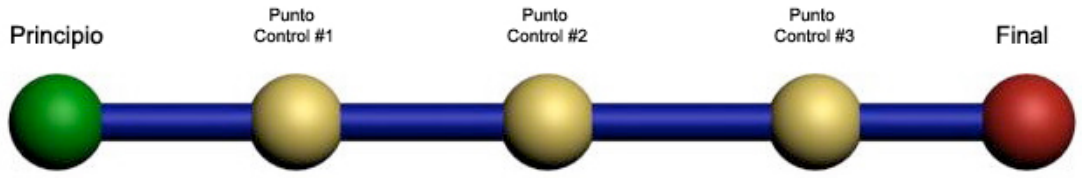
2. La historia de las historias de los videojuegos

Los primero juegos de ordenador fueron juegos *arcade*, donde primaba la habilidad del jugador sobre todo lo demás. El objetivo del artefacto era ingresar el mayor número de monedas diarias, lo que animaba a crear juegos virtualmente infinitos, donde los niveles se sucedían en dificultad y rapidez, y el marcador de puntuación subía y subía hasta topar con los límites físicos de los reflejos del jugador. Una guerra perdida entre el hombre y la máquina.
Los juegos tenían una temática sencilla donde el objetivo final era prácticamente decorativo. Se podía jugar sin necesidad de conocer la historia, e incluso las compañías no tenían problemas en mudarla completamente con idea de vender otra vez el mismo juego con un cascarón distinto.
El verdadero propósito del juego era la superación de uno mismo, una meta flotante que caracterizó a clásicos como *Space Invaders*, *Asteroids*, *Pacman*…

Posteriormente empezaron a introducirse historias lineales, las cuales ganaban relevancia aunque no eran el núcleo del juego. En estos títulos se anteponía la

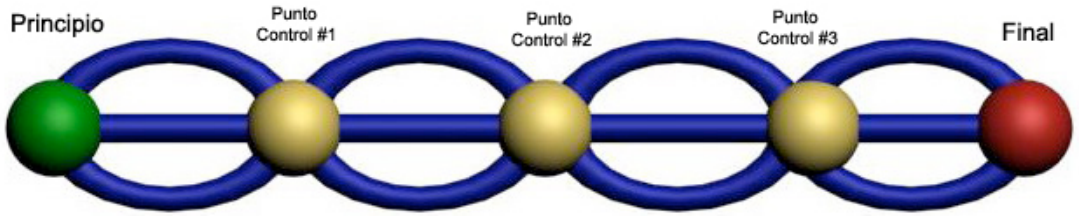
jugabilidad a la narración. Se esperaba de los jugadores el mismo interés en demostrar sus habilidades, pero al menos se reservaba un final como recompensa para el vencedor.

Más tarde se fragmentan los juegos por fases, para crear una secuencia de ambientes diferentes pero conservando la mecánica lineal del juego.
Doom 3 es un claro ejemplo de la estructura anacrónica a la que nos referimos: un motor gráfico extraordinario al servicio de una simpleza narrativa para algunos insultante. Las acciones que puede realizar el jugador son muy limitadas y la narración, de estructura nítida y desarrollo sumamente controlado, es completamente lineal. El jugador no puede hacer nada para escapar del guión predefinido si quiere progresar en el juego. La ausencia de giros sorprendentes en su narrativa y la simplicidad en los objetivos del jugador confirma que su mecánica de juego es herencia directa de la primera entrega... ¡del año 1995! Diez años de diferencia entre dos juegos que son el mismo.



Por el contrario el juego emergente es una tendencia más actual, donde los mundos de juego resultan sumamente creíbles y permiten que el juego se desarrolle a modo de simulación simplificada de la realidad. La historia está integrada dentro de ese mundo gracias a una serie de objetivos que el jugador debe cumplir para poder seguir avanzando en la historia, aunque lo verdaderamente novedoso es la viveza y autonomía del entorno y su influencia decisiva en la experiencia del juego, ya que el jugador debe estar atento a los cambios que se producen en el entorno.

Los diseñadores logran con el juego emergente que dos sesiones del mismo juego disten mucho entre sí, ya que la variabilidad del entorno y el indeterminismo de sus cambios gobiernan el juego, y aunque los objetivos sean siempre los mismos, la manera que tiene el jugador de alcanzarlos cambia y por eso cada sesión se transforma en un reto diferente.



3. Reflexiones sobre el juego emergente

Para profundizar en el concepto de juego emergente, tomaremos un ejemplo de la vida real: la exposición de un trabajo de doctorado del curso "Genio y locura[1]". Esta exposición versaba sobre la supuesta genialidad o locura de los integrantes del equipo de desarrollo de los videojuegos *Commandos 2* y *Commandos 3*, y para reforzar la dualidad (genialidad/locura) de los mismos, la exposición estaba ambientada en "Una merienda de locos" de Alicia en el País de las Maravillas, de Lewis Carroll.

La exposición empezó a las cinco de la tarde y se organizó en torno al té del Sombrerero Loco, para lo cual se transformó la clase de doctorado en un picnic improvisado, con su correspondiente manta de cuadros, té inglés en tazas a juego con el color del mantel, cucharas de plata, tetera, galletas de mantequilla y chocolate para los asistentes.
La exposición estaba estructurada con un guión previo y su duración estimada en una hora, pero a los dos minutos de empezar el contenido sufrió un gran cambio. Una de las doctorandas hizo una pregunta sobre uno de los aspectos de la presentación y se le contestó. Pero la respuesta originó a su vez otra pregunta de un doctorando y su respuesta otra pregunta más y así sucesivamente... de manera que aunque todas ellas eran preguntas relacionadas directamente con el tema de la presentación, no estaban contempladas en el guión preestablecido para la misma. Finalmente la presentación duró tres horas... se acabó el té, las galletas, el chocolate y una botella de vino que pasaba por allí.

¿Qué había pasado con el guión elaborado para la presentación?
¿Hubiera bastado el guión para conseguir lo mismo de no haber respondido el presentador a la pregunta inicial y haber dejado las preguntas para el final? La respuesta es no.

De haberse seguido el guión, lo ocurrido habría sido completamente diferente. Los doctorandos habrían oído la historia que se había preparado, la cual podría o no haberles gustado, pero en ningún caso habría estado tan adaptada a sus gustos ni a sus intereses, sino en todo caso a los del presentador.
Al adaptar la exposición a sus preguntas, se contó aquello que al público (y no al ponente) más le interesaba: lo que quería oír, con lo que se aprovechó mucho más la clase de lo que se habría aprovechado de haber contado únicamente con el guión preparado.
De esa manera, se generó una historia de forma conjunta, de cuya existencia sólo fueron conscientes al acabar la exposición, pero que emergió de forma espontánea gracias a la interacción de los asistentes con el presentador y los conocimientos del tema que se estaba tratando.

---

[1] Del profesor Julio Romero, doctorado de Creatividad Aplicada. Facultad Psicología UCM, Julio 2004.

La riqueza de la presentación lineal que se pensaba realizar en un primer momento se quedó corta en comparación con el resultado final, y eso sin tener en cuenta que cada uno de los presentes tuvo además su propia visión de la exposición, con lo cual podría hablarse de una experiencia y una historia propia por cada asistente. Algo muy diferente de la historia única que sirvió de punto de partida.

Con el juego emergente de los videojuegos ocurre algo parecido. Si el guión está escrito de antemano, la historia es única y no hay más remedio que seguir el camino marcado para poder conocer el final. Si el juego es emergente, eso significa que tiene vida propia más allá de lo que haga el jugador y el entorno puede entonces responder a sus acciones construyendo una historia que será en esencia la misma (los conocimientos son los que son) pero en forma muy distinta y adaptada a las preferencias del jugador.

Desafortunadamente los juegos de hoy en día no permiten un nivel de interactividad tan elevado como el de la presentación anterior. El presentador, como ser humano cuenta con más recursos intelectuales que una máquina, y puede improvisar dando una respuesta sobre la marcha a cualquier situación que se le plantee. La creatividad es un talento que posee el ser humano para encontrar soluciones a multitud de problemas en multitud de ámbitos donde se desarrollan, lo cual es su principal ventaja frente al ordenador, ya que este sólo puede reaccionar ante un evento conocido (especificado de manera formal), de lo contrario no reaccionará o se quedará bloqueado al haber llegado a un callejón sin salida.

El juego emergente parece una buena forma para integrar historias en un juego, pero el control que podremos ejercer sobre ellas será bastante escaso dadas las limitaciones del sistema, de manera que al diseñador no le quedará más remedio que *hacer trampas, crear ilusiones* e intentar configurar *narrativas emergentes* que vayan dirigidas hacia el final donde se quiere llegar. El diseñador tiene la difícil tarea de que el jugador no se percate de nuestra intención de crear una historia a costa de manipular su libre albedrío, haciendo que el jugador nos siga confiadamente ayudándonos a narrar lo que queremos al tiempo que el jugador juega a lo que desea.

Hay que hacer una apreciación cuando se habla de juego emergente: la idea de "emerger" es opuesta a la de "crear", en el sentido de que si algo emerge (o brota) lo hace *per se* sin la ayuda de nadie. El autor en ese caso pierde su papel principal y ya no es más un creador del juego en el sentido de "producto", sino que se convierte en aquel que abona el terreno y dispone el entorno adecuado para que el nacimiento del juego tenga lugar.

¿Cómo puede, entonces, compaginarse el juego emergente con la narración basada en autor?
Es en la universidad donde esta pregunta está siendo más pronunciada. La comunidad investigadora en narración digital se toma cada vez más en serio el mundo de los videojuegos, en muchos casos utilizándolo como campo de pruebas donde poder experimentar con técnicas avanzadas de simulación o, en algunos otros como verdadero campo de aplicación donde se pueden llevar a cabo numerosas aplicaciones prácticas. Como ejemplos pueden mencionarse los proyectos Façade (Mateas 2002), I-Storytelling (Cavaza 2002) o KIDS (Peinado 2004).
En estos proyectos se explora la inteligencia artificial en un sentido más profundo del que pueden tener estas palabras en la jerga de la industria, a menudo pura terminología

comercial. Estos y otros proyectos tratan de construir narradores automáticos e inteligentes para las historias que nos deparan los videojuegos del futuro.

4. ¿Hacia una narrativa emergente?

En fechas recientes han salido varios juegos que incorporan en su desarrollo el concepto de juego emergente. El título más emblemático en la actualidad es *Grand Thef Auto: San Andreas*. El juego es una mezcla de varios géneros y se desarrolla en un entorno formado por varias ciudades, en las cuales podemos interactuar de múltiples maneras con casi todos los objetos y personajes que encontremos durante el juego. El objetivo plantea una historia en esencia lineal: de ser un pobre tipo tenemos que convertirnos en el más duro y respetado de la región, aunque la manera de conseguirlo siempre la elige el jugador. Existen unos puntos de control que se tienen que alcanzar para hacer que el juego progrese hasta alcanzarlos, pero la manera que tenemos de conseguirlos es algo muy personal, el sistema sólo se ocupa de verificar que se ha obtenido el resultado deseado, pero nos da libertad para llegar hasta él.

Otro título que ha generado mucha expectación es *Fable*, desarrollado por Peter Molineaux para la plataforma XBox. En él la historia se adapta a nuestra manera de jugar. Con cada acto bondadoso que realicemos a lo largo del juego nuestra apariencia irá volviéndose cada vez más angelical y la gente nos prestará su ayuda con sólo pedírselo. Si por el contrario, realizamos actos malvados, acabaremos convirtiéndonos en un demonio de mirada encendida que hará huir a la gente a nuestro paso. De esta forma el desarrollo de la historia se bifurca en dos polos opuestos, dependientes de nuestro comportamiento a lo largo del juego. Una filosofía también empleada en *Knights of the Old Republic*.

Los Sims, creado por Will Wright, es el concepto de juego emergente llevado al extremo. El juego consiste en un simulador social en el cual no hay objetivos predefinidos y las cosas suceden a nuestro alrededor en función de nuestras acciones, pero sin obtener por ello ninguna progresión narrativa digna de mención. El jugador es completamente libre de hacer lo que desea, dentro de los límites impuestos por el juego, en el cual se controla a todos los individuos de una familia y se decide lo que queremos que hagan con su vida eligiendo un trabajo, ganando dinero y atendiendo una casa que crearemos a la medida de nuestro personaje. Podemos interactuar con los miembros de otras familias que hayamos creado en otras partidas y con personajes que crea y controla el ordenador.
Los Sims es un juego muy especial por varias razones, pero la más llamativa de todas ellas es la ausencia de cualquier argumento narrativo que guiar al jugador y haga progresar al juego. No hay caminos correcto ni incorrectos, todo vale si el juego te deja hacerlo... los objetivos los establece el jugador, al igual que una niña establece las reglas que imperan en su casa de muñecas.
Al tratarse de un simulador social podemos encontrar un *objetivo final implícito*: tener el máximo poder económico y el mayor reconocimiento social posible; pero esto es un efecto reflejo de la sociedad en que vivimos, y que aunque para muchos sean el modo adecuado de jugar (al Los Sims y a la vida misma), en este juego no es requisito alcanzarlos para quedar satisfecho. Al no tener final propiamente dicho el juego es prácticamente inacabable, lo cual puede notarse en la cantidad de expansiones que se han vendido aumentando el número de objetos que puedes comprar para tu casa, el

número de personajes, etc. y que han convertido a este título en el videojuego más vendido para PC de todos los tiempos.

Sin intención de anticipar el futuro, sino con ánimo de motivar y llamar la atención de los desarrolladores e investigadores en videojuegos, exponemos unas cuantas líneas de trabajo para el diseño de los videojuegos de próxima generación.

- Inteligencia Artificial Narrativa. Automatismos capaces de gestionar la experiencia de acuerdo a convenciones narrativas e interactivas. Con características como controlar la duración o el contenido de cada sesión de juego.
- Personalización de contenidos. El objetivo es llegar a conseguir una experiencia distinta para cada jugador (como hace poco manifestaban en una entrevista los ejecutivos de Rockstar Games) adaptada a sus gustos, sus habilidades y la forma en la que este interactúa con el juego. Se trataría de juegos "con memoria", capaces de recordar a sus usuarios de sesión en sesión de juego.
- Integración entre el contenido de autor y el juego emergente. Probablemente usando inteligencia artificial para reducir el trabajo del autor y combinarlo con el potente motor de juego emergente, capaz de generar inesperados comportamientos y elementos nuevos.

5. Conclusiones

En la actualidad los ordenadores son muchísimo más potentes que aquellas gigantescas supercomputadoras en las que se implementaron joyas históricas como *Tennis for Two*[2], *Spacewar* o *Adventure*. Hoy día el hardware necesario cabe en la palma de la mano y sus posibilidades de conexión dejan en ridículo a la tecnología que vio nacer los primeros videojuegos; pero a pesar de toda esa potencia, podría decirse que llevamos 30 años jugando a las mismas cosas. La carrera por exprimir al máximo las tarjetas gráficas de última generación está empezando a cansar al consumidor, y tras años de larga espera y dedicación a juegos sin contenido narrativo, los usuarios están deseando que los desarrolladores den un paso más y permitan que las historias de los videojuegos tomen un poco más de protagonismo.
El juego emergente es una de las innovaciones que va a permitir el desarrollo de dinámicas de juego diferentes de las actuales. Es un nuevo concepto de diseño que permite jugar en un entorno vivo, aunque el problema persistente en el que queremos centrar nuestra atención es que las historias que se están contando en los juegos emergentes siguen el mismo esquema narrativo que las historias secuenciales, con un comienzo y un final fijos[3], con pasajes accesorios pero una estructura principal invariable. Por culpa de esto lo único que diferencia una historia desarrollada en un juego emergente con otra que transcurre en un entorno clásico, es que la primera tendrá mayor variabilidad, cosa que apreciaremos cada vez que juguemos, mientras que la desarrollada según un guión normal siempre transcurrirá de la misma forma hagamos lo que hagamos.

---

[2] Tennis for Two utilizaba un osciloscopio y una computadora analógica.
[3] En GTA 3, paradigma del juego emergente, hagamos lo que hagamos llegaremos siempre al mismo final.

El juego emergente no es una nueva forma de narrar, es una nueva forma de crear juego. Construir la historia debe ser responsabilidad del jugador, una tarea que se realiza de forma indirecta mientras que se progresa y se persiguen los objetivos propuestos en el juego. Si queremos tener una narración más controlada y poder llevar al jugador justo donde queramos, es necesario que la historia esté escrita de antemano al menos en unos puntos básicos para que el jugador pueda seguir esos puntos e ir creando su propia historia. En un juego la historia siempre tiene que avanzar (Adams 2004), si no nos quedaremos atascados y habremos dejado de jugar, lo cual causa frustración. El juego emergente crea un entorno en el cual poder jugar, pero *no* proporciona una historia, por lo tanto es necesaria la existencia de un guión ejecutado con habilidad para *guiar* al jugador por el juego y permitirle avanzar hacia el final de la historia.
En la presentación de *Genio y locura* el presentador hacía las veces de agente inteligente y actuaba según los intereses de los asistentes sin perder de vista el tema de la presentación, pero ¿cómo lograr un agente inteligente tan versátil como un moderador humano en una presentación?
La solución pasa por lograr un equilibrio que no reste libertad al jugador al tiempo que se le conduce con sigilo y discreción a desvelar *su historia*, *guardada* dentro de los complejos entresijos del juego. Actualmente las aproximaciones mixtas que combinan juego emergente con elementos narrativos clásicos son la tendencia con más posibilidades de crear títulos atrayentes en el mercado de los videojuegos, pero se debería tomar en seria consideración la investigación en el desarrollo de herramientas dedicadas expresamente a diseñar mundos emergentes, tanto en interés de la comunidad científica como por los posibles beneficios de su aplicación en el entorno profesional.

¿Puede llegarse al punto que sean los agentes inteligentes y los jugadores los que desarrollen la historia, en vez de necesitar un guión predefinido por los diseñadores? De lograrse, pasaríamos de necesitar autores de historias a la necesidad de autores de mundos en los cuales se desarrollarían multitud de historias. Esto parece más que deseable aunque si ya es complicado generar una única trama interesante y bien escrita, más aún debe serlo el crear todo un mundo entero con cientos de posibilidades para la emergencia. Puede que este sea un trabajo de titanes fuera de nuestro alcance, pero como dice Cotrina, *en los márgenes de la realidad se oculta lo imposible,* así que nos mantendremos atentos y tal vez lo imposible emerja…[4]

[4] Y si no, iremos a buscarlo…

Referencias

Bibliografía

Adams, Ernest (15-11-2004). Dramatic Novelty in Games and Stories. Gamasutra. http://www.gamasutra.com/features/20041115/adams_01.shtml

Aylett, Ruth (1999). Narrative in Virtual Environments - Towards Emergent Narrative. AAAI Symposium on Narrative Intelligence. pp 83-86

Berenguer, Xavier (1998). Historias por ordenador. Serra d'Or
(Traducido del catalán por el propio autor)
http://www.iua.upf.es/%7Eberenguer/textos/histor/narrc.htm

Carroll, Lewis, (2002*). Alicia en el País de la Maravillas. Alicia a través del espejo. La caza del Snark*. Barcelona: Edhasa. Los libros del tesoro.

Cavazza, Marc, Charles, Fred, Mead, Stephen (2002). Sex, Lies and Video Games: An Interactive Storytelling Prototype. University of Teesside, Middlesbrough, UK

Cotrina, José Antonio (2003). Las fuentes perdidas. La Factoría. Madrid.

Crawford, Chris (1997). The Art of Computer Game Design. From *Washington State University Vancouver*
http://www.vancouver.wsu.edu/fac/peabody/game-book/Coverpage.html

Demaria, Rusel & Wilson, Johnny L. (2002). High Score! La historia ilustrada de los videojuegos. McGraw-Hill / Osborne. Melsa.

Jull, Jesper (2001). Games Telling Stories? A brief note on games and narratives. Game Studies. Volume 1, Issue 1.
http://www.gamestudies.org/0101/juul-gts/#top#top

Littlejohn, Randy (2003) Agitating for Dramatic Change. Gamasutra
http://www.gamasutra.com/features/20031029/littlejohn_01.shtml

Peinado, Federico (2004). Knowledge-intensive Interactive Digital Storytelling.
http://gaia.sip.ucm.es/grupo/projects/kids/index.html

Koster, Raph (2004). Book Excerpt: A Theory of Fun for Game Design – What Games Aren't. Gamasutra
http://www.gamasutra.com/features/20041203/koster_01.shtml

Mateas, Michael (2002). Interactive Drama, Art, and Artificial Intelligence Ph.D. Thesis. Technical Report CMU-CS-02-206, School of Computer Science, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA.

Santorum, Michael (2004). Genio y locura a la hora del té. Trabajo doctorado *Genio y Locura. Mitos Culturales de la Creatividad*, Julio Romero. Facultad de Psicología UCM.

Ludografía

Asteroids (1979) Ed Logg. Atari. Arcade machines

Adventure (1972) William Crowther

Commandos 2 (2001) Pyro Studios. Eidos Interactive. PC CD-Rom

Commandos 3 (2002) Pyro Studios. Eidos Interactive. PC CD-Rom

Doom 3 (2004) ID Software. Activision. PC CD-Rom

Fable (2004). LionHead. Microsoft. Xbox

Grand Theft Auto: San Andreas (2004) Rockstar Games. Take 2. PS2

Knights of the Old Republic (2003) Bioware. Lucasarts. Activision. PC CD-Rom

PacMan (1980) Toru Iwatani. Namco. Arcade machines

Pong (1972) Atari. Arcade machines

Sims, The (1999). Will Wright. Maxis. Electronic Arts. PC CD-Rom

Space Invaders (1978) Toshihiro Nishikado. Taito. Midway. Arcade machines

Spacewar (1962) Steve “Slug” Russell. MIT

Tennis for Two (1958) Willy Higginbotham. Brookhaven National

LA CONSTRUCCIÓN DE PERSONAJES EN EL VIDEOJUEGO *SIMS 2*

Mª Luisa García Guardia

Mª del Mar Marcos Molano

La construcción de personajes en el videojuego *SIMS* 2

Autores:
Mª Luisa García Guardia
Titular interino del Departamento CAPII,
F. de CC de la Información.UCM
Mª del Mar Marcos Molano
Ayudante no Doctor del Departamento CAPII,
F. de CC de la Información.UCM

Al analizar los videojuegos, no sólo se realiza desde el punto de vista del ocio, sino como un fenómeno social, confirmado por el fuerte crecimiento comercial de una industria que multiplica año tras año su desarrollo económico en el ámbito del entretenimiento.

Se han planteado diversas controversias generadas en los medios de comunicación, generalmente por el tratamiento estereotipado de los personajes, especialmente los roles masculinos y femeninos - hay que tener en cuenta la alarma social que provoca la influencia que pueden ejercer los videojuegos entre el público infantil, consumidor mayoritario de este tipo de productos- . Como apunta Estallo [1] y Gros [2], la trasmisión de valores sexistas no es exclusiva de los videojuegos, estando presente en muchos medios.

Se observa que el videojuego Sims 2 satisface las habilidades tecnológicas y de contenidos de las mujeres, a diferencia de la mayoría que están destinados a un público masculino. El público objetivo de los Sims es fundamentalmente femenino: 60% de mujeres adeptas.

Los videojuegos y su contenido representan universos simbólicos, instrumentos para crear las relaciones de género - incluyendo el uso virtual del sexo tecnológico-, según Provenzo, arquetipos de la hegemonía social, política y cultural [3]. Tuya pone de manifiesto la existencia de los diferentes movimientos preocupados por la discriminación de género expresada a través de la red [4].

Existe una dualidad al evaluar los aspectos positivos y negativos que han aportado las nuevas tecnologías a la creación de personajes humano / virtuales, llamados *cyborg* [5]. Es en el área digital donde nace el nuevo concepto ligado al cuerpo humano. Dona Haraway describe un nuevo concepto físico del hombre en su manifiesto: “nos referimos a un cuerpo / molde creado por la sociedad, ficticio y artificial gracias a la tecnología moderna”.

Una visión rousseriana del ciberespacio, es la postura defendida por Sherry Turkle cuando afirma “la transformación de la identidad en Internet, ubicada en una “naturaleza alternativa” es el origen de la vida virtual física y psicológica de “personajes libres”, como los denominados MUDS [6], un ciberespacio donde las realidades sociales son aquellas en las que participan cientos de miles de personas conectadas cada una a un ordenador propio”. Se conocen aspectos claramente atractivos por cuanto permite romper estereotipos y crear personajes virtuales con múltiples matices en su personalidad (por ejemplo, además de los ya clásicos dos géneros hombre / mujer, personajes como los anteriormente citados *cyborg* o los llamados replicantes, aparecidos en la película Bladerunner). La narración hipertextual permite con un espíritu intedisciplinar, realizar creaciones colectivas cercanas a las

performances, improvisado teatro de la calle, *commedia dell´ arte* y la escritura de guiones.

La cara negativa del mercado de las nuevas tecnología estaría ejemplificada en el tratamiento de contenidos eróticos y sensuales. El acceso al universo casi infinito de un temario "tópico", personajes estereotípicos muy definidos y narraciones dirigidas principalmente a un público objetivo: masculino.

En la comunicación y comercialización del sexo, la mujer es presentada como una herramienta al servicio del deseo masculino, objeto de placer para el hombre, obviando en múltiples ocasiones las necesidades femeninas. Un tema "universalmente atractivo y deseable", que puede ser políticamente usado para desviar el interés sobre cuestiones social o políticamente relevantes. Diferentes estudios realizados ponen de manifiesto el derecho que ejerce el hombre sobre el cuerpo de la mujer y su subordinación en sociedades represoras. La reproducción y sexualidad femenina patriarcal han sido establecidas durante siglos a través de herramientas tales como la política, la cultura y la economía entre otros.

La idea de la integración de la mujer en determinados ámbitos es entendida como algo peligroso para la sociedad, un ejemplo se encontraría en la política: la mujer es encontrada carente y necesitada de la política. Los movimientos a favor de la igualdad de sexos apelan al cambio: el sujeto libre frente al estereotipo del ser humano humillado y necesitado, sin fuerza propia. Diversos movimientos feministas actuales consideran que la mujer es presentada en las nuevas tecnologías desde un punto de vista sexista discriminatorio. El sexo virtual es un entretenimiento fácil de adquirir, de posible consumo y satisfacción rápida, sin compromiso.

Todavía la imagen de la mujer está esencialmente vinculada a los aspectos puramente biológicos en su presentación tecnológica. Sin embargo, el cuerpo de la mujer "objetualmente deseable" es criticado si se analiza como un ente sin ideología establecida y con una imagen condensada. Se pretende obtener una imagen universal y por lo tanto semánticamente más rica, avatares de infinitos significados.

El objetivo es analizar el videojuego de género no tanto como mujer / posición corpórea en el espacio / tiempo, sino como mujer / sujeto potencial con diferentes valores políticos y culturales en el entorno digital que son manifestados desde un punto de vista sexual.

Frente a los discursos anteriormente expuestos, se alzan voces críticas que consideran que la globalización tecnológica es más peligrosa que una bomba de neutrones. Kaczynski opina que la técnica deshumanizada arrasa tanto el medio ambiente como las distintas culturas vernáculas. El autor del "Manifiesto: *Industrial Society and its Future*" crítica el progreso tecnológico actual, la manifestación de la desesperación de una amplia minoría alternativa –desde ecologistas a izquierdistas marginales- que ven en el progreso el fin de una forma de vida "natural" y la imposición de otra sometida al imperio de la tecnología [7].

Sexo y género, bajo un mismo sentido, conceptos distintos

Pearson C., Turner H. Y Todd-Mancillas W afirman “si bien el sexo se refiere a una categoría biológica determinada por cromosomas portadores de información genética, que proporciona diferentes caracteres sexuales en los individuos (masculino y femenino). En el caso del genero, cuando se habla de él nos referimos a un conjunto de conductas aprendidas culturalmente como sujeto masculino y femenino” [8].

Cada persona al nacer ya es considerada dentro de un estereotipo en función de una cualidad meramente biológica, pero que condiciona su futuro comportamiento. Al recién nacido los propios padres, y especialmente la madre en sus primeros años de vida, transmite los roles masculinos / femeninos, perpetuando así el sistema patriarcal. Parece que incluso es la propia mujer la transmisora en la mayoría de las ocasiones del sistema sexista, defensora a ultranza de una fórmula que le perjudica.

Carl Jung describió como el ser humano se guiaba según pautas de comportamiento denominadas arquetipos que se heredan [9]. El niño desde su nacimiento va reconociendo paulatinamente el papel del padre y de la madre, y se llega a identificar con uno de los dos. La figura de la madre tradicionalmente conlleva las cualidades de cuidadora y alimentadora, mientras que el padre es el protector contra las adversidades que acontecen en el ámbito exterior. Con el tiempo, el niño se adecua a la

forma de ser de sus progenitores y distingue entre la forma de ser del padre y de la madre, según las funciones que cada uno de ellos realiza.

Se pueden considerar los arquetipos como una catalogación ideal, percibidos de forma automática por los sujetos, a los que se recurre de forma inconsciente [10]. En el entorno privado y familiar, las funciones de uno y otro sexo se desarrollan según diferentes estereotipos de conducta y modos de concebir las distintas relaciones humanas (masculinas y femeninas), que determinarán la aparición de taxonomías parciales sobre las características sociales de algunos colectivos respecto al resto. Al aceptar determinadas cualidades se naturalizan ciertos modos de pensar y de actuar. Cada persona crea su "auto imagen", se va adaptando a una forma "obligada" de ser o aparentar ser, y puede limitar el desarrollo personal. Las identificaciones de género se refuerzan con la repetición automática de las conductas asociadas [11]**.** Por lo tanto, existen unos cánones de conducta que son comúnmente aceptados como los ideales y por tanto, los únicos que deben ser desempeñados según el sexo.

El problema se produce cuando se adoptan comportamientos y conductas diferentes, tanto femeninas como masculinas. La propia sociedad ha aceptado las catalogaciones prototípicas, y estas son asumidas incluso por el cuerpo político y económico. Desde la opinión del individuo, por ejemplo, manifestada en conversaciones cotidianas, hasta la opinión pública en los medios de comunicación, existen unos estereotipos universalmente aceptados de forma grupal. El riesgo que conlleva esta universalización y posible simplificación es el refuerzo de prejuicios y convicciones sobre los objetos, las clases sociales y las instituciones.

Los estereotipos son creados por la sociedad, y quienes los difunden y mantienen son los medios de comunicación de masas, y por extensión la publicidad.

El entorno espacial: la inmersión del ínter-autor[12]

Wright, W., creador de los *Sims* da una definición de los *Sims* "un videojuego sobre las personas y la interacción social, sin disparos, carreras o cualquier cosa que se entienda como acción". La creación de personajes, tal como indica Janet Murray, permite al espectador crear la ficción estructurada siempre por medio de máscaras, lo que da la oportunidad de ser "otro" [13]. La creación de un SIM –nombre de los personajes creados en el videojuego S*ims* 2- es asumir la personalidad ajena ficticia creada por nosotros, al igual que el *simstim* de Gibson (1983) esta en la conciencia de otro, experimentando cualquier suceso en el mundo a través de los sentidos (vista y oído) [14].

Al comenzar el juego *Sims* 2, la primera elección anterior a la creación de un personaje es la elección de un entorno espacial, decisión que hay que realizar determinando la ubicación del espacio habitable. La creación de la narración de una vida *Sims* comienza con la elección de un barrio, es la *inmersión* al mundo de los personajes con una mirada omniescente, cinematográfica y cenital sobre un espacio navegable que nos permite en un inicio ser un Dios observador pero no observado. Por lo tanto se podría hablar de una paradoja, ¿existe una identificación plena con los personajes creados por nosotros mismos o se puede afirmar que actuamos como observador diegético espectador en el interior del videojuego?.

Cabe destacar que se está produciendo un sesgo al elegir el concepto de “barrio”. Se establece a priori un ámbito urbano, frente a la posibilidad de elección en otro hábitat como podrían ser otras formas de vida “natural” en pueblos, granjas, o viviendas aisladas donde las personas tuvieran relaciones distantes con sus vecinos por razones de lejanía física, por ejemplo.

Platón utiliza el “Mito de la Caverna2 en el libro VII de La República para explicar la relación entre el hombre y el conocimiento [15]. El navegante conoce a través de sombras la realidad verdadera, el navegante es el prisionero de la caverna. El “ínter-autor” realiza una inmersión para conocer el mundo creado / recreado [16] de los Sims, jugando a creador de un mundo perfecto, que es una realidad manifestada a través de sombras, imagen virtual de la auténtica realidad donde se ubica el navegante. Podríamos preguntarnos si el creador es un prisionero en tanto vive inmerso en un mundo irreal, y tan sólo ve sombras en el espacio / tiempo creado por él, o es un Dios, y los objetos “sensibles” – los personajes que viven en el interior de la casa- son copias o imitaciones de ideas perfectas. ¿Quién es el cautivo, el espectador o los Sims?.

Al tiempo que comenzamos a navegar, se difuminarán los límites entre realidad e ilusión, aunque no de manera absoluta, es lo que J. Murray considera el encantamiento y la resistencia a la ilusión, es deseable que la ilusión no llegue a ser absoluta, pues se perdería parte de la atracción del videojuego.

El personaje tridimensional. La creación de los SIMS

El objetivo del videojuego es la creación de personajes a través de la obtención y colección de objetos, hecho que diferencia los Sims de otros productos en lo que a complejidad de la narración se refiere. Según Pérez Latorre, crear un Sim es elegir un

punto de vista dentro del personaje creado, que permite manejarle sin estar dentro de él [17],. El “ínter-actor” comienza la creación del personaje definiendo signos de identificación mediante un “avatar” [18].

Los personajes se construyen según:

- La **creación de personajes**, un Sims o un grupo, también llamado coralidad, permite pasar al “ínter autor” de un personaje a otro, podríamos denominar este hecho ”técnica cubista”, al igual que en la narración permite la posibilidad de cambiar los personajes y crear diferentes subjetividades en una sola figura.

El “ínter-autor” debe construir la **forma física** del Sims, se elige entre cinco posibilidades de piel, y dos formas físicas. A continuación accede a ocho variables, la *primera* es el compendio de las anteriores cinco cualidades. La *segunda* elegir entre seis tipos de cabezas. La *tercera* ofrece peinados varios, distintas coloraciones de pelo y varios tipos de gorros o sombreros. La *cuarta* corresponde a facciones completas. La *quinta* ofrece el maquillaje, el vello facial y las gafas. La *sexta* corresponde al vestuario, y la *séptima* a personalidad y personajes. Es destacable la importancia que se da al aspecto físico, dado las múltiples combinaciones que se pueden hacer hasta obtener un personaje muy cercano al objetivo propuesto por el “ínter autor”. A diferencia de la creación de personajes en guiones cinematográficos, los Sims poseen una construcción plana, sin apenas matices en su personalidad. Se podría considerar los personajes sin grandes necesidades dramáticas, no existen “personajes del destino”, cuya narración avanza hacia un evento dramático fijo en la historia invariable. El “ínter autor” siempre puede modificar las variables y decidir el destino del “*Sims*”.

Syd Field considera que un personaje para estar correctamente construido debe interactuar de tres maneras: se enfrenta a conflictos para satisfacer su necesidad dramática, interactúan con otros personajes e interactúan con ellos mismos [19]. Por lo tanto se puede deducir que el guión interactivo de un videojuego no sigue las pautas estrictas de un guión cinematográfico clásico.

Si tomamos como referencia el concepto de personaje tridimensional de Lajos Egri, podría decirse que existe un equivalente entre el personaje tridimensional y los S*ims*.

Las tres dimensiones de Egri referidas a la construcción del personaje: la fisiológica, la sociológica y la psicológica tienen un paralelismo psicosocial con los factores físicos y psicológicos de Los *Sims.* Evidentemente es un avance con respecto a otros videojuegos, basados principalmente en las habilidades exclusivamente físicas de sus protagonistas. No se puede obviar que todavía estamos lejos de desarrollar propuesta autoriales interesantes.

Los **rasgos de personalidad** se construyen según una bipolaridad: aspiraciones (entendido como deseos, pretensiones o ambiciones) y personalidad, se elige entre doce signos del zodiaco, descuidado / pulcro, tímido / extrovertido, perezoso / activo, serio / alegre y gruñón/cordial. Las aspiraciones están compuestas por cinco variables: fortuna, conocimientos, familiares, románticas y popularidad.

Las relaciones amorosas entre los *Sims* están enfocadas desde un punto de vista sensual, en el juego se cita “**románticas**, los *Sims* tienen aspiraciones románticas, desean vivir aventuras amorosas con tantos *Sims* distintos como sea posible, así que es fundamental reservarles el tiempo necesario para acechar a sus “víctimas”. Rellena sus medidores de aspiraciones con húmedas y calurosas

noches, así como con días teñidos de lujuria para que sus vidas sean largas y estén cargados de emociones”.

Según Söderqvist y Bard, el sexo se está convirtiendo cada vez más en un pasatiempo, en una expresión de identidad, sin consecuencias deseadas o indeseadas [20]. Términos como “acechar”, “húmedas” y “lujuria” asociadas al concepto de romanticismo, y la no-existencia de otros tipos de variables marcan un perfil sensual consumista en las personalidades de los *Sims*. Establecer relaciones entre ellos cuyo fin último podría decirse que es el mero contacto físico.

El jugador puede aceptar dos tipos de estatus: interacción o expectación de los acontecimientos. Los espacios como posición corpórea pueden ser externos o internos (sueños, aspiraciones, objetivos personales, etc.). El tiempo está en la ficción (analépsis o *flashback*, prolepsis o *flashforeward*, etc.) o tiempo en la realidad (presente inmediato).

Los *Sims* ofrecen la elección de cinco edades diferentes: infante, niño, adolescente, adulto y anciano. Al elegir una edad se está estableciendo un *tempus* vital de un minuto de vida real, el equivalente sería un segundo *Sims*. La vida estaría dividida en las siguientes etapas: de infante a niño transcurren 30 días – en tiempo real en el videojuego un día es igual a 24 minutos de juego, un minuto equivale a una hora. Se puede acelerar el tiempo de juego, multiplicándolo por dos o por tres. De niño a adolescente se precisan un tiempo de 30 días. De adolescente a adulto se pasan 30 días y de anciano hasta la muerte son 30 días más.

De infante a adolescente no se puede trabajar, con lo que se precisa la compañía de un adulto para garantizar la subsistencia del menor. La figura del adulto puede ser interpretada desde un punto de vista psicoanalítico como la necesidad de obtener confianza a través de dicho adulto, lo cual genera seguridad. Al igual que Freud, el psicoanalista Erik Erikson opina que si estas cuestiones no se resuelven, es difícil obtener personas sanas y bien adaptadas [21].

Sólo se puede trabajar en la etapa de adulto, lo que significa que se puede ganar dinero en 30 días. Cuando el *Sim* es anciano accede a una pensión para poder vivir.

Conclusión

Los estereotipos creados en la sociedad son difundidos, mantenidos y potenciados en las narraciones destinadas al ocio, y en particular en los videojuegos. Estos roles potencian la sensación de control y entendimiento. Se permite reducir la complejidad de interpretaciones y por lo tanto “reducir riesgos”comunicativos, basados en personajes “planos”, donde pareciera que se da importancia a una “ficticia igualdad” de estereotipos, sin embargo rica en posibilidades externas: características anatómicas, o posibles personajes de ficción “que no corren grandes riesgos”. La dirección artística con respecto a la creación de personajes está referida a aspectos biológicos, tendencias culturales o de moda.

El videojuego asegura el entendimiento del receptor bajo un “discutible” modelo conductista: ante un estímulo claro se obtiene una respuesta, reforzada por un premio obtenido de forma explícitamente previsible, y que nunca llega a contravenir las normas sociales establecidas. Según Wright explica “el destinatario como sujeto comunicativo del pleno de derecho que elige (*usa*) el mejor medio para satisfacer (*gratificar*) sus necesidades de información”.

Las relaciones entre personajes no poseen profundidad cognitiva suficiente y por momentos están programados para desarrollar modelos de aprendizaje social tales como el aprendizaje vicario o imitativo. Es un proceso de acción / reacción simple. Cabría preguntarse si es posible que técnicamente todavía no exista una *interface* suficientemente desarrollada para conseguir el sueño de Negroponte en el que la maquina, en este caso el software permita una comunicación en el entorno del videojuego “casi entre personas humanas”.

Jaques Séguéla defiende la elaboración de una realidad simplificada como una concepción equivocada en los medios de comunicación [22] y Pérez Gómez confirma la existencia de un conjunto de valores en la personalidad del sujeto moderno tremendamente estereotipada [23]. Se puede deducir que encontramos en los videojuegos dicha realidad simplificada, puesta de manifiesto en el conjunto de personajes de los Sims. Comparativamente se confirman los siguientes valores:

- Ideología utilitarista (John Stuart Mill): Globalización y unificación de modelos de comportamientos únicos creados a conciencia. Se superpone lo que los medios de comunicación, y en concreto los videojuegos transmiten los valores vigentes desde el punto de vista político, económico y cultural. Como ejemplo, los *Sims* definen literalmente el concepto de fortuna como "adoran el dinero, quieren llegar a la cima de sus profesiones y les encanta poseer cosas, casas. Necesitan tener todo eso a espuertas para mantener llenos sus medidores de aspiraciones y para que sus mentes financieras lleven una vida larga y feliz. Aspiraciones de alta puntuación: triunfar en todo y más, gran bonificación, casarte con un *Sim* rico, ganar 50.000".
- Individualización, fragmentación y diferenciación con respecto a la autoridad. Se desprecia todo lo establecido según la tradición (entendiendo ésta como lo correcto por ser asimilado de manera gradual a lo largo de los años dentro de una sociedad en particular).
- La competitividad por encima de todo, en los S*ims* se define la fortuna como "alcanzar la cumbre de la carrera deportiva y alcanzar la cumbre de la carrera empresarial". Esta sociedad postmoderna no acepta el fracaso sin sufrimiento. Partir de unos objetivos y llegar a unos resultados es la meta de todas las organizaciones que pretenden encontrar un espacio en el mercado de oportunidades. Ante esta "necesidad", todo tipo de medios es válido para lograr los fines.
- Apariencia más que realidad. Se fomenta una percepción idealizada del cuerpo humano, de su comportamiento, de su estatus y en general, de la vida misma, a través de actividades de gran influencia social como la moda y la publicidad. Se crea un mundo fantástico que es emulado por los consumidores situados a un nivel inferior. Ellos son los persuadidos y los manipulados. En cualquier disciplina (el arte, las ciencias, las profesiones, etc.) la apariencia se configura como un valor de cambio importante. En los *Sims* se propone como objetivo de conocimiento "pedir ayuda con los deberes, sacar un sobresaliente alto en las notas, llegar al máximo en una habilidad, conocer a extraterrestres, ver un fantasma, alcanzar la cumbre de la carrera científica, desarrollar todas las habilidades al máximo, y ser salvado de la muerte".
- Consumismo y culto al cuerpo. Atrás queda el consumo excesivo de artículos primarios. Hoy se valora la satisfacción personal y el consumo exagerado de todo tipo de productos y servicios. El placer se antepone a la necesidad básica para expresar un estilo, una personalidad, una ideología; todo ello a través de las marcas comerciales - uno de los elementos más poderosos de la actividad empresarial actual en lo referente a la creación y asimilación de pautas conductuales- . Se hace ver que es necesario lo que es completamente efímero- [24]. Se impone el culto al cuerpo, sinónimo de eterna juventud.

Referencias

[1] ESTALLO, J.A. (1997): *Psicopatología y videojuegos*. http://www.ub.es/personal/videoju.htm (30/05/00).
[2] GROS, B.: *Jugando con videojuegos: educación y entretenimiento*. Barcelona: Editorial Desclée De Brouwer. 1998.
[3] PROVENZO, E. F.: *Video Kids: making sense of Nintendo.* Cambridge: Harvard University Press. 1991.
[4] Tuya pone de ejemplo asociaciones tales como AAUW o Comité on Women in Computing, cuyo objetivo es la igualdad en materia de sexos TUYA, M.: *Mujeres y tecnología, atracción fatal*. http://www.baquia.com/com/legacy/13764.html, 2000.(14/01/02).
[5] *Cyborg* es un organismo cibernético, un híbrido de la máquina y el organismo, criatura de la realidad social así como una criatura de la ficción. HARAWAY, Donna "Un Manifiesto De Cyborg: Ciencia, tecnología, y Socialista-Feminismo en el último vigésimo siglo, "en *Simians, Cyborgs y mujeres: El Reinvention de la naturaleza.* NewYork: Editorial Routledge, 1991. Pág.149-181.
[6] *MUD* (siglas de *multiuser dungeons o multiuser domains*), participantes de todo el mundo, cada uno con su aparato individual, forman colectivos conectados, comunidades que sólo existen en el ordenador.
[7] ARZOZ I., ALONSO, A.. http://www.bitniks.es/WHO/TUV/UNAB/1.shtml. 04/10/03
[8] C. PEARSON, Judy; H, TURNER, Lynn y TODD-MANCILLAS, W.*: Comunicación y Género.* Barcelona: Piados Comunicación, 1993. Pág. 27.
[9] Arquetipo: prototipo ideal de las cosas o de las acciones. Un modelo eterno. En *Gran Enciclopedia Larousse.* Barcelona: Editorial Planeta, 1974. Tomo I.
[10] MOORE, Robert y GILLETTE, Douglas: *La nueva masculinidad.* Barcelona: Editorial Paidós, 1993. Pág. 29.
[11] AGRA ROMERO, Mª Xosé: Corpo de Muller, discurso, poder y cultura. Santiago de Compostela: Edicións Laiovento, 1997. Pág. 29.
[12] El Inter autor, entendido como el sujeto que interaccióna en un videojuego y que tiene la capacidad de crear su propia narración desde el momento que selecciona la navegación en el espacio y el tiempo.
[13] MURRAY, Janet H.: Hamlet en la holocubierta, el futuro de la narrativa en el ciberespacio. Barcelona: Ediciones Paidós Multimedia Digital. 1999. Pág. 115.
[14] GIBSON, William: Neuromancer. New York, Ace Books, 1983 (trad. Cast.: Neuromance, Barcelona, Círculo de Lectores, 1998).
[15] PLATÓN: *LaRepública o El Estado*. Madrid. Biblioteca Edaf. 2001. Pág. 273.
[16] Se entiende por creado como aquello que es explicito, y recreado como subliminal.
[17] PÉREZ LATORRE, O.: *K. en la Holocubierta, notas sobre la narrativa interactiva a través de Half-Life*.
[18] *Avatar* es la representación de un personaje en la pantalla, los cuál significa que mantenemos una visión objetiva, punto de vista de primera persona. En principio, el videojuego esta en primera persona desde el momento en que lo que le pasa al personaje me puede pasar a mí.
[19] SEGER, Linda: *Cómo crear personajes inolvidables.* Barcelona. Paidós Comunicación 119. 2000. Pág. 67.
[20] SÖDERQVIST J. Y BARD A.: *La netocracia, el nuevo poder en la red y la vida después del capitalismo.* Madrid. Prentice Hall . 2002. Pág. 169.
[21] FIELD, S.: *El libro del guión, fundamentos de la escritura de guiones.* Madrid. Plot Ediciones. 2002. Pág. 29.

[22] FERRÉS I PRATS, J.: *Televisión subliminal; socialización mediante comunicaciones inadvertidas.* Barcelona. Editorial Paidós. 1996. Pág.156.
[23] FERRÉS I PRATS, J.: *Televisión subliminal; socialización mediante comunicaciones inadvertidas.* Barcelona. Editorial Paidós. 1996. Pág.30.
[24] TOSCANI, O.: *Adiós a la publicidad*. Barcelona. Editorial Omega. 1996.