



ITESO

LOS VIDEOJUEGOS: CONECTAR ALUMNOS PARA APRENDER

José Antonio Valderrama Ramos

Currículo: maestro en Comunicación de la Ciencia y la Cultura del ITESO. Docente en la preparatoria Univa. Sus líneas de investigación abordan el uso de nuevas tecnologías digitales en la educación (como la Web 2.0) y la relación videojuegos-educación.

Recibido: 7 de febrero de 2012. Aceptado para su publicación: 13 de junio de 2012.

Como citar este artículo: Valderrama, J. A. (julio-diciembre, 2012). Los videojuegos: conectar alumnos para aprender. *Sinéctica*, 39. Recuperado de http://www.sinectica.iteso.mx/index.php?cur=39&art=39_07

Resumen

Este artículo explora la utilidad que presentan los videojuegos comerciales actuales para educar a los jugadores y ayudarlos a adquirir habilidades necesarias para desempeñarse mejor en nuestra sociedad. Aborda el problema de la educación formal, la cual no está respondiendo a la situación de complejidad de nuestro entorno y usa el paradigma del pensamiento complejo y siete saberes para la educación propuestas por Edgar Morin. También, describe algunas ideas que le pueden ser de utilidad a docentes interesados en usar videojuegos como herramientas pedagógicas en el salón de clases.

Palabras clave: videojuegos, pensamiento complejo, educación, Edgar Morin.

Abstract

This article explores the benefits of today's commercial video games in teaching gamers and helping them acquire the skills needed to be able to perform better in our society. The article discusses the problem of formal education not responding to the complexities of our environment and draws upon the model of complex thought processes and the seven key principles of an education for the future proposed by Edgar Morin. The article also provides some ideas that might be helpful for teachers interested in using video games as educational tools in the classroom.

Keywords: video games, complex thought, education, Edgar Morin.

INTRODUCCIÓN

Vivimos en un mundo complejo. No existen soluciones simples para la mayoría de los problemas que afrontamos cada día. La ciencia nos brinda muchas respuestas; sin embargo, no estamos seguros que las “verdades” ofrecidas sean ciertas. Esta situación hace que todos tengamos que aprender a navegar en un mar de incertidumbres a través de archipiélagos de certeza (Morin, 1999).

Nuestro sistema escolar no está afrontando el problema de la complejidad. El saber se divide en muchas especialidades, cada una de las cuales pretende descubrir “verdades” sin tomar en cuenta a las otras disciplinas, lo que resulta en muchas teorías desarticuladas, sin relaciones entre ellas. En el mejor de los casos, en contadas ocasiones, convergen varias personas de diferentes disciplinas para colaborar en el análisis y solución de un problema, lo que conocemos como trabajo interdisciplinario.

Las universidades no toman en cuenta la complejidad en los planes de estudio y, de ser únicamente por ellas, se tendrían profesionales no aptos para en-

frentar su entorno complejo a fin de resolver problemas. No basta una simple colaboración de expertos de diferentes disciplinas que se reúnen alrededor de un problema para dar su opinión. El filósofo Edgar Morin sugiere el concepto de *transdisciplinariedad*, que implica correlacionar de manera coherente los elementos de las diversas disciplinas y hacer que el problema (que es complejo) sea el eje transversal en torno al cual giran éstas.

Sin embargo, fuera de las aulas, los niños y jóvenes pueden asimilar este modo de ver el mundo por medio de la interacción con videojuegos comerciales actuales, como *Age of Empires*, *World of Warcraft* y *Grand Theft Auto*, entre otros. Este artículo describe la forma en que el videojuego abre un espacio de experimentación donde el jugador puede adquirir habilidades que le permiten hacer frente a las incertidumbres que presenta nuestra realidad compleja.

La primera parte es un resumen de las ideas principales de Edgar Morin sobre el pensamiento complejo, para continuar con los saberes necesarios en la educación actual y las maneras en que los videojuegos ayudan al alumno a lograr aprendizaje significativo. Después, hay una descripción del espacio virtual de los videojuegos desde el punto de vista de un docente que quiere educar en la complejidad, seguido por algunas ideas que pueden ser de utilidad para un docente que desea usar videojuegos en el aula; se cierra con algunas conclusiones que son puntos de partida para reflexiones posteriores.

¿QUÉ ES EL PENSAMIENTO COMPLEJO?

*We think we understand the rules when we become adults
but what we really experienced is a narrowing of the imagination*
David Lynch

Actualmente, el tipo de pensamiento que rige la lógica de la academia es el de la especialización; la división del todo en partes para estudiarlo con mayor facilidad. Este paradigma ha sido muy útil y hemos aprendido mucho acerca del mundo que nos rodea gracias a él. Sin embargo, “a un pensamiento que aísla y separa hay que sustituirlo por un pensamiento que distingue y una. A un pensamiento disyuntivo y reductor hay que sustituirlo por un pensamiento de lo complejo, en el sentido originario del término *complexus*: lo que está tejido junto” (Morin, 2003, p. 117). Morin (2003) define algunas características del pensamiento complejo:

- Entender que el conocimiento de las partes depende del conocimiento del todo y viceversa.
- Reconocer y tratar los fenómenos multidimensionales en vez de aislar de manera mutiladora cada una de sus dimensiones.
- Reconocer y tratar las realidades que son a la vez solidarias y conflictivas. Respetar lo diverso, al mismo tiempo que reconoce lo único.

En resumen, ningún objeto o acontecimiento se encuentra aislado o desvinculado, sino que está inmerso en un sistema complejo desde el cual origina una serie de relaciones con otros objetos. Para poder entender mejor los objetos de estudio, es necesario analizarlos tomando en cuenta estas relaciones y no dividir el objeto en múltiples disciplinas. En otras palabras, hay trabajar la transdisciplinariedad en la cual el objeto de estudio es el eje en torno al cual giran las diversas disciplinas.

¿POR QUÉ ES NECESARIO EDUCAR EN LA COMPLEJIDAD?

El paradigma de la simplificación del saber que reina en el mundo occidental, propuesta por Descartes en el siglo XVIII, tiene como principios la disyunción, reducción y abstracción. Este paradigma separa la reflexión filosófica del conocimiento científico, “lo cual no le da la posibilidad a la ciencia de reflexionar sobre sí misma, y aun de concebirse científicamente así misma” (Morin, 2000, p. 30). La forma de remediar esta separación fue reducir lo complejo a lo simple, es decir, lo biológico a lo físico y lo humano a lo biológico (Morin, 2000).

Esta separación, aunque ha traído avances significativos en muchas áreas, ha impedido la comprensión de los fenómenos naturales y sociales tomando en cuenta aspectos diversos, razón por la cual se ha frenado el desarrollo del conocimiento científico. Esto trae consecuencias muy dañinas para la educación porque “las personas no reflexionan sobre sus vínculos con los demás miembros de su comunidad, es decir, no reflexionan sobre su verdadera relevancia como parte de un sistema más general” (Pereira Chaves, 2010, p. 70); esto

sacrifica el interés común frente a los beneficios individuales. A expensas de otros seres humanos, las personas quieren poseer cada vez más, se desentienden de las necesidades sociales, mundiales, universales (a veces en franca oposición respecto a su interés privado) y, lo que es peor aún: nuestra falta de percepción de lo global nos hace perder, a la vez, nuestro sentido de responsabilidad para con el planeta, lo que pone en riesgo nuestra supervivencia y la de muchas otras especies. El actual desastre ecológico es producto de una visión de mundo que no contempla nuestro vínculo con el ambiente que nos rodea, un vínculo frágil y que pone de manifiesto la interdependencia de todos los seres del planeta (Pereira Chaves, 2010, p. 71).

En resumen, el pensamiento complejo es el análisis de un fenómeno que considera el conjunto de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones y azares vinculados entre sí. De esta manera, se puede alcanzar una visión más completa sobre un fenómeno, una mirada que va más allá de lo que se revela desde una o varias disciplinas académicas.

¿QUÉ SE NECESITA PARA EDUCAR CON BASE EN EL PARADIGMA DEL PENSAMIENTO COMPLEJO?

Por las razones mencionadas, educar en el pensamiento complejo se ha vuelto imprescindible. Tanto así que la UNESCO publicó un libro de Edgar Morin titulado *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro* (1999), el cual detalla siete aspectos que se deben considerar para construir un nuevo tipo de conocimiento que dé respuesta a un mundo cada vez más complejizado. A continuación, se entretujan los siete saberes necesarios que considera Morin con la forma en que los videojuegos ayudan a desarrollarlos.

En primer lugar, hay que darse cuenta de que todo conocimiento conlleva el riesgo del *error y la ilusión*. La historia es testigo de muchos errores e ilusiones en la ciencia (el mundo es plano, la generación espontánea, etcétera) y se debe mostrar esta cara de la ciencia en lugar de la mirada positivista que se enseña en la mayoría de las escuelas.

Para un videojugador, el error está siempre presente, pero no le causa conflicto porque busca la forma de seguir intentando hasta dar con la respuesta correcta. El jugador ve el error y fracaso como una oportunidad de crecer y buscar nuevas maneras de resolver problemas y alcanzar objetivos. Esta mentalidad está transformando los ambientes laborales actuales, sobre todo en las corporaciones fundadas por jóvenes empresarios que han sido videojugadores desde su niñez, como lo muestran los estudios de Beck y Wade (2006).

En otras palabras, los videojuegos están ayudando a los jugadores a adquirir habilidades necesarias en los empleos actuales y futuros, y han cambiado dramáticamente la forma en que miembros de la generación actual ven el mundo de negocios, el modo en que piensan acerca del trabajo y riesgos y éxitos, y qué esperan de sí mismos (Beck & Wade, 2006, p. 22). Este estudio muestra algunas situaciones que los jóvenes de la actualidad han aprendido de las lecciones impartidas por los videojuegos comerciales y que luego aplican en el mundo de negocios (se presentan a continuación). Se puede ver el reflejo de estas ideas en las nuevas compañías (Apple, Google o Yahoo!) y en la dirección que están tomando otras (Sony o Warner Bros):

- Si eres el primero en llegar, ganas.
- Hay un conjunto limitado de herramientas, y se sabe que alguna combinación de ellas va a funcionar. Si eliges la combinación correcta, el juego te recompensará.
- Prueba y error es la mejor estrategia y es la forma más rápida de aprender.
- La experiencia de gente mayor no es de mucha utilidad para resolver problemas en el ambiente virtual porque ellos no crecieron con esos ambientes y no los conocen tan a fondo como los videojugadores.
- Te enfrentarás a sorpresas y dificultades para los cuales no estás preparado, pero la suma de estos riesgos y peligros no hacen que la búsqueda deje de valer la pena.
- Una vez que recoges los “objetos” correctos (plan de negocios, prototipo, clientes y, tal vez, ganancias), recibirás una cantidad inmensa de oro.
- Aunque existan muchos retrasos momentáneos, la tendencia general será hacia arriba.
- Si te enfrentas a un *game over*, no hay problema. Siempre puedes presionar *reset* y jugar de nuevo o apagar la máquina y seguir viviendo una vida normal en el mundo real (Beck & Wade, 2006, pp. 43-44).

Contrariamente a lo que hacen las compañías “tradicionales”, los nuevos empresarios no temen desechar un producto que les ha costado dinero y trabajo para comenzar de nuevo y aprender de los errores; por ejemplo, Google tardó tres años en desarrollar un servicio llamado Google Wave (una combinación de e-mail, chat, wiki y redes sociales). Once meses después de haber abierto el servicio al público y ver que pocos usuarios lo utilizaban, descontinuaron el proyecto y regalaron el código para que otros lo aprovecharan. Lo que aprendieron en la realización de este proyecto ha sido útil para otros productos de su firma, como Google+ (la red social de Google).

Algunos autores consideran que Google (y algunas otras compañías nuevas en internet) se caracterizan por su habilidad de “desorganizar” y que generan ingresos por medio de un proceso de “destrucción creativa”, que implica la adminis-

tracción de la incertidumbre y lo desconocido, y su capacidad para adaptarse al cambio (Pérez-Latre, 2012, p. 2).

Además de Google Wave, la compañía fracasó con muchos productos: entre 2001 y 2010, experimentaron el fracaso con Google Catalogs, Google SearchWiki, Google Audio Ads, Google Video, Dodgeball, Jaiku, Google Notebook, Google Print Ads, Google Page Creator, Google Answers, entre otros. Sin embargo, sin estos “errores” nunca hubiera tenido el éxito que tiene ahora (Pérez-Latre, 2012, p. 3).

La meta de Google es crear una compañía que pueda evolucionar como lo hace internet, es decir, una organización que se pueda adaptar al cambio, y esto es algo que se vive en la realidad virtual de un videojuego moderno.

De igual modo, se debe considerar la necesidad de un *conocimiento pertinente*. Es necesario “promover un conocimiento capaz de abordar los problemas globales y fundamentales para inscribir allí los conocimientos parciales y locales” (Morin, 1999, p. 1). Otra prioridad es “enseñar los métodos que permiten aprender las relaciones mutuas y las influencias recíprocas entre las partes y el todo de un mundo recíproco” (Morin, 1999, p. 2).

Los videojuegos le dan al jugador un ambiente en el que puede experimentar con las relaciones entre todos los objetos, fuerzas u otros personajes disponibles en el mundo virtual, donde se da cuenta la forma en que están ligadas las partes (objetos, por ejemplo) con el todo (el entorno virtual y objetivo final del juego) porque, en resumidas cuentas, jugar un videojuego consiste en resolver un conjunto de problemas; por ejemplo, en *Halo 3* se tienen que enfrentar problemas en otro planeta; en *Rise of Nations* hay que remediar problemas históricos entre diferentes civilizaciones; al jugar *FIFA 2012* se tienen que buscar las estrategias para llevar a un equipo a ser campeón (incluyendo la administración del equipo); en *Roller Coaster Tycoon 3* se deben subsanar problemas concernientes a la administración de un parque de diversiones y el diseño de nuevas montañas rusas, entre otros.

Todos los problemas planteados en la inmensa mayoría de los videojuegos se deben solucionar en ambientes muy complejos, ya que el jugador debe tomar en cuenta una gran cantidad de variables para tomar decisiones en poco tiempo; por ejemplo, el videojuego *Rise of Nations* tiene más de 350 instrucciones y cientos de variables que tomar en cuenta para adoptar decisiones que deben ponerse en práctica de forma rápida. Los problemas en la mayoría de los videojuegos son más complejos que los planteados a los jugadores en la escuela.

Otra condición propuesta por Edgar Morin es la de considerar la *condición humana*:

El ser humano es a la vez físico, biológico, psíquico, cultural, social, comunicativo e histórico. Es esta unidad compleja de la naturaleza humana la que está completamente desintegrada en la educación a través de las disciplinas y es la que ha imposibilitado aprehender eso que significa ser humano. Hay que restaurarla de tal manera que cada uno, desde donde esté, tome conocimiento y conciencia al mismo tiempo de su identidad compleja y de su identidad común con todos los demás humanos (Morin, 1999, p. 2).

Los videojuegos modernos, especialmente los que se juegan en línea con otras personas, como *EverQuest*, *World of Warcraft* o *Counter Strike*, han preparado a los jugadores para operar de forma efectiva en espacios digitales transnacionales caracterizados por muchos idiomas, culturas e intereses que trascienden fronteras

geopolíticas convencionales. Éstos han ayudado a los jugadores a comprender los modelos de aprendizaje de otras culturas y lugares, como lo muestra el estudio de Selfe, Mareck y Gardiner (2007).

Otros videojuegos hacen que el jugador tome un rol (ladrón, soldado, científico o presidente de algún país), como *No One Lives Forever*, *Full Spectrum Warrior* o *Grand Theft Auto*. Al crear una identidad conjunta entre el jugador y su personaje virtual o *avatar* (en términos de conocimientos, valores, actitudes, prácticas, estrategias y habilidades), estos juegos promueven en el jugador una nueva forma de ver el mundo (cfr. Gee, 2005, p. 54), la cual es compleja.

Otro saber propuesto por Morin es la *identidad terrenal*. Hay que mencionar la compleja crisis planetaria que enmarca nuestra época y muestra que todos los humanos vivimos en una misma comunidad de destino (cfr. Morin, 1999, p. 2).

Como se indicó, los videojugadores establecen comunidades virtuales donde se unen para lograr objetivos. En el juego se dan una serie de relaciones entre jugadores de todo el planeta para lograr fines comunes. Los videojuegos de primera generación (desde Asteroides hasta DOOM) capitalizan en hacer sentir al jugador como un ser aislado al enfrentarse al mundo solo; sin embargo, los nuevos juegos (como los MultiUser Dungeons [o MUDs], que son ambientes en línea basados en texto, juegos de rol [RPG], en los cuales el jugador adopta el rol de un personaje virtual, entre otros) proveen ambientes donde los usuarios pueden colaborar en grupos para terminar misiones, resolver acertijos o matar villanos (cfr. Squire, 2003).

Algo similar, fuera del ambiente del videojuego, pero siguiendo en la línea lúdica, está haciendo la organización Play for Peace, que busca resolver la diferencia entre culturas que están en conflicto al unir a los niños y ponerlos a jugar juntos. Con esto, intentan prevenir violencia en estas áreas al enseñar a la gente (en particular a los niños) a vivir, jugar y trabajar juntos (Play for Peace, 2012).

Hay muchos vínculos potenciales entre el juego de algunos videojuegos y valores cívicos. Si se considera que la democracia, como lo define el filósofo John Dewey en su libro *Democracy and Education*, se desarrolla participando en comunidades democráticas, lugares donde las personas se unen en intereses comunes y existe interacción libre y plena entre personas con diferentes puntos de vista y opiniones (Kahne, Middaugh & Evans, 2009, p. 4), entonces los videojuegos pueden ayudar a formar conciencia cívica; por ejemplo, en SimCity el jugador tiene el rol de presidente municipal y debe crear y administrar una ciudad. Para ello, debe establecer impuestos, invertir en infraestructura, diseñar estrategias para aumentar los empleos, ayudar a la población en desastres naturales y mantenerse popular entre los habitantes, así como muchas otras tareas. Éste es un ejemplo de la comunidad democrática mencionada por Dewey, ya que aquí se juntan individuos con intereses comunes; los grupos negocian normas; los novatos son guiados por quienes tienen más experiencia; el trabajo en equipo permite que todos se beneficien y aprovechen las habilidades de cada miembro; y la resolución de problemas de forma colaborativa guía hacia la inteligencia colectiva (Kahne, Middaugh & Evans, 2009, pp. 6-7).

Algo similar pasa en los juegos de rol en línea, en los cuales participan muchos de forma simultánea (conocidos como MMORPG –Massively Multiplayer Online Role Playing Game), como *World of Warcraft*. Los jugadores, para enfrentar los diferentes retos que se encuentran en el mundo virtual, se unen en equipos (conocidos como *guilds*) para afrontarlos y beneficiarse todos. Incluso, existen reglas

establecidas por los jugadores y no por la compañía que produce el juego.

Hay varios juegos realizados con el fin de despertar conciencia cívica y ética. Uno de ellos es el diseñado por el Programa Mundial de Alimentos (PMA) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), *Food Force*, en el cual los jugadores deben efectuar misiones para repartir alimentos en una isla ficticia llamada Sheylan, que ha sido azotada por la hambruna. Este juego ayuda a enseñar la gravedad y los problemas de este tipo de crisis; ha sido bastante popular: en enero de 2012 tenía un estimado de más de diez millones de jugadores (World Food Programme, 2012).

People Power es el “juego de la resistencia civil”, que trata de política, estrategia y cambio social. Como líder de un movimiento social, se debe luchar contra adversarios poderosos que controlan la policía, el ejército, la burocracia y los medios de comunicación. Está diseñado sobre estrategias y tácticas de resistencia pacíficas usadas de forma exitosa alrededor del mundo (Zimmerman, 2010).

Otro punto señalado por Morin es el de considerar la necesidad de *afrentar las incertidumbres*. Como se mencionó al principio de este texto, se tiene que navegar en un océano de incertidumbres a través de archipiélagos de certeza, lo cual hace indispensable aprender estrategias para afrontar los riesgos, lo inesperado, lo incierto y modificar el caminar con base en informaciones que se van encontrando en el recorrido (cfr. Morin, 1999, p. 3).

Lo que hace divertidos a casi todos los videojuegos modernos es que el jugador entra en un mundo desconocido; sabe poco acerca de las leyes que gobiernan ese espacio y desarrolla estrategias para cumplir los objetivos a base de prueba y error: se formula una hipótesis sobre cómo lograr el objetivo, lo intenta y, si lo alcanza, lo toma como ley; si no, reformula su hipótesis y vuelve a probarlo. Este proceso es nombrado por James Paul Gee, académico de videojuegos, como el ciclo *probe, hypothesize, reprobé, rethink* (sondear, crear hipótesis, volver a sondear, repensar) (Gee, 2004); ésta es la forma en que trabajan los científicos en la actualidad, lo que se conoce como método científico. En este proceso de prueba y error se fomenta la creatividad necesaria y las habilidades que servirán para hacer frente a la incertidumbre.

También existen juegos que pueden ayudar a afrontar situaciones reales ante las cuales no hay una solución y se busca resolverlas por medio de la inteligencia colectiva de múltiples jugadores. *World without Oil* es un juego en línea en el que participan muchos jugadores para resolver un problema grave que algún día nos puede afectar: simula las primeras treinta y dos semanas del planeta que ha agotado las fuentes de petróleo. Se invita a la imaginación colectiva de los jugadores para desarrollar soluciones, compartirlas con otros y aplicarlas en su vida cotidiana (Electric Shadows, 2012).

Esto mismo se aplica en la ciencia. En 2008, la Universidad de Washington lanzó el juego *Fold-it*, en el que los jugadores “compiten, colaboran, desarrollan estrategias, acumulan puntos y escalan niveles, mientras manipulan proteínas simplificadas con herramientas intuitivas, pero según las reglas de la bioquímica” (Ruiz de Elvira, 2010). Han comprobado que los mejores modelos fueron creados por jugadores ajenos a la bioquímica. Para comprobar la habilidad de los videojugadores, los investigadores plantearon diez problemas concretos de estructuras de proteínas que conocían, pero no se habían hecho públicas. Encontraron que en cinco de estos casos, los mejores jugadores fueron más exactos que el que obtuvieron con un software propio (*Rosetta@home*, creada por la misma universidad, en donde

los usuarios que lo instalan “donan” el tiempo libre de su CPU para poder hacer cálculos matemáticos complejos) que realizó los cálculos; en tres casos empataron y en dos ganó la computadora (Ruiz de Elvira, 2010).

Con base en este éxito, las universidades de Carnegie Mellon y Stanford crearon *EteRNA*, un juego que les ayudará a estudiar la estructura de ácido ribonucleico gracias a modelos generados por videojugadores (Spencer, 2011).

Morin también pide considerar el *enseñar la comprensión*. La comprensión mutua entre personas, ya sean cercanas o lejanas, es indispensable y requiere un cambio de mentalidades. La educación que enseñe la comprensión debe centrarse en las causas de los racismos, las xenofobias y los desprecios (Spencer, 2011, p. 3). Aunque ya se abordaron aquí algunas características de los videojuegos (en la parte de los videojuegos en línea) que ayudan a educar en la comprensión, hay otras implicaciones que afectan positivamente el desarrollo de este saber.

Como se mencionó, al jugar un videojuego en línea se fomenta un trabajo cooperativo con otros, ya que los jugadores están llamados a establecer comunicación efectiva con gente de todas partes del mundo, donde el único criterio que puede incluir o excluir a alguien del equipo es su habilidad para resolver problemas en el entorno virtual sin importar su color de piel, lugar donde vive, etcétera. Como sólo se interactúa con *avatars*, que son proyecciones del yo digital del jugador, no se puede excluir a alguien por su color de piel o nacionalidad, porque el *avatar* no necesariamente da pistas acerca de esta información que es usada muchas veces para discriminar a los demás.

Age of Empires, *Rise of Nations* y *Civilization IV* le permiten al jugador trabajar con civilizaciones que presentan sus características particulares y únicas. Esto le ayuda al jugador a entender la diferencia sociocultural por medio de un enfoque histórico; le permite interactuar con los hechos y rasgos que hacen que una civilización sea diferente a las demás y tenga ciertas habilidades que la hacen única.

También hay que considerar que muchos juegos, sobre todo los que se juegan de forma individual, están llenos de los mismos estereotipos que se difunden por medio de la televisión, cine y otros medios, y pudieran reforzar diferentes maneras de exclusión social. Aunque muchos académicos se centran en su aspecto negativo, se puede utilizar el contenido de estos juegos para hablar acerca de los estereotipos que muestra el juego y analizarlos de modo crítico. En otras palabras, bien aprovechados, pueden generar una discusión para desmentir las etiquetas adjudicadas a ciertos tipos de personas. Como debe suceder con otros medios de comunicación, hay que educar frente a las pantallas porque los jugadores están rodeados de una gran variedad de videojuegos comerciales. Si se educa frente a las pantallas de estos juegos, se puede enseñar a ser críticos con lo que presenta el universo lúdico en el cual se está inmerso.

Otro aspecto que debe considerar la educación del futuro es *la ética del género humano*, es decir, que todos nos demos cuenta de que somos a la vez individuos, parte de una sociedad y de una especie, lo cual implica que todo desarrollo verdaderamente humano debe comprender el desarrollo conjunto de las autonomías individuales, las participaciones comunitarias y la conciencia de pertenecer a la especie humana. Con esto, se debe poder establecer una relación de control mutuo entre la sociedad y los individuos por medio de la democracia y asumir la humanidad como comunidad planetaria (Spencer, 2011, p. 4).

Hay muchos videojuegos que ayudan a fomentar la ética del género humano en

los jugadores, como *Rise of Nations* o *Age of Empires*, cuyos jugadores controlan la evolución de una cultura; *SimCity*: el jugador debe crear y mantener una ciudad con todo lo que ello implica; *Ragnarok*: el jugador debe formar clanes para alcanzar objetivos mayores y beneficiarse todos; o *The Sims*: el jugador crea una persona y cohabita con otros en una ciudad virtual. En este tipo de juegos es necesario aprender a relacionarse con otros (ya sean personas y objetos controlados por la inteligencia artificial del juego o con otras personas que viven en lugares distintos), sin importar de dónde son.

Un juego ejemplar para ilustrar este punto es *SPORE*. Aquí el jugador concibe una criatura desde que es unicelular y va controlando su evolución hasta que llega a ser una criatura terrestre; luego forma tribus (evoluciona socialmente), ciudades (donde debe cohabitar un planeta con otras civilizaciones), hasta llegar a explorar el espacio exterior. El jugador toma conciencia de que es parte de una especie y de una sociedad.

EL ESCENARIO VIRTUAL DEL VIDEOJUEGO

El videojuego provee al jugador un espacio donde puede aprender lo complejo. A continuación, se describe este entorno virtual desde la perspectiva de la complejidad.

Antes que nada, el jugador entra en un mundo virtual mediado por algún hardware (computadora, consola de videojuegos, etcétera) con su yo digital, conocido como *avatar*. En este mundo se relaciona e interactúa con otros personajes, que pueden ser mediados por la inteligencia artificial del juego, por otros jugadores en otros lugares, y con objetos diversos que se encuentran allí.

El espacio virtual del videojuego está justo en la frontera entre lo que el jugador puede hacer y lo que le es imposible. Si el jugador no está situado entre estas dos fronteras, deja de jugar, ya sea porque no presenta ningún reto o la meta es demasiado lejana. Según Eugenio Trías, el límite no es una barrera restrictiva, sino algo que nos “incita y excita en nuestra capacidad de superación, o que pone a prueba nuestro poder y potencial, o que traza una suerte de horizonte en referencia al cual podemos exponer nuestra libertad” (Trías, 2006, p. 175). Este espacio, el *limes*, es un lugar de libertad donde el jugador puede hacer lo que se le plazca sin efectos en su vida fuera del juego, aunque no por ser virtual deja de ser importante, ya que los logros en el videojuego implican bastante tiempo y esfuerzo por parte del jugador, lo cual hace que los valore mucho, pese a ser virtuales. Además, es un espacio que le permite experimentar libremente, lo cual es indispensable para el pensamiento complejo por ser parte del método mismo.

Históricamente, el *limes* era el espacio que estaba en los límites del imperio romano, lugar donde construían murallas y al mismo tiempo atraían a comerciantes y familias de quienes cuidaban las fronteras y se convertían en centros de intercambio cultural entre romanos y bárbaros. Este lugar era la frontera entre el imperio (lo físico, traduciéndolo a términos de la filosofía del límite de Eugenio Trías) y los bárbaros, lo desconocido (lo metafísico). Precisamente en este lugar el ser es el límite, el “hombre fronterizo” y en él se juega su realización (cfr. Trías, 2006).

Para Morin, el método, como estrategia para el conocimiento, debe darse en un ambiente de libertad, y sobre todo de experimentación, porque es

un viaje, un desafío, una travesía, una estrategia que se ensaya para llegar a un final pensado, imaginado y al mismo tiempo insólito, imprevisto y errante. No es el discurrir de un pensamiento seguro de sí mismo, es

una búsqueda que se inventa y se reconstruye continuamente” (Morin, Roger Ciurana y Domingo Motta, 2002, p. 15).

Lejos de la improvisación y al mismo tiempo en la búsqueda de la verdad, el método como camino que se ensaya es un método que se disuelve en el caminar. Esto explica la actualidad y el valor de los versos de Antonio Machado que siempre nos acompaña y nos da valor: Caminante no hay camino, se hace camino al andar (Morin, Roger Ciurana y Domingo Motta, 2002, p. 18).

La experimentación está en la base del método del pensamiento complejo y es el centro de cualquier videojuego.

Otro elemento importante que define este espacio y que le da oportunidad al jugador de modificar el juego es la narrativa de éste, una historia externa que se le plantea por medio de un relato. Las narrativas pueden ser muy complejas, ya que, en muchas ocasiones, la historia principal alberga otras que son secundarias. Por ejemplo, *Resident Evil: Code Veronica X*, creado en 2001 para el PlayStation, es el cuarto juego de la serie *Resident Evil*; contiene una narrativa general que abarca todos los juegos de la serie, y aunque se puede jugar de forma independiente, es más sencillo comprenderlo si se conoce toda la historia. Casi todos los juegos contienen historias secundarias complejas que emergen de preguntas sin resolver de juegos previos (Egenfeldt-Nielsen, Smith & Tosca, 2008, p. 184).

Inmerso en esta historia externa para el jugador, él puede ser co-creador de la historia del juego al aportar elementos que extrae de su historia interna (como valores o creencias) y por las consecuencias de sus decisiones en el juego. Por ejemplo, *Grand Theft Auto: San Andreas* trata de un ex presidiario que acaba de huir de la cárcel y anda tras problemas. Puede golpear gente en la calle, robar autos, etcétera; sin embargo, el juego le da la libertad al jugador de hacer lo que quiera, incluyendo la posibilidad de hacer el bien. Esta libertad que tienen muchos videojuegos comerciales le dan la posibilidad al jugador de experimentar a otro nivel con el juego: explorar historias que pudieran resultar en diferentes desenlaces en este espacio virtual de experimentación y libertad.

Para algunos jugadores es posible construir una narrativa totalmente diferente a la propuesta por los creadores del juego, que les sirva para darle sentido a sus acciones y decisiones en este espacio virtual. En un estudio (Valderrama, 2011) se observó a una adolescente de dieciséis años que no acostumbra jugar videojuegos y que tiene problemas con el inglés. Al jugar una misión que propone el videojuego *Warcraft III*, no entendió la historia relatada (en inglés) e inventó una alternativa que era bastante diferente a la que se cuenta en el videojuego por medio de secuencias de video; se basó en lo que vio en el video y en la experiencia que adquiriría acerca del funcionamiento de todos los objetos que se encontró en el entorno virtual de este juego. Esta nueva narración le dio los elementos suficientes para seguir jugando y hacer sentido de lo que aparecía en la pantalla.

¿QUÉ PUEDEN HACER LOS MAESTROS?

Para usar videojuegos como herramientas pedagógicas, los docentes tienen muchas preguntas. En esta sección se abordarán tres aspectos que pueden ser de interés para ellos. Primeramente, se explican algunos problemas que se atribuyen a los videojuegos para que el educador los tenga en cuenta y pueda guiar a sus

alumnos; en seguida, se proponen algunas ideas que pueden ser de utilidad para profesores que desean usar videojuegos en el salón de clases; al final se muestra el caso práctico de una escuela que ha adoptado los videojuegos como herramienta principal de aprendizaje.

La controversia

Lo primero que un profesor debe hacer para usar el videojuego como herramienta educativa es romper paradigmas que se tienen sobre ellos, ya que son uno de los medios de comunicación más controversiales. Eugene Provenzo, profesor del Departamento de Enseñanza y Aprendizaje de la Universidad de Miami, realizó un estudio en 1991 (citado en Squire, 2003) y encontró cuatro preocupaciones principales sobre el uso de videojuegos:

- Pueden llevar a conductas violentas.
- Emplean estereotipos de género destructivos.
- Promueven actitudes individualistas.
- Sofocan el juego creativo.

La investigación realizada sobre la violencia en los videojuegos no ha sido capaz de demostrar que éstos son causa de comportamiento violento, antisocial o agresivo (Squire, 2003, p. 8). Otros estudios señalan que les queda muy claro a los videojugadores que la violencia en el ambiente del juego está restringida a ese ámbito y no puede ser usada en otros lugares (Fleischer, Wright & Barnes, 2007); casi todas las personas entienden que los personajes en la pantalla son ficticios y están allí para divertir y entretener, y no son una guía moral (Johnson, 2005, p. 188). Además, si se analiza el mercado de los videojuegos se encuentra que la mayor parte de ellos no son violentos (los que incluyen violencia son menos de diez por ciento).

Los primeros videojuegos proponían un rol inactivo para la mujer; ella era simplemente un premio a conquistar. Más adelante, al incluir personajes femeninos en los juegos, los diseñadores exageraron sus rasgos femeninos al extremo. Esto no hubiera ocurrido si se involucraran más mujeres en el diseño de los videojuegos. Sin embargo, la situación ha cambiado mucho porque cada vez hay mayor cantidad de mujeres que consumen videojuegos y exigen narrativas que representen a la mujer de otra manera (*cfr.* Squire, 2003, p. 9). Además del sexismo, en muchos juegos también hay estereotipos que refuerzan el racismo, lo cual muestra la necesidad de incluir, al igual que en el rol de la mujer en el juego, a personas de diferentes ambientes socioculturales para poder crear y adaptar videojuegos a los contextos locales donde se jugarán.

En lo referente a la preocupación por el aislamiento social del videojugador, en secciones anteriores se hizo hincapié en el trabajo colaborativo que realizan los jugadores en el entorno virtual. Además, también hay un sinnúmero de foros, blogs y otros recursos en línea para que los jugadores se reúnan y hablen de temas afines, principalmente los relacionados con algún videojuego.

Cuando Provenzo menciona que los videojuegos sofocan el juego creativo, se refiere a que los niños ya no tienen que inventar historias o mundos de fantasía para jugar porque interactúan en un mundo que se les da ya prefabricado. Sin embargo, las últimas investigaciones sugieren que los videojuegos son una forma de cultura popular muy similar al cine o la televisión y, con excepción de casos

extremos, su uso no trae consecuencias negativas observables en los niños (cfr. Squire, 2003, p. 10). Igualmente, le permiten al jugador ser un coautor de la narrativa porque le dan la oportunidad de cambiarla según las acciones que realiza en el juego. Por último, muchos videojuegos comerciales populares ofrecen las herramientas para modificarlas, lo cual facilita que los jugadores puedan convertirse en diseñadores de nuevos videojuegos.

Maestros y videojuegos

El docente que desea usar estas herramientas en su salón de clases debe explorar el universo que ofrecen los videojuegos con una mentalidad abierta. Esto detonará su creatividad para que pueda ver aplicaciones prácticas en su materia; por ejemplo, un maestro de física de preparatoria usa *Angry Birds* para enseñar el tema de tiro parabólico en la materia de física (Kupfer, 2011); *Rollery Coaster Tycoon 3* o *Zoo Tycoon* son ideales para que los alumnos experimenten la administración de una empresa; *Age of Empires* o *Rise of Nations* ayudan a explorar y entender las culturas a través de la historia, entre otros.

Algunos maestros plantean un tema central en clase y usan los videojuegos para generar discusión. Esto es algo muy provechoso porque el juego forma parte de la explicación y permite relacionar la discusión con un videojuego que les es atractivo. Un material que puede ser interesante para este fin es el libro de David Hutchison (2007), que busca valerse de los videojuegos como recursos pedagógicos con los que pueda interactuar el alumno. Hutchison presenta una serie de actividades que abarcan doce materias para alumnos desde cuarto año de primaria hasta tercero de preparatoria, con preguntas, ideas y debates que se pueden llevar a cabo.

Muchos videojuegos son simuladores de situaciones en las que el jugador debe aplicar sus conocimientos, es decir, desarrollar competencias. Si entendemos una competencia como la capacidad de movilizar recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones (SEP, 2008), el videojuego exige al jugador aplicar lo que sabe en la resolución de problemas y afrontar, con creatividad e imaginación, escenarios llenos de incertidumbre.

Quest 2 Learn: una escuela cuya herramienta principal son videojuegos

Pensar en cambiar el paradigma sobre la educación en una escuela resulta una tarea muy complicada. Sin embargo, hay una en Nueva York llamada Quest2Learn, que tiene por objetivo:

Traducir la forma en que subyacen los juegos en un modelo pedagógico poderoso para alumnos de 6o. a 12o. grado. Los juegos funcionan como sistemas basados en reglas, creando mundos en donde los jugadores participan de forma activa, usan pensamiento estratégico para la toma de decisiones, resuelven problemas complejos, buscan conocimiento relacionado al contenido, reciben retroalimentación constante, y consideran el punto de vista de otros. Como es el caso con muchos de los videojuegos jugados por los jóvenes de hoy, Quest está diseñado para habilitar a los estudiantes para tomar las identidades y comportamientos de exploradores, matemáticos, historiadores, escritores y biólogos evolutivos conforme trabajan por una currícula dinámica, basada en retos, cuya esencia consiste en una búsqueda rica en contenido para el apren-

dizaje (tomado del sitio electrónico de Quest to Learn: <http://q2l.org/>).

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

CONCLUSIONES

Se describió la forma en que el videojuego puede ser una herramienta muy útil para educar a las personas en la complejidad planteada por Edgar Morin. Sin embargo, esto no concluye el trabajo; más bien, esta posibilidad genera nuevas interrogantes, y otras vetas para trabajos posteriores.

En primer lugar, hay un gran trabajo para incorporar esta educación no formal a la formal. Antes que nada, se debe educar a los profesores del futuro en lo complejo, ayudarlos a “desaprender” mucho de lo que saben, y mostrar la pertinencia que tienen los siete saberes propuestos por Morin en la educación. Lograr esto es una tarea complicada, pero no es imposible. Un aspecto que puede facilitar esta labor es que la mayor parte de los nuevos profesores también han tenido contacto durante mucho tiempo con videojuegos.

Otro aspecto esencial para incluir videojuegos en las aulas radica en convenir a directivos y maestros de su utilidad, empresa difícil porque existen muchos prejuicios sobre ellos. Asimismo, hay que diseñar actividades escolares basadas en videojuegos, en las cuales los juegos no sean una especie de recompensa, sino parte integral del programa: se debe jugar con los alumnos para ayudarlos a darse cuenta de algunas maneras en que pueden usar las habilidades aprendidas en los juegos en otros contextos. Contando con estas actividades, se tienen que crear o alterar programas de estudio para incluirlas como herramientas pedagógicas.

Al incluir videojuegos en la educación se deben considerar dos enfoques: por un lado, ante el aprendizaje complejo que adquieren al jugar, algunos creen que el solo jugar trae beneficios educativos. Hay quienes buscan la forma de usar juegos “educativos” que sólo reproducen los ejercicios que se hacen en el salón de clases en una plataforma digital. Esto no es muy útil porque sólo se concentra en el mismo tipo de ejercicios que carecen de aplicación. Por otro lado, están los que creen en el simple hecho de jugar y dejar que el jugador trace sus propias metas y objetivos mientras está inmerso en el ambiente virtual. Ésta tampoco es la mejor solución porque el jugador no vincula lo que está haciendo en el juego con alguna aplicación práctica. Para alcanzar aprendizaje profundo y complejo es necesario enfocar a los jugadores en la resolución de problemas que están bien diseñados, ordenados y guiados por un mentor y una comunidad de aprendizaje (cfr. Jenkins, 2011); en otras palabras, dirigir su experiencia lúdica hacia la aplicación de lo aprendido en el juego en otros ambientes.

Si lo que buscamos en la educación formal es dotar al estudiante de habilidades que le sirvan para desenvolverse de la mejor manera posible en la sociedad, el pensamiento complejo resulta esencial y los videojuegos son herramientas eficaces que permiten adentrarse en este paradigma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beck, J. & Wade, M. (2006). *The Kids are alright: how the Gamer Generation is Changing the Workplace*. Boston: Harvard Business School Press.
- Egenfeldt-Nielsen, S., Smith, J. & Tosca, S. (2008). *Understanding Video Games: The Essential Introduction*. Nueva York y Londres: Routledge.
- Electric Shadows (2012). *About World Without Oil*. Recuperado de <http://www.world-withoutoil.org/metaabout.htm>
- Fleischer, S., Wright, S. & Barnes, M. (2007). Dungeons, Dragons, and Discretion: A Gateway to Gaming, Technology, and Literacy. En Selfe, C. & Hawisher, G. (Eds.). *Gaming Lives in the Twenty-First Century* (pp. 143-160). Nueva York: Palgrave Macmillan.
- Gee, J. (2004). *What video games have to teach us about learning and literacy*. Nueva York: Palgrave Macmillan.
- _____. (2005). *Why video games are good for your soul: pleasure and learning*. Australia: Common Ground Publishing.
- Hutchison, D. (2007). *Playing to Learn. Video Games in the Classroom*. Westport, EUA: Teacher Ideas Press.
- Jenkins, H. (2011, 15de septiembre). *How Learners Can Be On Top of Their Game: An Interview with James Paul Gee* [Interview with James Paul Gee]. Recupereado de http://henryjenkins.org/2011/03/how_learners_can_be_on_top_of.html
- Johnson, S. (2005). *Everything bad is good for you: how today's popular culture is actually making us smarter*. Nueva York: Riverhead Books, Penguin Group.
- Kahne, J., Middaugh, E. & Evans, C. (2009). The Civic Potential of Video Games. In M. Foundation (Series Ed.). *The John D. and Catherine T. MacArthur Foundation Reports on Digital Media and Learning*. Recuperado de <http://www.gamesforchange.org/learn/the-civic-potential-of-video-games/>
- Kupfer, P. (2011). *Angry Birds & Physics*. Recuperado de <http://blog.peterkupfer.net/2011/03/05/angry-birds-physics/>
- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro* (M. Vallejo-Gómez, Trans.). París: UNESCO.
- _____. (2000). *Introducción al pensamiento complejo* (M. Pakman, Trans.). Barcelona: Gedisa.
- _____. (2003). *La mente bien ordenada* (5a ed.). Barcelona: Seix Barral, SA.
- Morin, E., Roger Ciurana, E. y Domingo Motta, R. (2002). *Educación en la era planetaria. El pensamiento complejo como método de aprendizaje en el error y la incertidumbre humana*. Valladolid: Universidad de Valladolid.
- Pereira Chaves, J. (2010). Consideraciones básicas del pensamiento complejo de Edgar Morin, en la educación. *Revista Electrónica Educare*, enero-junio, 67-75.
- Pérez-Latre, F. (2012, 10-12 de febrero). *Digital strategies for innovation in media markets in crisis*. Documento presentado en la European Media Management Association, Budapest.
- Play for Peace (2012). *Play for Peace*. Recuperado de <http://www.playforpeace.org/>
- Ruiz de Elvira, M. (2010, 4 de agosto). Los humanos ganan a los ordenadores: un juego en red para resolver un problema biológico obtiene mejores resultados que un programa informático. *ElPais.com*. Recuperado de http://www.elpais.com/articulo/sociedad/humanos/ganan/ordenadores/elpepusoc/20100804elpepusoc_5/Tes
- Selfe, C., Mareck, A. & Gardiner, J. (2007). Computer Gaming as Literacy. In Selfe, C. & Hawisher, G. (Eds.). *Gaming Lives in the Twenty-First Century* (pp. 21-35). Nueva York: Palgrave MacMillan.

- SEP (2008). *Acuerdo 442 por el que se establece el Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de la diversidad*. México, DF.
- Spencer, M. (2011, 20 de enero). CMU, Stanford create online game for RNA research. *Pittsburgh Business Times*. Recuperado de <http://www.bizjournals.com/pittsburgh/news/2011/01/11/cmu-and-stanford-use-game-to-study-rna.html>
- Squire, K. (2003). Video games in education. *International Journal of Intelligent Games & Simulation*, 2 (1), 49-62.
- Trías, E. (2006). La idea del límite. En Ortiz-Osés, A. y Lanceros, P. (Eds.). *La interpretación del mundo: cuestiones para el tercer milenio*. España: Anthropos Editorial.
- Valderrama, J. (2011). *Videojuegos y educación. Explorando aprendizaje entre adolescentes*.
- World Food Programme (2012). *Food Force: The First Humanitarian Video Game*. Recuperado de <http://www.wfp.org/how-to-help/individuals/food-force>
- Zimmerman, Y. (2010). *People Power. The Game of Civil Resistance*. Recuperado de <http://peoplepowergame.com/>