



CAPÍTULO DOS

EDUCACIÓN

índice

| | |
|--|-------------------------------------|
| 1. Educación y Teoría del aprendizaje digital (e-learning) | 3 |
| Introducción..... | 3 |
| Los estudios de comparación de sistemas de gestión del aprendizaje..... | Error! Bookmark not defined. |
| Cómo integrar los idiomas de los videojuegos en el aprendizaje a distancia | 7 |
| Conclusiones..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2. Metodologías prácticas de e-learning .. | Error! Bookmark not defined. |
| Diseño de la calidad de los entornos de e-learning..... | Error! Bookmark not defined. |
| Aprendizaje y enseñanza de la educación en línea..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3. Cómo y por qué usar videojuegos en didáctica | Error! Bookmark not defined. |
| Las ventajas educativas de los videojuegos..... | 23 |
| Elementos de evaluación a la hora de elegir un videojuego educativo..... | Error! Bookmark not defined. |
| El diseño del juego educativo para la educación en línea..... | Error! Bookmark not defined. |
| El problema de la violencia en los videojuegos..... | Error! Bookmark not defined. |
| Ejemplos de juegos de aprendizaje..... | Error! Bookmark not defined. |

1. Educación y teoría del entorno digital (e-learning)

Introducción

Es cierto que de todos los componentes principales de la vida cotidiana, el aprendizaje formal es el que, hasta la fecha, ha sido menos afectado por los desarrollos tecnológicos de los últimos 50 años. Los avances tecnológicos han revolucionado las comunicaciones, el transporte, e incluso las tareas del hogar, pero en aspectos fundamentales, el proceso de aprendizaje hoy en día es el mismo que a lo largo de la historia.

Durante los últimos años, sin embargo, se ha desarrollado un crecimiento potente en el sector del aprendizaje en paralelo con el rápido desarrollo de Internet. La educación a distancia ha jugado el papel principal en ese crecimiento. La educación a distancia tiene el potencial para un rápido crecimiento y aceptación. No debería ser ninguna sorpresa que el aprendizaje en América, tanto en las escuelas y lugares de trabajo, ya sea un gran negocio. De acuerdo con la Recopilación de Estadísticas de Educación de 1999¹, los gastos de educación por sí solos representan más del 7% del PIB, por lo que es el segundo en tamaño después de la industria de la salud.

Mucha gente ha promocionado la capacidad de e-learning para proporcionar información a "cualquier persona, en cualquier momento y en cualquier lugar", y aunque creamos que esta es la frase que mejor lo describe actualmente, esta descripción también es apropiada para los métodos de aprendizaje a distancia tradicional o incluso de Internet en general. Creemos que el verdadero poder del e-learning estará en su capacidad para ofrecer la información correcta a las personas adecuadas en el momento adecuado.

Esta es todavía una promesa de cumplimiento de e-learning. Los sistemas basados en webs integradas de aprendizaje van a revolucionar e-learning al permitir que las herramientas de aprendizaje personalizado, interactivo, justo a tiempo, actuales y centrados en el usuario. Estos sistemas permitirán todas las facetas de un curso de estudio, incluyendo una evaluación previa, módulos de aprendizaje realizados, los elementos de la práctica, la colaboración y realización de pruebas para realizar un seguimiento. Los ajustes se pueden hacer con el programa de aprendizaje para que sea más eficaz, y el alumnado sea capaz de supervisar el progreso. Más analíticamente, e-learning abarcará las siguientes características:

- **Atención personalizada:** Todos los programas de estudio se personalizarán para el alumnado. Mediante el análisis de los objetivos del alumnado y los niveles de competencia existentes, los cursos se diseñarán sobre la marcha para cubrir exactamente lo que el alumnado necesita saber, sin perder tiempo trabajando en las áreas en las que el alumnado ya es competente o bien no está interesado. Este nivel de personalización se logrará mediante el uso de breves informaciones, u objetos de aprendizaje, para diseñar un curso desde cero utilizando las plantillas predefinidas. La reutilización de estos objetos de aprendizaje hace este nivel de personalización factible en términos de tiempo y dinero.

¹ Johnson S., Aragon S., Shaik N., Palma-Rivas N., "The Influence of Learning Style Preferences on Student Success in Online vs. Face-to-Face Environments", WebNet 2000: World Conference on the WWW and Internet, Association for the Advancement of Computing in Education, San Antonio, Texas, 1 de noviembre, 2000.

- **Interactivo:** Gran parte del aprendizaje basado en la tecnología de hoy es simplemente una extensión de la enseñanza tradicional basada en los libros de texto, donde el usuario lee el contenido de una pantalla en lugar de una página. La interacción de hoy, por lo general, consiste en que el alumno sea capaz de hacer un clic en una palabra desconocida para la definición, una página vinculada o la capacidad de reproducir un video clip de corta duración. Las manifestaciones que se obtienen de e-learning son realmente para involucrar al alumnado en un tipo de dar y tomar tipologías de aprendizaje que implican la simulación de eventos del mundo real y colaboraciones sofisticadas con otros estudiantes y el instructor.
- **Independencia temporal y geográfica:** Los estudiantes serán capaces de unirse a la clase desde cualquier parte del mundo. Esto tendrá como resultado que no habrá restricciones para la construcción del proceso de aprendizaje y no tendremos problemas de masificación de las clases. La independencia geográfica significa también que los datos almacenados en una lección basada en la web se pueden cambiar siempre que queramos, sin ningún tipo de retrasos en la distribución del material. Cuando la información está en la web todos los usuarios tienen acceso a ella. De esta manera no es necesario que los instructores ni los alumnos estén presentes en la misma clase al mismo tiempo. Así que no hay excusas para nadie (profesor o alumno) para ausentarse. La libertad de elegir el tiempo aumenta el sentido de controlar la experiencia de aprendizaje y por lo tanto aumenta la motivación para el aprendizaje.
- **Independencia del sistema operativo:** diferentes aplicaciones de aprendizaje, tales como *Computer Managed Learning (CML)* o *Computer Based Training (CBT)*, están diseñados para un sistema operativo específico (*Linux, Windows, Macintosh*). Esto significa que un productor de un tipo de programas probablemente perderá una parte importante del mercado o que deben esforzarse a fin de proporcionar sistemas múltiples. La independencia de la función de la plataforma de Internet reduce los problemas de este tipo.

A medida que la industria de e-learning madura, estamos viendo las ofertas de productos que están más allá de los simples cursos de clic y lectura que han caracterizado la industria hasta la fecha. Manifestaciones futuras de e-learning permitirán más el control del alumnado sobre su propia experiencia de aprendizaje, por lo que será más eficiente y reducirá tiempo y coste. En el gráfico 1, se ilustran los cambios a los que las tecnologías del aprendizaje están sometidas y el efecto de esos cambios en el costo de la entrega efectiva.

Para la creación de cursos a distancia por lo general se utilizan entornos de aprendizaje basados en la web. Estos son paquetes de software integrados que ofrecen todas las características y funciones apropiadas para crear aplicaciones completas e-learning. Recientemente, se ha producido en el mercado una gran variedad de ambientes de aprendizaje como los que se detallan a continuación: Lotus Learning Space², SumTotal Learning Management³, Blackboard⁴, TopClass⁵, Embanet&Compass⁶, Intralearn⁷, Ecollege⁸, Ellucian⁹, Moodle¹⁰.

² <http://www.lotus.com>

³ <http://www.sumtotalsystems.com>

⁴ <http://www.blackboard.com>

⁵ <http://www.wbtsystems.com>

⁶ <http://embanetcompass.com>

⁷ <http://www.intralearn.com>

⁸ <http://www.ecollege.com>

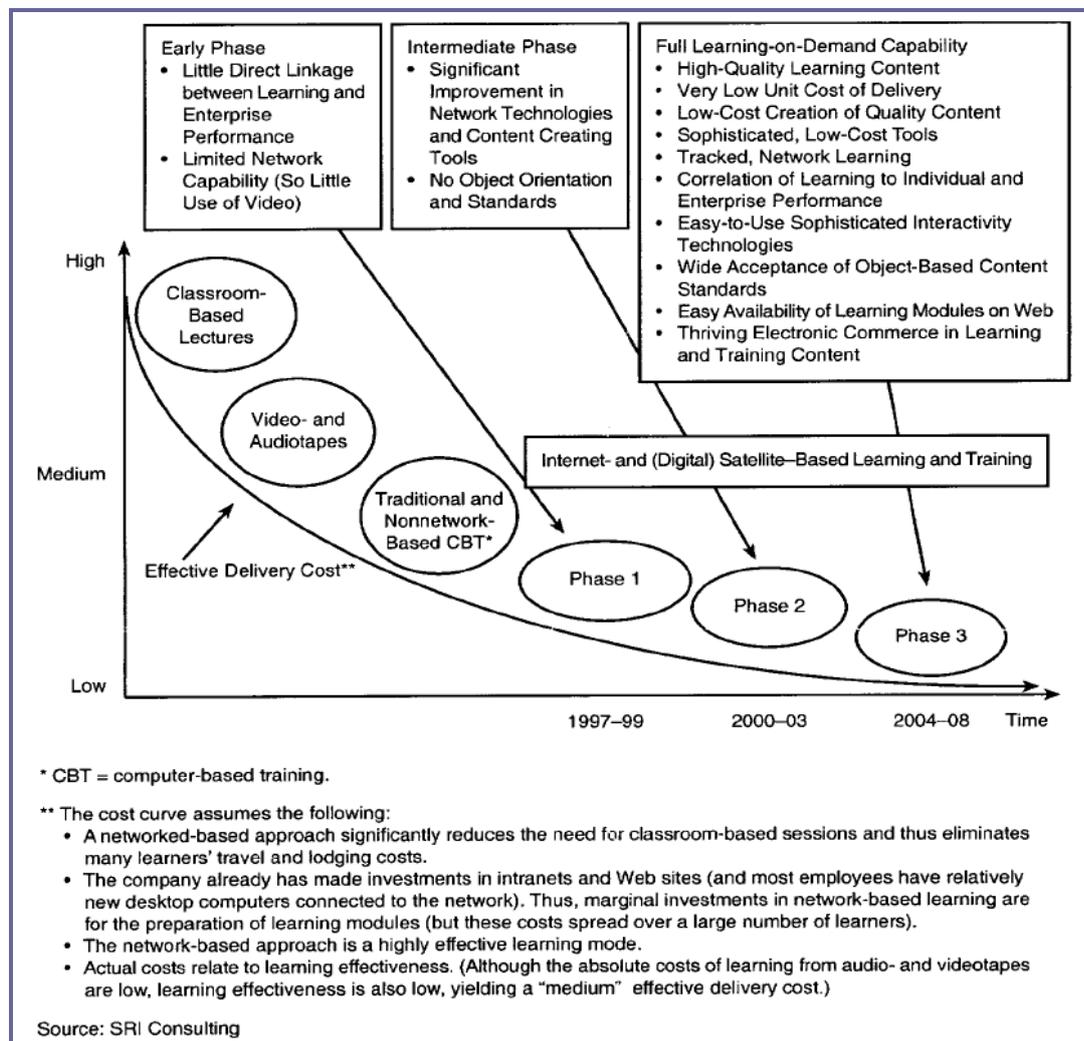


Gráfico 1. Evolución del aprendizaje basado en la tecnología.

Los estudios de comparación de los sistemas de gestión de aprendizaje

La mayoría de los centros educativos están adoptando algún tipo de herramienta de aprendizaje electrónico como una parte integral de sus sistemas de aprendizaje, para mejorar su sistema de aprendizaje tradicional o para crear modelos alternativos basados en el aprendizaje virtual. Un importante recurso para estas soluciones e-learning es la plataforma e-learning. Por lo tanto, los centros de e-learning tienen que elegir el mejor paquete de LCMS adecuados a sus necesidades, ya que hay docenas de paquetes con características diversas, algunos de ellos son softwares comerciales, mientras que otros son gratuitos y de código abierto (OSS).

⁹ <http://www.sungardhe.com>

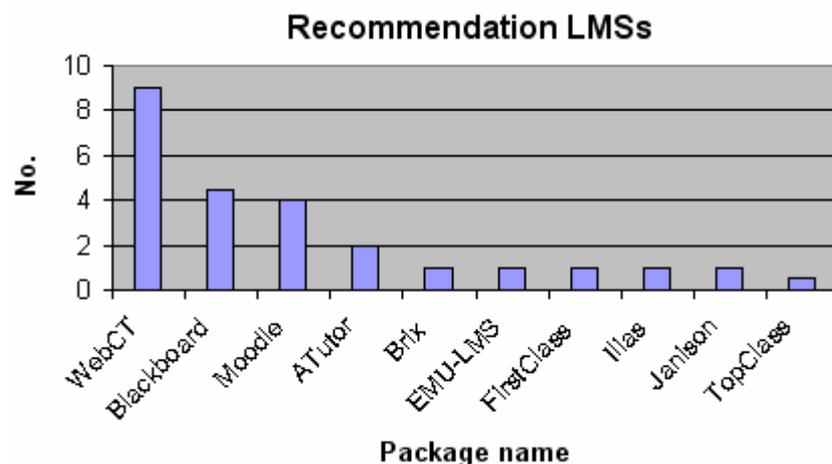
¹⁰ <http://moodle.org/>

Hay algunos conceptos similares a la plataforma e-learning: LCMS (*Learning content management system*), LMS/ CMS (*Learning/ Course Management System*), Portal de aprendizaje y plataforma de e-learning. Vamos a utilizar la abreviatura LMS para representar estos conceptos. El LMS es la plataforma de e-learning, considerada como la parte importante de las soluciones e-learning desde una perspectiva universitaria.¹¹

El LMS es el software que automatiza la administración de eventos de formación. Todos los sistemas LMS gestionan el inicio de sesión de usuarios registrados, gestionan catálogos de cursos, lleva un seguimiento de las actividades y resultados de los estudiantes, y presenta informes a los gestores. Un LMS puede incluir funciones adicionales tales como: la creación de contenidos, gestión de la formación en el aula y crea herramientas de colaboración del estudiante. Hoy en día, muchas administraciones de las universidades han creado departamentos o centros para gestionar los problemas de aprendizaje electrónico que incluyen:

- Proponer los cambios necesarios en el sistema de la universidad.
- Decidir el enfoque de la implantación de e-learning, para implementar e-learning como parte del sistema actual para mejorar el sistema de aprendizaje tradicional o para establecer un sistema paralelo basado en el aprendizaje virtual.
- Decidir seleccionar la plataforma LMS más adecuada.
- Aplicar los LMS seleccionados y la formación de los tutores, profesores y empleados relacionados.
- Mantener, desarrollar y generar una copia de seguridad del sistema.

La decisión de seleccionar la plataforma LMS más adecuada es un proceso difícil, porque hay docenas de paquetes con características diversas, sin embargo el resultado de análisis de la encuesta comparando LMS recomendados y conocidos nos ofrece un buen elemento de elección, porque los dos, Blackboard y Moodle son tratados como los mejores LMS¹² como podemos ver en el siguiente gráfico del estudio:



¹¹ Itmazi, J. A. et. al, 2005. A Comparison and evaluation of open source learning management systems. To appear at IADIS International Conference - Applied Computing 2005. Algarve, Portugal. 22-25 Feb. 2005. http://www.iadis.net/dl/Search_list_open.asp?code=1189

¹² Itmazi, J. A "Survey: Comparison and evaluation studies of learning content management systems" ETSI, University of Granada, Spain

*WebCT*¹³ es el paquete más recomendado con 9 de los 20 puntos, mientras que *Blackboard* ocupa el segundo y *Moodle* el tercero. Según OSS, *Moodle* es el OSS más recomendado con 4 de 7 puntos. La frecuencia de la competencia de cada LMS muestra su popularidad, paquetes famosos e interesantes de la época y teniendo en cuenta, por supuesto, las opiniones de los autores de esos estudios. *WebCT* es el paquete más popular con 46 de los 362 puntos. *Blackboard* y *Moodle* son los que le siguen. *Moodle* es el más popular de software libre.

Como integrar los idiomas de los videojuegos en el aprendizaje a distancia

Ventajas y desventajas de los juegos de ordenador utilizados como herramientas de aprendizaje

Los juegos de ordenador enganchan. Son seductores, implementan de la estética visual y espacial rica que atrae a los jugadores en mundos de fantasía que parecen muy reales en sus propios términos, el temor y el placer excitante. Motivan a través de la diversión "parte del proceso natural de aprendizaje en el desarrollo humano"¹⁴, a través del desafío y respuesta instantánea, retroalimentación visual dentro de un completo entorno de juego interactivo virtual, mediante el cual la información ambiental crea una experiencia inmersiva, manteniendo el interés en el juego. Son rápidos y de respuesta, y se puede jugar contra gente real en cualquier parte del mundo, o en contra de un ordenador. Manejan grandes cantidades de contenido y pueden actualizarse y personalizarse instantáneamente por cada jugador. Se ha sugerido¹⁵ que los videojuegos pueden incorporar hasta 36 principios importantes de aprendizaje.

Por ejemplo, los alumnos asumen el papel para la toma de decisiones, llevándolos a través de retos cada vez más duros, enganchando al jugador para que experimente diferentes formas de aprender y pensar¹⁶.

Es crucial para el aprendizaje, que los juegos de ordenador puedan proporcionar información instantánea. En otras palabras, los juegos de ordenador son herramientas valiosas para la mejora del aprendizaje. Se ven como una forma de alentar a los estudiantes, que pueden carecer de interés o confianza,¹⁷ y además mejorar su autoestima. En los entornos de formación y educación, se sugiere que se puede reducir el tiempo de formación y la carga del instructor, por ejemplo, ofreciendo oportunidades de repetición y prácticas (que es una forma de enseñanza donde el alumnado ensaya conjuntos de material siguiendo el mismo patrón), mejorando así la adquisición y retención de

¹³ In February 2006, WebCT was acquired by rival [Blackboard](http://en.wikipedia.org/wiki/Blackboard) Inc and As part of the acquisition terms with Blackboard, the WebCT name was phased out in favor of the Blackboard brand. <http://en.wikipedia.org/wiki/WebCT>

¹⁴ Bisson C, Luckner J (1996). Fun in learning: the pedagogical role of fun in adventure education. *Journal of Experimental Education*, 19(2), 108–112.

¹⁵ Prensky M (2001). *Digital game-based learning*. New York: McGraw-Hill.

¹⁶ Gee JP (2003). *What video games have to teach us about learning and literacy*. New York: Palgrave Macmillan.

¹⁷ Klawe MM (1994). The educational potential of electronic games and the E-GEMS Project. In T Ottman and I Tomek (eds) *Proceedings of the ED-MEDIA 94 World Conference on Educational Multimedia and Hypermedia*. Panel discussion 'Can electronic games make a positive contribution to the learning of mathematics and science in the intermediate classroom?' AACE (Association for the Advancement of Computing in Education), Vancouver, Canada, 25–30 June 1994.

conocimientos^{18,19}. Sin embargo, la memoria puede trabajarse menos en los juegos que en las lecciones, porque si los juegos son difíciles tienen múltiples objetivos y componentes de distracción²⁰. Aunque estén reglados por normas, los juegos de ordenador permiten la manipulación de objetos, el desarrollo de ayuda hacia los niveles de competencia²¹. Se dice que es particularmente efectivo cuando se "diseña para tratar un problema específico o para enseñar una determinada habilidad", por ejemplo, en fomentar el aprendizaje en las áreas del currículo como las matemáticas, la física y artes del lenguaje, donde los objetivos específicos pueden estar detallados, y cuando se despliega de forma selectiva dentro de un contexto relevante para la actividad de aprendizaje y la meta²². Lo importante, sin embargo, es que se utilizan para facilitar tareas adecuadas al nivel de madurez de los estudiantes en una determinada destreza²³. Por otra parte, para mejorar las habilidades jugando, los jugadores ya deben poseer tales habilidades hasta un cierto punto²⁴. Incluso la tipología de juegos simple pueden diseñarse para hacer frente a determinados objetivos de aprendizaje, tales como la memoria de los contenidos de hecho o como base para la participación activa y el debate²⁵.

- Los juegos interactivos y exploratorios son buenos vehículos para la incorporación de contenidos curriculares, tales como conceptos de matemáticas y ciencias que pueden ser difíciles de visualizar o manipular con materiales concretos. Adivinanzas y juegos de ordenador interactivos se han utilizado con éxito con los estudiantes universitarios para mejorar las formas creativas y otro tipo de pensamiento crítico²⁶.
- Los juegos complejos, en particular, tienen el potencial para apoyar el procesamiento cognitivo y el desarrollo de habilidades estratégicas. Oscilaciones del cerebro asociadas con el aprendizaje de la navegación espacial ocurren más frecuentemente en juegos más complejos. Esto incrementa el aprendizaje de los usuarios y las capacidades memorísticas y fomenta una mayor alfabetización académica, social y de informática²⁷.
- Los juegos de simulación permiten la participación en actividades de aprendizaje que de algún modo son demasiado costosos o demasiado peligrosos, difíciles de aplicar en el aula²⁸.

¹⁸ Brownfield S, Vik G (1983). Teaching basic skills with computer games. *Training and Developmental Journal*, 37(2), 52–56.

¹⁹ Ricci KE (1994). The use of computer-based videogames in knowledge acquisition and retention. *Journal of Interactive Instruction Development*, 7(1), 17–22.

²⁰ Oyen A, Bebko JM (1996). The effects of computer games and lesson contexts on children's mnemonic strategies. *Journal of Experimental Child Psychology*, 62, 173–189.

²¹ Fabricatore C (2000). Learning and videogames: an unexploited synergy.

²² Kirriemuir J (2002). The relevance of video games and gaming consoles to the higher and further education learning experience. April 2002. Techwatch Report TSW 02.01. At www.jisc.ac.uk/index.cfm?name=techwatch_report_0201, accessed 14 April

²³ Din FS, Calao J (2001). The effects of playing educational video games on kindergarten achievement. *Child Study Journal*, 31(1), 95–102.

²⁴ Subrahmanyam K, Greenfield P, Kraut R, Gross E (2001). The impact of computer use on children's and adolescents' development. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 22(1), 7–30.

²⁵ Dempsey JV, Lucassen BA, Haynes LL, Casey MS (1996). Instructional applications of computer games. Paper presented to the American Educational Research Association, 8–12 April 1996, New York. ERIC Document Reproduction Service No. ED 394 500.

²⁶ Doolittle JH (1995). Using riddles and interactive computer games to teach problem-solving skills. *Teaching of Psychology*, 22(1), 33–36.

²⁷ Natale MJ (2002). The effect of a male-oriented computer gaming culture on careers in the computer industry. *Computers and Society*, 32(2), 24–31.

²⁸ Berson MJ (1996). Effectiveness of computer technology in social studies: a review of the literature. *Journal of Research on Computing in Education*, 28(4), 486–499.

así como aquellos que son difíciles de superar por otros medios. Imaginativos, juegos de simulación bien producidos que se pueden ver como historias interactivas. La participación en estas historias pueden cambiar las relaciones del alumnado con la información mediante el fomento de la visualización, la experimentación y la creatividad para encontrar nuevas vías para afrontar el juego²⁹. Por otra parte, los juegos de simulación son flexibles y lo suficientemente complejos como para hacer frente a los diferentes estilos de aprendizaje, por ejemplo a través de los gráficos. Amplían la predisposición de los educandos a distintas personas y perspectivas, fomentan la colaboración y apoyo significativo después de las partidas de discusión. El alumnado asume el rol de la toma de decisiones y se motiva a través de retos cada vez más difíciles.

Existen nuevas oportunidades con tecnologías emergentes para realizar un asesoramiento efectivo dentro de un entorno de juegos de aventura. Por ejemplo, el jugador puede experimentar un rol o papel en un entorno cercano a la vida real, y al mismo tiempo aprender sobre el propio entorno, desarrollando habilidades intuitivas para hacer frente a ese entorno³⁰. Cuando se conecta a una intranet, los estudiantes pueden interactuar simultáneamente con otros usuarios, así como con el propio medio ambiente³¹. El uso creciente de dispositivos móviles y de consolas de juegos portátiles como la *Game Boy Advance* ofrece oportunidades para el desarrollo de software educativo para apoyar el aprendizaje mixto, por ejemplo, el aprendizaje basado en el aula vinculado a las actividades de aprendizaje en línea y / o al aire libre, tales como visitas a museos y excursiones.

Sin embargo, hay algunas consideraciones educativas. Por ejemplo, las habilidades que deben mejorar jugando al juego, los jugadores ya deben poseerlas en cierto grado. Los prejuicios docentes hacia un método de aprendizaje en particular y la información que haya recibido el maestro puede afectar la eficacia de los juegos para fomentar el aprendizaje³². Un número de factores de riesgo puede tener un impacto negativo en fomentar el aprendizaje a través de los juegos de ordenador. Por ejemplo, los objetivos de aprendizaje pueden no ser congruentes con los objetivos del juego, los juegos pueden distraer del aprendizaje cuando los jugadores se concentran en completar, anotar y ganar, entonces se pierde la creencia en los juegos - ya que puede ser difícil mantener el aprendizaje adquirido en ese estado³³. Lo que parece un juego para unos se percibe como un trabajo para otros, por lo que se afirma que la intención debe ser la aclaración, no entretenimiento. También hay un costo de oportunidad a través de los ordenadores: el tiempo que se pasa delante de una pantalla podría ser utilizado, por ejemplo, en la actividad social o deportiva³⁴.

¿De qué forma se han utilizado los juegos de ordenador para el aprendizaje?

Los juegos de ordenador se han utilizado en los ambientes de formación y educación para servir a una variedad de funciones, por ejemplo: Tutorización, diversión, ayudar a descubrir nuevas

²⁹ Betz JA (1995). Computer games: increase learning in an interactive multidisciplinary environment. *Journal of Educational Technology Systems*, 24(2), 195–205.

³⁰ Khan MM (2002). Implementing an intelligent tutoring system for adventure learning. *The Electronic Library*, 20(2), 134–142.

³¹ Lee KM (2000). MUD and self efficacy. *Educational Media International* 2000 (September), 37(3), 177–183.

³² Randel JM, Morris BA, Wetzel CD, Whitehill BV (1992). The effectiveness of games for educational purposes: a review of recent research. *Simulation and Gaming*, 23(3), 261–276.

³³ Clark D (2003). Computer games in education and training. Presentation at LSDA seminar Learning by playing: can computer games and simulations support teaching and learning for post-16 learners in formal, workplace and informal learning contexts? 20 November 2003, London.

³⁴ Stoll C (1999). *High tech heretic – reflections of a computer contrarian*. New York: First Anchor Books.

habilidades, el fomento de la autoestima, la práctica de habilidades, o tratar de cambiar las actitudes. Incluso la tipología de juegos simples se han utilizado para hacer frente a resultados de aprendizaje específicos, tales como recordar contenidos o proporcionar la base de una discusión, mientras que los juegos complejos, en particular, se consideran el apoyo al procesamiento cognitivo y al desarrollo de habilidades estratégicas, aumentando el aprendizaje y la conformación de habilidades, así como fomentar las nociones básicas de informática. Los juegos de ordenador han sido especialmente eficaces en el aumento de los niveles de rendimiento de niños y adultos en áreas como las matemáticas y el lenguaje, donde los objetivos específicos se pueden formular fácilmente, y se han utilizado para apoyar el aprendizaje del curriculum nacional. Los componentes de los juegos educativos de procesamiento de la información diseñados para imitar los juegos más populares de ordenador, se han utilizado para ayudar a los no lectores a que hagan progresos significativos de aprendizaje. Los alumnos con poco recursos y los no lectores han mostrando una gran mejoría. También han tenido efectos positivos sobre la motivación y la dinámica del aula³⁵. El uso de los juegos de preguntas también ha dado resultados positivos evitando el abandono de los estudiantes a largo plazo (es decir, asegurar que puedan terminar un ciclo) promoviendo un mayor interés en el aula que los enfoques tradicionales. Por ejemplo, en entornos de formación, como el Centro de Entrenamiento Naval de Sistemas en Orlando, Florida, las versiones de los juegos de mesa basados en el ordenador tales como *Serious Pursuit* se han adaptado para atender a personal de servicio, cuyos trabajos requieren un conocimiento de base ya existente para determinadas tareas. Este desarrollo lo proporciona *GameShell*, un programa de software a la pregunta de casa y bases de datos de respuesta. Cuando se utilizaron estos juegos hubo una mejor retención. Esto fue atribuido a que se centró más la atención, ya que los alumnos disfrutaron de este enfoque. Los juegos de simulación se han utilizado en las escuelas para mejorar las habilidades espaciales y el desarrollo cognitivo general de los niños y las niñas que realizaron de igual forma³⁶, mientras que³⁷ los informes que las versiones de juegos de estrategia como *Sim City* se han utilizado en las escuelas para fomentar el aprendizaje en materias como la geografía. Los juegos de simulación también se han utilizado en entornos empresariales, por ejemplo en la enseñanza de habilidades de administración. Las simulaciones de juegos existentes como *Doom II* se han utilizado en combinación con herramientas gratuitas descargadas de Internet para proporcionar entrenamiento militar rentable, por ejemplo, cuando los entornos reales o lugares pueden no estar disponibles para las tropas. Los juegos de simulación han demostrado ser más eficaces en el fomento de aprendizaje por descubrimiento, donde el sistema proporciona dos tipos de apoyo a la instrucción: la información general solicitada por el alumno y el asesoramiento inicial elaborado por sistema. Sin embargo, el papel de la mediación docente sigue siendo importante, en la explicación o proceso del juego. Por ejemplo, con los juegos se utilizaron tarjetas de trabajo, en las que se les pedía a los alumnos que describieran sus estrategias para proporcionar consejos a los demás y para que estimularan la reflexión y la escritura. Trabajar con secciones, en lugar de todo el juego, puede ser más útil para los objetivos particulares de aprendizaje. Esto significa que el profesor debe conocer el contenido detrás de cada título y entender los controles, menús y niveles del juego, y este requisito por lo tanto aumenta la carga de trabajo docente. Los juegos complejos han sido útiles para fomentar un cambio de actitud, en el apoyo al desarrollo del pensamiento crítico, resolución de problemas y en el

³⁵ Rosas R, Nussbaum M, Cumsile P, Marianov V, Correa M, Flores P, Grau V, Lagos F, López X, López V, Rodríguez P, Salinas M (2003). Beyond Nintendo: design and assessment of educational video games for first and second grade students. *Computers and Education*, 40, 71–94.

³⁶ De Lisi R, Wolford JL (2002). Improving children's mental rotation accuracy with computer game playing. *Journal of Genetic Psychology*, 163(3), 272–282.

³⁷ Jayakanthan R (2002). Application of computer games in the field of education. *The Electronic Library*, 20(2), 98–102.

desarrollo de las habilidades para la toma de decisiones. Se han explorado como un medio para fomentar la comprensión de los modelos teóricos de los alumnos y los efectos de interacción para apoyar el desarrollo de equipo, la comunicación social y las habilidades de intercambio de recursos^{38, 39, 40}.

Conclusiones

Las razones por las que se juega a los juegos parecen estar relacionados con el género - los hombres pueden centrarse en ganar un partido, mientras que las mujeres pueden centrarse en la finalización del mismo. De cualquier manera, la lucha es un factor clave para motivar a los alumnos. La lucha es también importante para apoyar el aprendizaje cognitivo, pero debe haber un final satisfactorio en cada partida, para reflejar el factor progreso. El contexto es también un factor clave: tiene que ser significativo y relevante para los destinatarios. Hay casos importantes de juegos que incorporan las herramientas creativas, dando el control al aprendiz. Esto se puede extender a lo que les permite mejorar el juego o crear nuevos juegos. Es cierto que hay pocos estudiantes que quieren o se sienten capaces de asumir esas opciones y que, incluso si lo hacen, los resultados pueden no ser satisfactorios. Sin embargo, es vital para alentar la ambición por el aprendizaje, particularmente con estudiantes en riesgo. Sería beneficioso para el juego ofrecer oportunidades para que los jugadores personalizaran el medio, lo que les permite la llave en su experiencia de aprendizaje para toda la vida. Esto es importante porque los juegos no sólo deben estar relacionados con el currículo, sino también con la cultura juvenil y los estilos de aprendizaje.

Las implicaciones para la planificación y el diseño de los juegos de ordenador educativos incluyen la cuestión de los cambios del estilo cognitivo asociado con una generación que está creciendo en la era de los juegos de ordenador digital. Si los juegos complejos apoyan el desarrollo de comportamientos 'expertos' como el reconocimiento de patrones, toma de decisiones estratégicas, habilidades superiores de memoria y autocontrol, los estudiantes que tienen afinadas tales habilidades pueden desencantarse con los juegos de aprendizaje, si hay pocas oportunidades para desplegar esas habilidades. Los juegos educativos, por tanto, deberían captar y extender a los jugadores en el aprendizaje de diferentes niveles, desde el sencillo al sofisticado. Esta revisión ha indicado que la producción de juegos educativos que son los verdaderos juegos es una actividad que vale la pena. De hecho, es un desarrollo necesario, si queremos llegar a las generaciones actuales y futuras de manera que respondan a sus necesidades y expectativas.

Los educadores y los expertos de la industria deben trabajar juntos para la investigación de la cultura informática, para garantizar que las innovaciones son capaces de comprometerse y mantener el interés. Los diseñadores no sólo deben estudiar la forma de combinar las nuevas tecnologías como las redes móviles, la informática consciente del contexto y la computación basada en sensores, pero también debe garantizar la nueva generación de *edugames* basada en los principios de éxito de los juegos comerciales, como las estructuras de riesgo-recompensa. Sin embargo, hay implicaciones presupuestarias en el seguimiento de esta ruta. Las modestas ganancias obtenidas hasta el momento de los juegos educativos llegan a ser insignificantes frente a los enormes beneficios que pueden

³⁸ Leutner D (1993). Guided discovery learning with computer-based simulation games: effects of adaptive and non-adaptive instructional support. *Learning and Instruction*, 3(2), 113–132.

³⁹ Ritchie D, Dodge B (1992). Integrating technology usage across the curriculum. Paper presented to the Annual Conference on Technology and Teacher Education, 12–15 March 1992, Houston, TX.

⁴⁰ Helliär CV, Michaelson R, Power DM, Sinclair CD (2000). Using a portfolio management game (Finesse) to teach finance. *Accounting Education*, 9(1), 37–51.

obtener los juegos comerciales. A medida que la inversión requerida sea correspondientemente mayor, el esfuerzo requiere la colaboración entre los educadores y la industria y el compromiso de los responsables políticos y organismos de financiación.

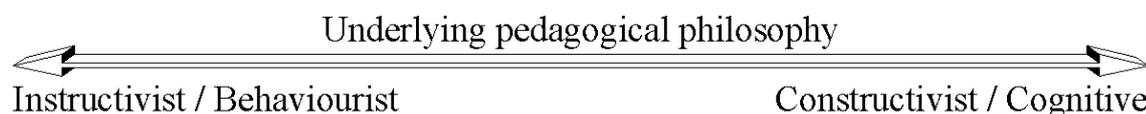
Información complementaria y ejemplos se pueden encontrar en el [Anexo 1](#)

2. Metodologías prácticas de E-Learning

El diseño de la calidad de los entornos de e-learning

Con la integración cada vez mayor del aprendizaje en línea en los cursos universitarios, hay una gran necesidad de directrices y recomendaciones prácticas para facilitar el desarrollo y la entrega de ambientes e-learning pedagógicamente eficaces. Una investigación realizada por Siragusa (2005) examinó los factores que hacen que sean eficaces los principios de diseño de instrucción y las estrategias de aprendizaje para los estudiantes de educación superior que estudian en estos entornos de aprendizaje. Las encuestas se administran a los alumnos y profesores en las universidades de Australia Occidental, que revelaron numerosas áreas de las experiencias e-learning de los estudiantes que habían percibido con éxito así como las que necesitaban mejorar. Esta unidad presenta un modelo que contiene las 24 series de recomendaciones que fueron desarrollados a partir de resultados de la encuesta del estudio. Las 24 recomendaciones acomodan las diversas necesidades pedagógicas de los alumnos, así como los modos de realización de los cursos. Para cada recomendación, se presenta una dimensión pedagógica para ilustrar las necesidades pedagógicas y los requisitos de instrucción. Estas 24 dimensiones, que se agrupan en nueve secciones principales, destacan las decisiones que deben tomarse durante el análisis de instrucción, el diseño, entrega y fases de evaluación de los ambientes e-learning de aprendizaje en la educación superior con el fin de optimizar su calidad pedagógica⁴¹.

La filosofía pedagógica y la estrategia instruccional para e-learning: Esto requiere un análisis del alumno, el contexto de aprendizaje y las necesidades específicas de aprendizaje de los alumnos. A los estudiantes se les puede obligar a aprender un conjunto de principios dentro de un área de la disciplina e integrar los conocimientos previamente aprendidos con los nuevos conocimientos mediante el empleo de técnicas tales como organizadores avanzados, ejemplos resueltos y preguntas más elaboradas. Un profesor con los estudiantes de postgrado que completan un Master prefiere adoptar un enfoque constructivista de la enseñanza, donde los estudiantes se les animan a construir su propio significado del contenido a través de sus experiencias previas.

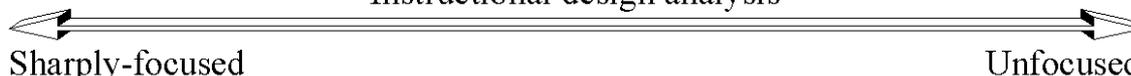


Análisis de diseño instruccional: El desarrollo de ambientes de aprendizaje en línea tiene que basarse en el vasto cuerpo de conocimiento relativo a los modelos de diseño instruccional. El profesor desarrollará una estrategia de enseñanza que empleará las tecnologías de aprendizaje en línea para ayudar a la consecución de este objetivo de instrucción, o él / ella puede adoptar un

⁴¹ Lou Siragusa, Kathryn C Dixon, Robert Dixon "Designing quality e-learning environments in higher education". Faculty of Education, Language Studies and Social Work. Curtin University of Technology. Ascilite 2007 Singapore. <http://www.ascilite.org.au/conferences/singapore07/procs/siragusa.pdf>

ambiente de aprendizaje constructivista, donde los estudiantes combinan el aprendizaje nuevo con los conocimientos ya existentes y las experiencias de aprendizaje son representaciones auténticas de las prácticas existentes.

Instructional design analysis



Contenido: El detalle y el alcance de los contenidos ofrecidos a los estudiantes pueden variar dependiendo de las necesidades pedagógicas de los estudiantes.

Content provided



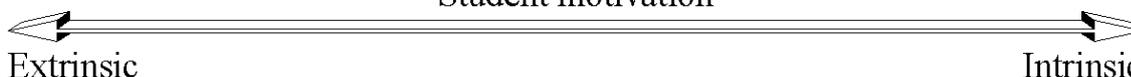
Información en línea y el modo de entrega: La cantidad de información que proporciona en un sitio web de clase puede ser condicionada por el modo de entrega. Si una unidad se va a entregar totalmente en línea, entonces el sitio web debe incluir toda la información necesaria para de que los estudiantes realicen con éxito de la unidad incluyendo el contenido correctamente detallado, las actividades de aprendizaje, los requisitos de asignación, y materiales de apoyo. Si el sitio web de la clase ha de ser complementario a las clases cara a cara, a continuación, el profesor tendrá que determinar qué información se proporcionará en el sitio web y qué información se distribuirá durante las clases.

Online unit information and delivery mode



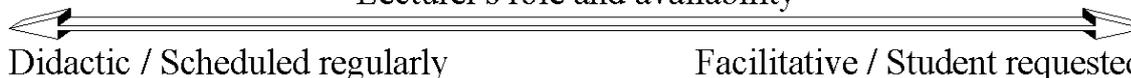
La motivación del estudiante en e-learning: Los estudiantes inscritos en cursos de educación superior provienen de orígenes variados y tienen diferentes razones para estudiar. Aunque en general se acepta que los diseñadores de aprendizaje en línea deberían utilizar estrategias de motivación intrínsecas, la motivación extrínseca también puede ser utilizada. Los estudiantes que estudian en la modalidad a distancia necesitan sentir que forman parte de un grupo de alumnos y son capaces de obtener asistencia con los requisitos de la unidad y las dificultades técnicas.

Student motivation



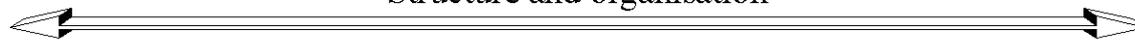
El papel del profesor y la disponibilidad: El papel del profesor es un factor importante en el diseño de entornos de aprendizaje en línea. El profesor tiene que estar disponible en horario regular para ayudar a los estudiantes con las actividades de aprendizaje y para aclarar conceptos. Los profesores rutinariamente deberían comprobar los medios de comunicación en línea para las nuevas publicaciones y ofrecer respuestas rápidas y adecuadas a las preguntas de los estudiantes.

Lecturer's role and availability



percepción del profesor: Del modo que perciben los profesores la importancia del aprendizaje en línea influirá en cómo se utiliza el aprendizaje en línea y cómo se integra en sus prácticas de enseñanza. Profesores con una baja percepción sobre la importancia del aprendizaje en línea puede

Structure and organisation



Teacher-proof

Easily modifiable

Gestión de aprendizaje en línea: Las características de las propiedades de contenidos en las aplicaciones LMS en línea puede ser utilizadas por estudiantes de diversas maneras para mejorar su experiencia de aprendizaje en línea.

Online learning management



Teacher controlled

Student controlled

Principios del diseño basados en la Web: Mientras se desarrolla un entorno de aprendizaje en línea, se necesita emplear principios de diseño web de sonido adecuados al público objetivo, incluyendo autonavegación intuitiva, diseños de páginas, el uso de texto, colores y texturas de fondo, la compatibilidad con diferentes configuraciones de los equipos, y derechos de emisión para las discapacidades humanas.

Web-based design principles



Non-existent

Integral

Desarrollo de estrategias de aprendizaje: las decisiones de diseño de instrucción puede influir y animar a diferentes estrategias de aprendizaje que pueden ser utilizados por los estudiantes. El desarrollo de contenidos para el aprendizaje en línea puede incluir estrategias específicas de aprendizaje para la construcción de nuevos conocimientos sobre el conocimiento aprendido previamente.

Development of learning strategies

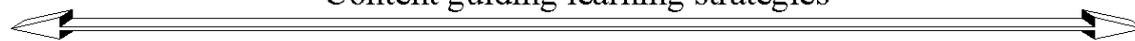


Teacher developed / guided

Student developed / guided

El contenido que guía las estrategias de aprendizaje: El contenido colocado en el sitio web de la clase puede ayudar a guiar las estrategias de aprendizaje específicas para fomentar una mayor comprensión de la materia.

Content guiding learning strategies



Non-existent

Integral

Adaptación de los estilos individuales de aprendizaje: Los profesores implicados en el desarrollo del aprendizaje en línea debe tener en cuenta cómo el diseño de materiales en línea puede adaptarse a los estilos de aprendizaje de los estudiantes y facilitar enfoques intensos de aprendizaje a través de un compromiso activo con los materiales en línea.

Accommodation of individual learning styles

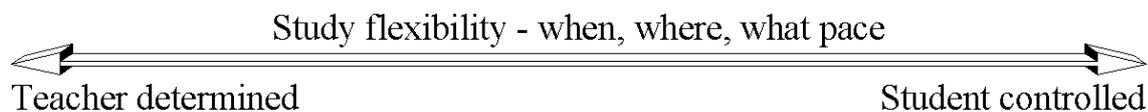


Non-existent

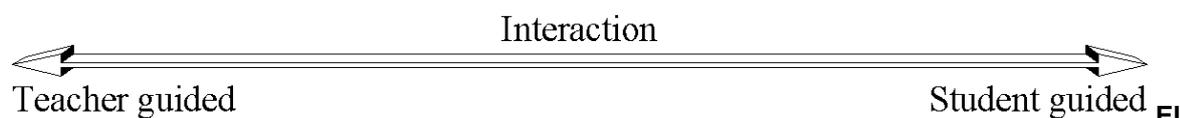
Supported

Estudio de la flexibilidad - cuándo, dónde, a qué ritmo: A los estudiantes en la educación superior se les están exigiendo una mayor flexibilidad en la entrega de sus cursos. El diseño de un entorno de

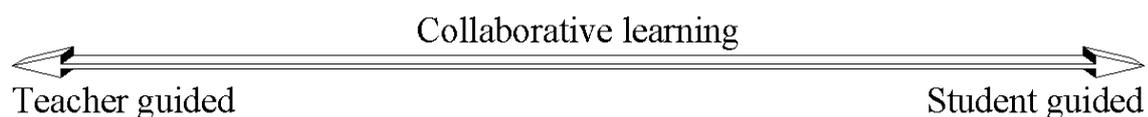
aprendizaje en línea puede facilitar si los estudiantes son capaces de estudiar cuándo, dónde, en qué orden y a qué ritmo lo desean.



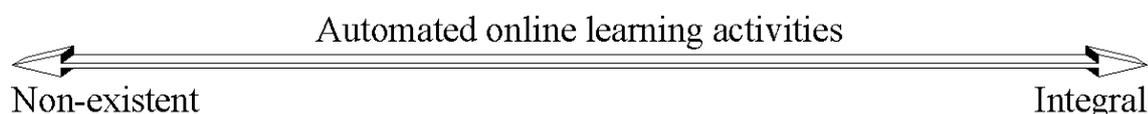
Interacción: El constructivismo social sugiere que el aprendizaje se obtiene a través de una negociación colaborativa de significado a través de múltiples perspectivas. Un estudiante interactuando con otros estudiantes y su profesor, respecto al contenido, va a construir su comprensión sobre los principios de la unidad.



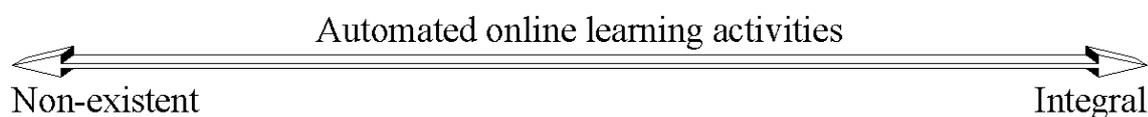
aprendizaje colaborativo: las actividades de los estudiantes de colaboración se pueden diseñar con diferentes niveles de estructura predefinida.



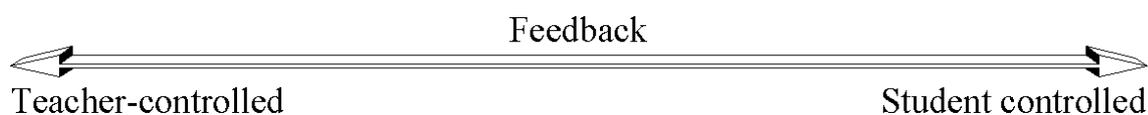
Actividades interactivas en línea automatizadas: Las actividades de aprendizaje en línea automatizadas pueden proporcionarse a los estudiantes para apoyar la práctica y la retroalimentación (conductista) del tipo de aprendizaje que proporciona las condiciones óptimas, para que el alumno reciba y procese la información (cognitiva).



Información basada en Internet: El Propósito es animar a los estudiantes hacia la búsqueda específica basada en Internet, con el fin de fomentar una comprensión más profunda de la materia a tratar.

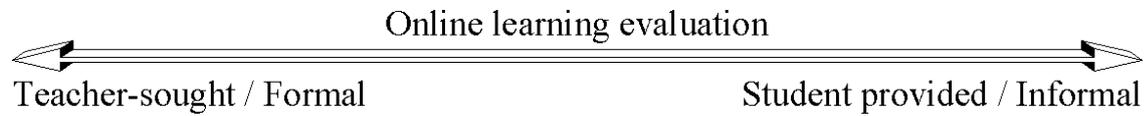


Retroalimentación: Los estudiantes están esperando cada vez más una evaluación más fiable y válida, con una rápida retroalimentación sobre su desempeño. La cantidad y el tipo de retroalimentación que los estudiantes requieren variará dependiendo de las necesidades del estudiante y el nivel de compromiso adquirido con los materiales de aprendizaje.

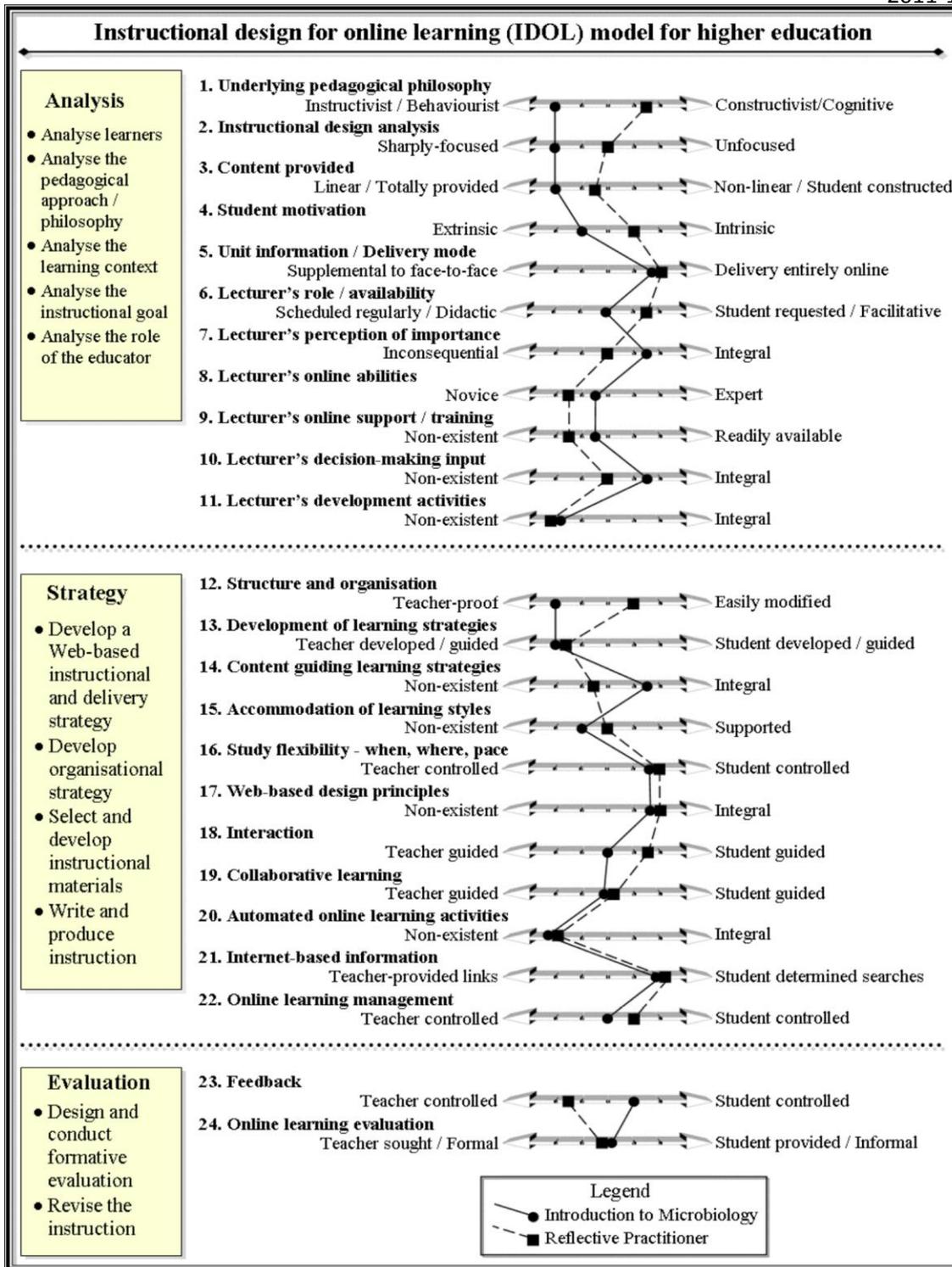


Evaluación del aprendizaje en línea: La información recopilada sobre el entorno de aprendizaje a través de un proceso de evaluación formativa puede ser utilizado para revisar este entorno de

eficiencia y eficacia. El continuo desarrollo de entornos de aprendizaje en línea se puede beneficiar de los comentarios de la evaluación de los estudiantes respecto a sus experiencias.



Diseño instruccional para el modelo de aprendizaje en línea. Las 24 recomendaciones anteriores, deben tenerse en cuenta en la fase de diseño de materiales de la enseñanza para considerar el rol que va a tener el aprendizaje en línea con respecto a la entrega de la unidad. Esto variará dependiendo de una serie de factores que incluyen las habilidades y los conocimientos de los estudiantes, la selección de los enfoques pedagógicos el contexto de aprendizaje, el modo de entrega, estrategias de enseñanza, el papel del educador y el método de evaluación.



Aprendizaje y enseñanza de la educación en línea

La era de la información y el conocimiento y la llamada red social están obligando a los docentes a repensar acerca de la experiencia educativa en ambos sentidos, el ámbito estructural y el conceptual. Es decir, el aprendizaje en la red y para la red, requiere repensar qué y cómo enseñar y aprender, y cuales son las necesidades y demandas actuales que surgen de esta sociedad, y, sobre todo, de que modo especialmente responde a al alumnado en la medida que asuman un papel participativo más activo, crítico y reflexivo en la sociedad.

La formación, superando las barreras de espacio y tiempo, tiene que aprovechar y usar la tecnología de la información y la comunicación correctamente, y sólo se puede lograr con el nuevo diseño de la metodología necesaria para los programas de formación.

Estas propuestas metodológicas deben basarse en la flexibilidad, la interactividad y la red de aprendizaje colaborativo, ya que la característica fundamental del aprendizaje se lleva a cabo en colaboración.

Los estudiantes en línea: activos, colaborativos y que aprenden a lo largo de la vida

Los estudiantes deben convertirse en los protagonistas de sus acciones formativas, de modo que dispongan de más autonomía y control sobre su propio proceso de aprendizaje. Actualmente, lo que es más relevante no es que los individuos retengan en la memoria toda la información que reciben desde múltiples instancias, sino el proceso que les permite construir el conocimiento en interacción con su contexto sociocultural. Es decir, más que recibir y almacenar información, el reto educativo consiste en que los sujetos aprendan a buscar, seleccionar y analizar esta información en las diferentes fuentes de consulta. De esta manera, el aprendizaje no se centra en el desarrollo de la capacidad memorística, sino en los procesos de análisis y reflexión. Esto requiere poder hacer un uso inteligente de los múltiples recursos y medios de diversa naturaleza (de tipo impreso, audiovisual, informático).

Los estudiantes que aprende en red desempeñan un rol mucho más activo y participativo que en la enseñanza presencial tradicional, en la que asumían a menudo un papel pasivo. Los estudiantes que aprenden en línea construyen sus representaciones, forma conceptos y resuelven problemas. En esta línea, el estudiante que aprenden en línea debe tener en cuenta algunos elementos que definen su rol y vivencia de la experiencia de aprendizaje.

- Los estudiantes son activos y gestionan su propio proceso de aprendizaje. Los estudiantes que aprenden en línea no tienen que desarrollar un aprendizaje mecánico en el que adquieran los conocimientos de manera receptiva, sino que deben ser sujetos activos y protagonistas de su propio proceso de aprendizaje. En consecuencia, deben ser proactivos y autónomos, mostrando iniciativa en su aprendizaje y en su desempeño durante el curso.
- Construyen su propio conocimiento a partir del material de estudio y también de la relación con los compañeros y el profesor: aprenden de los compañeros y del profesor, y aprenden con ellos también. Por lo tanto, a pesar de que se trata de un entorno virtual, interactúan con sus iguales y con el docente, solicitan ayuda, colaboran, mantienen una buena atmósfera en el aula virtual, etc.

- Organizan su tiempo adecuadamente, de manera que compatibilizan la dedicación académica con las obligaciones laborales y familiares, en esta línea, la flexibilidad es un elemento clave. Cabe destacar que el aprendizaje en línea no es más difícil ni más sencillo que aprender en un entorno virtual, pero implica un esfuerzo y requiere una disciplina.
- Llevan a cabo el proceso formativo a través del entorno tecnológico.

Esto comporta que tengan un grado de autonomía elevado y que no dependa únicamente ni de los contenidos del profesor ni de las herramientas de que disponen. En la medida en que la información y las interacciones personales se encuentren disponibles en la red por Internet, los estudiantes pueden decidir cómo organizar el trabajo y desde donde lo realizarán, ya que la información ya no está sólo en los centros de formación y en las manos de los docentes.

Los docentes en línea: facilitadores de los procesos de aprendizaje

Internet permite la interacción a un doble nivel con el conocimiento y entre personas. Esto facilita que se pueda desarrollar más fácilmente un proceso de aprendizaje centrado más en la investigación, el tratamiento, el procesamiento y la presentación de la información. En un modelo educativo encaminado a la investigación, los estudiantes que utilizan las posibilidades de los sistemas telemáticos pueden asumir más responsabilidad en el aprendizaje sin perder de vista el hecho de que requieren una atención frecuente (diaria) por parte del profesor.

En este sentido, el profesor puede dejar de ser la única fuente de información para convertirse en asesor y guía, responsable de proporcionar las estructuras educativas y de orientar al estudiante para que pueda acceder y transformar sus interacciones en conocimiento.

El profesor modela funciones, guía la discusión de las iniciativas de los estudiantes y trabaja los procesos de evaluación. Por lo tanto, más que un transmisor de conocimientos, el docente debe caracterizarse por tutorizar y guiar el proceso de aprendizaje del alumno; debe ser un intermediario del saber. Se ocupará de planificar un proceso educativo abierto, flexible, con fuentes actuales, variadas, claras, motivadoras, utilizando una metodología interactiva y colaborativa de trabajo. Asimismo, debe saber analizar y perfeccionar su práctica educativa valiéndose de los diferentes agentes de la comunidad educativa (participación de los alumnos, vinculaciones con las empresas del entorno) y colaborando con otros profesionales en proyectos comunes. Estas actividades y funciones deben tener el apoyo de la formación permanente y de la reflexión de la práctica educativa, requisitos fundamentales para el desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizaje adecuados a los nuevos contextos y entornos sociales y tecnológicos.

En la mayoría de los casos el profesorado actual se ha formado de manera tradicional. Para poder cambiar de rol requiere, por un lado, una formación continuada que le permita actualizarse y, por otro y paralelamente, poder trabajar de manera colaborativa utilizando las tecnologías de la información y la comunicación, porque en la medida que las utilice con sus colegas para trabajar, será capaz de replantearse su papel como docente.

La utilización de las tecnologías de red cambia el rol del profesor de la misma manera que cambia las relaciones de profesor y alumno con los recursos educativos y los procesos de aprendizaje. El entorno virtual exige una figura diferente de docente, es decir, un cambio radical de sus funciones tradicionales mientras se diversifican las formas de participación en el proceso de aprendizaje. Son cinco las principales características o habilidades que debe desarrollar el docente en línea:

- 1) comprensión de los procesos en línea
- 2) habilidades técnicas
- 3) habilidades comunicativas en línea
- 4) contenido experto
- 5) características personales

La sociedad actual, gracias a Internet, favorece el trabajo en red, y posibilita al profesorado un trabajo colaborativo que le ayuda a actualizarse, que facilita la creación de materiales de manera conjunta, el intercambio de experiencias, de vivencias, en definitiva, al igual que ocurre en el caso de los estudiantes, permite la creación de conocimiento colectivo.

Estas nuevas funciones ponen de manifiesto un cambio significativo en el papel que desempeña, y se convierte en "el guía que acompaña", esto es, un mentor o facilitador del proceso de aprendizaje. En concreto, el análisis de la literatura en el ámbito señala las funciones básicas del docente en red:

- Facilitador de la comunicación y la colaboración.
- Intermediario, tutor y moderador.
- Diseñador de propuestas docentes innovadoras, organizador de las actividades y facilitador de contenidos, materiales, recursos, etc.
- Gestor y dinamizador de la información en la red.
- Proveedor de herramientas.
- Facilitador de ayuda y apoyo en relación con el contenido, la metodología y el entorno tecnológico y educativo. En esta línea, se destacan las siguientes funciones:
 - Asesorar, orientar y aconsejar.
 - Formular de problemas y resolver dudas.
 - Facilitar la integración en el entorno técnicohumano formativo.
 - Ayudar en la superación de la posible sensación de aislamiento.
 - Detectar necesidades académicas de los estudiantes y guiarlos en el itinerario académico.
- Dinamizador de los procesos de aprendizaje en la Red en tanto que anima a la participación y procesos de comunicación virtual y fomenta la motivación y creación de un clima agradable de aprendizaje.
- Administrador del sistema.
- Coordinador de equipos de trabajo.
- Supervisor y evaluador.

En atención a estas funciones, el docente en red se aleja del antiguo papel de depositario y transmisor del saber, por ser un profesional que domina las competencias exigidas por la sociedad actual, al tiempo que las sabe combinar con las potencialidades educativas de la Red para facilitar su adquisición por parte de los estudiantes. Por tanto, el docente en línea no imparte clases magistrales, sino que la función principal es dotar al estudiante de recursos y estrategias que le ayuden a desarrollar su propio proceso de aprendizaje, al tiempo que atiende sus dudas y necesidades.

Información adicional y ejemplos pueden encontrarse en el [Anexo 2](#)

3. Cómo y por qué usar los videojuegos en Didáctica

Las ventajas educativas de los videojuegos⁴²

Los efectos más destacados de los videojuegos parece que se centran en las supuestas consecuencias negativas. Estos han incluido investigaciones sobre la adicción a los videojuegos^{43 44}, aumento de la agresividad⁴⁵, y los diversos efectos médicos y psicosociales. Sin embargo, hay muchas referencias a los beneficios positivos de los videojuegos en la literatura^{46 47}.

Los videojuegos tienen la capacidad de involucrar a los niños en experiencias de aprendizaje. Sólo con ver a los niños se ve muy claro que prefieren este tipo de enfoque para el aprendizaje. Sin embargo, parece que muy pocos juegos comerciales en el mercado tienen un valor educativo. Hay algunas evidencias que sugieren que las habilidades importantes se pueden construir o reforzar por los videojuegos. Por ejemplo:

- Los videojuegos se pueden utilizar como investigación y / o instrumentos de medición. Por otra parte, se pueden utilizar como herramientas de investigación que tienen una gran diversidad
- Los videojuegos proporcionan la participación de los individuos a través de muchas fronteras demográficas
- Los videojuegos pueden ayudar a los niños a establecer metas, a garantizar la práctica, a proporcionar retroalimentación, refuerzo y mantener registros de cambio de comportamiento.
- Los videojuegos pueden ser útiles porque permiten a los investigadores medir el desempeño en una variedad muy amplia de tareas, se pueden cambiar, estandarizar y entender fácilmente.
- Los videojuegos pueden ser utilizados para examinar las características individuales tales como la autoestima, el auto-concepto, el establecimiento de metas y las diferencias individuales.

⁴² Griffiths, Maserk "The educational benefits of videogames" Education and Health Vol. 20 No.3, 2002.

<http://sheu.org.uk/sites/sheu.org.uk/files/imagepicker/1/eh203mg.pdf>

⁴³ Griffiths, M.D. & Hunt, N. (1995). Computer game playing in adolescence : Prevalence and demographic indicators. *Journal of Community and Applied Social Psychology*, 5, 189-194.

⁴⁴ Griffiths, M.D. (1998). Video games and aggression : A review of the literature. *Aggression and Violent Behavior*, 4, 203-212.

⁴⁵ Griffiths, M.D. & Hunt, N. (1998). Dependence on computer game playing by adolescents. *Psychological Reports*, 82, 475-480.

⁴⁶ Lawrence, G.H. (1986). Using computers for the treatment of psychological problems. *Computers in Human Behavior*, 2, 43-62.

⁴⁷ Griffiths, M.D. (1997). Video games and clinical practice : Issues, uses and treatments. *British Journal of Clinical Psychology*, 36, 639-641.

- Los videojuegos son divertidos y estimulan a los participantes. En consecuencia, es más fácil conseguir y mantener toda la atención de una persona durante largos períodos de tiempo. Debido a la diversión y la emoción, también puede proporcionar una forma innovadora de aprender.
- Los videojuegos pueden proporcionar elementos de interactividad que pueden estimular el aprendizaje.
- Los videojuegos también permiten que los participantes experimenten la novedad, la curiosidad y el desafío. Esto puede estimular el aprendizaje
- Los videojuegos ofrece a los niños la tecnología punta.
- Los videojuegos pueden ayudar en el desarrollo de habilidades transferibles a las nuevas tecnologías de la infomación.
- Los videojuegos pueden actuar como simulaciones. Estas simulaciones permiten a los participantes involucrarse en actividades extraordinarias, destruir o incluso morir sin consecuencias reales.

Los videojuegos se han utilizado en programas integrales para ayudar a desarrollar las habilidades sociales en niños y adolescentes que están severamente retrasados o que tienen graves problemas de desarrollo. Algunos de los beneficios terapéuticos descritos son habilidades de lenguaje, matemáticas y de lectura, y habilidades sociales.

Los videojuegos también se han utilizado para mejorar el cuidado de la salud de los niños. Se han desarrollado diversos juegos específicamente para niños con condiciones médicas crónicas. Uno de los juegos educativos más estudiados es el llamado "*Packy y Marlon*". Este juego fue diseñado para mejorar habilidades de cuidado personal y el cumplimiento médico en los niños y adolescentes con diabetes. Los jugadores asumen el papel de los personajes que demuestran las buenas prácticas de cuidado de la diabetes mientras se trabaja para salvar a un campamento de verano para niños con diabetes de las ratas y ratones que han robado los suministros.

También hay varios informes de casos que describen el uso de los videojuegos para la rehabilitación. En una aplicación, un juego electrónico se utiliza para mejorar el control del brazo de un niño de 13 años de edad con *parálisis de Erb*. Los autores concluyeron que el formato de juego aprovechó la motivación del niño para tener éxito en el juego y descentró su atención lejos de las posibles molestias.

Los juegos electrónicos también se han utilizado para mejorar la percepción de autoeficacia en los programas de prevención del VIH / SIDA de los adolescentes. El uso de un formato de viaje de aventura en el tiempo, información y oportunidades para realizar discusiones proporcionaron a adolescentes de alto riesgo prácticas preventivas. Juego de roles dado lugar a aumentos significativos en la información objetiva sobre prácticas sexuales seguras, y en las percepciones de los participantes de su capacidad para negociar e implementar con éxito las prácticas de ese tipo con un acompañante potencial.

Elementos de evaluación a la hora de elegir un videojuego educativo⁴⁸

⁴⁸ Griffiths, Mark "The educational benefits of videogames" Education and Health Vol. 20 No.3, 2002. <http://sheu.org.uk/sites/sheu.org.uk/files/imagepicker/1/eh203mg.pdf>

Es vital que continuemos desarrollando el potencial positivo de los videojuegos sin dejar de ser conscientes de los posibles efectos negativos, no deseados, cuando el contenido del juego no es prosocial. En la actualidad, los juegos más populares son generalmente violentos. Teniendo en cuenta los resultados actuales, es razonable estar preocupados por el impacto de los juegos violentos en algunos niños y adolescentes. Los creadores de juegos necesitan apoyo y estímulo para poner el esfuerzo adicional necesario para desarrollar juegos interesantes que no se basen en gran medida en acciones violentas.

Por último, la mayoría de los padres es probable que apoyaran el uso de los videojuegos si estuvieran seguros de que pudieran ayudar a sus hijos a aprender acerca de las asignaturas escolares. Hay varios elementos que el profesor, padre o facilitador debe evaluar al momento de elegir un videojuego que fomente la salud / educación o que sea de ayuda:

- **Educación u objetivo terapéutico.** El objetivo del juego debería estar claro. Asistentes profesionales y creadores deberían tener un objetivo en mente conocido por los jugadores del juego. Los resultados que se buscan deben ser claros para el profesor y el jugador.
- **Tipo de juego.** Hay muchos tipos de contenido de actividad: juegos, rompecabezas, laberintos, juegos, fantasía / aventura, simulaciones y juegos de simulación. Algunos juegos requieren destreza física y estrategia, mientras que otros son los juegos de azar. Algunos videojuegos son de tablero o juegos de aventuras, mientras que otros implican simulación de eventos reales o fantasía. No hay evidencia que apoye un mayor efecto terapéutico o educativo en cualquiera de estas situaciones.
- **Nivel requerido y tipo de participación.** El evaluador debe valorar si el jugador de videojuegos es pasivo o activo. En algunos juegos, el ordenador juega, mientras que el participante ve los resultados. En ordenadores con moderador de juegos, la computadora proporciona el entorno para que el juego produzca y presente las decisiones o preguntas al jugador en puntos clave durante el juego. La computadora entonces muestra las consecuencias de las decisiones tomadas por el jugador.
- **Información y reglas.** Algunos juegos permiten al jugador tener una gama de conocimientos e información acerca de las experiencias pasadas con el juego. Otros ofrecen una cantidad mínima de información al jugador. Parte de la estrategia puede implicar la respuesta del jugador para esta falta de información. Las reglas y la participación de jugadores en el establecimiento de normas pueden variar entre los juegos.
- **El papel de la suerte.** Algunos juegos están dirigidos por casualidad. Se supone que a mayor influencia del azar en el funcionamiento del juego, menos educativo y terapéuticos es el juego en su naturaleza. Sin embargo, algunos jugadores prefieren los juegos de azar a los juegos de estrategia.
- **Dificultad.** Algunos juegos permiten al jugador elegir el nivel de dificultad. Otros ajustan el nivel de dificultad basado en la progresión del jugador. Este enfoque permite que el juego se vuelva progresivamente más interesante, ya que se hace más difícil.
- **Competencia.** Muchos juegos se construyen para competir. Algunos jugadores se sienten atraídos por la competencia. Los maestros tal vez deseen examinar si la competencia se presenta de tal manera que todos puedan ganar y que uno no gane a expensas de todos los demás.
- **Duración.** Algunos juegos tienen una duración muy corta, mientras que otros pueden seguir extensamente. Hacer usuarios de recompensa, retos personales, los cambios de color o un entorno

gráfico para mantener el interés de algunos juegos, puede mantener el interés de jugar durante largos períodos de tiempo.

- **Participante edad y características.** Los Juegos computarizados han sido desarrollados para una amplia gama de edades. Se asume que el participante pueda entender las reglas del juego y tiene el nivel de habilidad para llevar a cabo los aspectos motores, para jugar el juego. Algunos juegos permiten la modificación del texto para responder a las necesidades de los jugadores con deficiencia visual.
- **Número de jugadores.** Algunos videojuegos son solitarios de naturaleza. Otros enfrentan a los jugadores entre sí o al ordenador. Juegos solitarios puede satisfacer las necesidades de las personas que encuentran difícil trabajar en grupo.
- **El rol del facilitador.** En algunos videojuegos, el maestro o facilitador se limita a observar. En otros casos, el facilitador puede ser una parte importante del formato de juego.
- **Entorno.** Se puede totalmente preparar al personal docente para integrar estos juegos en el currículum. Sin la aceptación adecuada, los juegos pueden ser utilizados principalmente como un juego o un juguete, más que como una herramienta terapéutica o educativa.

El diseño del juego educativo para la educación en línea⁴⁹

El uso de juegos educativos en entornos de aprendizaje es una tendencia cada vez más relevante. Los rasgos motivacionales y de inmersión del aprendizaje basado en juegos han sido profundamente estudiados en la literatura, pero el diseño y aplicación sistemática de los juegos educativos sigue siendo un tema difícil de alcanzar. En este estudio, se han analizado algunos de los requisitos pertinentes para el diseño de juegos educativos para la educación en línea, y se propone un método de diseño de juego en general que incluye las características de la adaptación. Finalmente, una aplicación particular de ese diseño se describe contando con su aplicabilidad a otras implementaciones y ambientes.

Los principales requisitos pedagógicos de los juegos educativos identificados son:

- **Integración con la educación en línea:** Es común encontrar situaciones en las que los juegos se incluyen en un ambiente tradicional de clase, y un instructor supervisa la actividad de los estudiantes dentro del juego. En estos casos, el profesor llena el vacío entre el juego y el resto del curso mediante la promoción de la reflexión y el debate. En materia de educación en línea, el valor educativo de estos videojuegos educativos podría aumentarse considerablemente integrándolos con los nuevos estándares de e-learning y plataformas de educación en línea.
- **Adaptación:** La adaptación puede jugar un papel muy importante en la calidad de la experiencia educativa, permitiendo que los ambientes de aprendizaje atiendan a los estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje, diferentes niveles de conocimiento inicial y diferentes expectativas y objetivos. Los videojuegos son inherentemente interactivos y reactivos a las acciones del usuario y son piezas

⁴⁹ Pablo Moreno-Ger, Daniel Burgos, Iván Martínez-Ortiz, José Luis Sierra, Baltasar Fernández-Manjón "Educational game design for online education" Department of Software Engineering and Artificial Intelligence, Universidad Complutense de Madrid, Spain. Published in Computers in Human Behaviour, available at http://www.e-ucm.es/drafts/e-UCM_draft_80.pdf

complejas de software que se ejecutan en el ordenador del alumno, lo que facilita la inclusión de mecanismos de adaptación en los juegos.

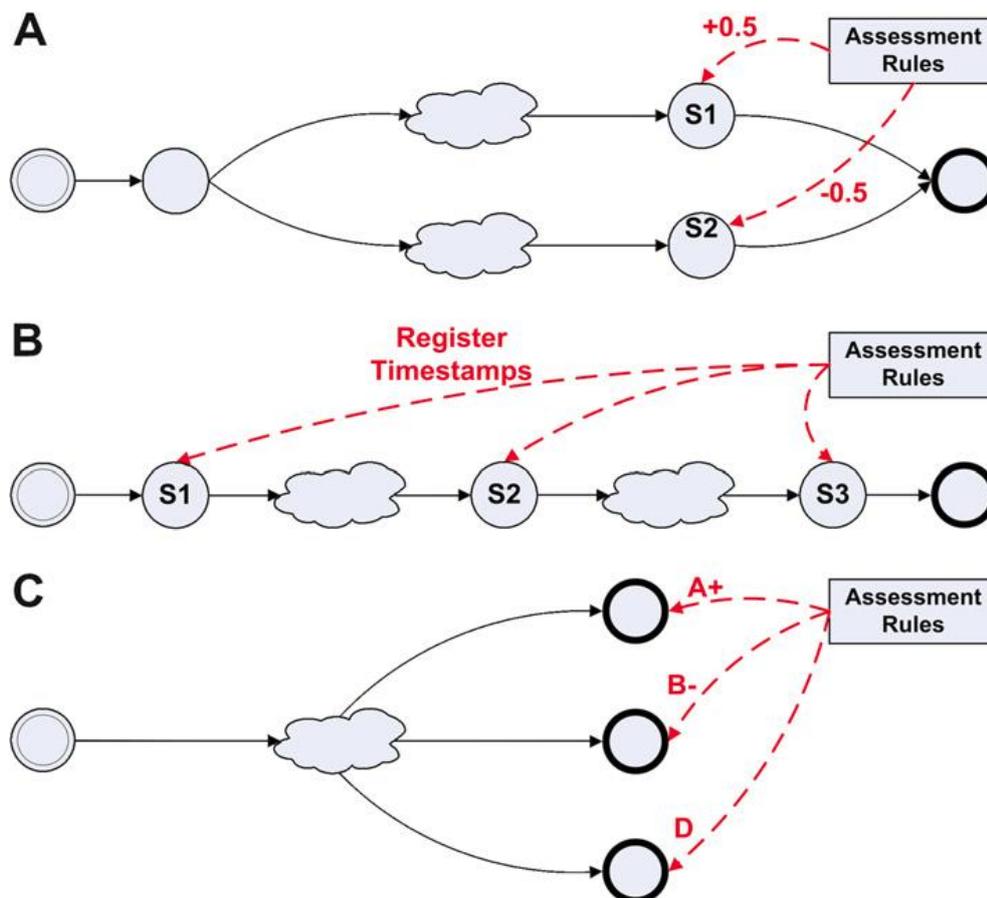
• **Evaluación:** Una parte muy importante de cualquier proceso de aprendizaje es la evaluación de los progresos de experiencia de aprendizaje. Los juegos son un medio interactivo muy rico, y este comportamiento interactivo se puede explotar para propósitos de evaluación. Cuando un sistema de gestión del aprendizaje (LMS) proporciona al estudiante un archivo PDF para el estudio, es poco lo que los LMS o el instructor puede saber acerca de cómo el estudiante utiliza el archivo PDF. Por el contrario, como ya se mencionó, los juegos son piezas de activos de software que se ejecutan en el ordenador del alumno. Podemos aprovechar esto y definir un modelo de evaluación en el que el juego monitoriza la actividad del estudiante, registra todos los eventos relevantes y genera información útil que puede ser utilizado para evaluar la actividad del estudiante. Este proceso puede ser automatizado (el juego establece el nivel) o se requiere la participación de un profesor para evaluar lo que el estudiante relata de la experiencia de aprendizaje.

Hay un conjunto de directrices de diseño que permite la integración de la adaptación y juegos evaluables en entornos de educación en línea, teniendo en cuenta los requisitos señalados en el apartado anterior.

• **Elección de un género apropiado:** La decisión de diseño primero es elegir un género adecuado para el desarrollo de los juegos. Al hacerlo así, es posible idear un lenguaje adecuado para crear los juegos, y por tanto para apoyar la lengua con un motor apropiado. Como ejemplo de la elección de un género, podemos destacar el punto clásico y hacer un clic en los juegos de aventura. En estos juegos el jugador es el protagonista de una historia y lo conduce hacia adelante al hablar con otros personajes, encontrar objetos, combinarlos de manera creativa y resolver acertijos y puzzles. El juego progresa a través de una historia en la que realizar algunas acciones desbloquea algunas interacciones potenciales. La presencia de elementos tales como un ritmo lento, la reflexión, el estudio del medio ambiente, y la resolución de problemas hace apuntar y hacer clic en los juegos de aventura relevantes desde una perspectiva pedagógica.

• **Evaluación adicional y adaptación del diseño:** La elección de un género adecuado es sólo un aspecto del proceso de diseño. De la descripción de los juegos como los sistemas de transición de estado podemos diseñar mecanismos de evaluación y adaptación basados en el control y la modificación de estados específicos de estos sistemas. En particular, la evaluación de la actividad del estudiante dentro del juego se puede realizar como un análisis de los estados por los que el juego pasó durante la sesión de juego. El motor del juego debe hacer un seguimiento de las transiciones, registrar los eventos relevantes y generar informes que los describen.

• **La integración con un entorno en línea:** La Integración de los juegos con normas compatibles con los sistemas de gestión de aprendizaje implica empaquetarlos como objetos de aprendizaje y la inclusión de metadatos estándar para facilitar su descubrimiento, integración y despliegue. Más importante aún, es necesario para hacer frente a la noción de comunicación entre los juegos y el sistema de gestión de aprendizaje.



El problema de la violencia en los videojuegos

Psicología de la agresión

Jugar tiene dos efectos, positivos y negativos. Los juegos no son sólo para divertirse, producen un efecto sobre el jugador. En todo el combinado de juegos de ordenador, los juegos educativos constituyen sólo una pequeña parte. "Muchos de los juegos más populares y exitosos no son violentos o excesivamente sexualizados y muchos tratan de temas de valor educativo"⁵⁰, que sin embargo, debe asegurarse que el juego elegido o diseñado carece de estos elementos. Muchos videojuegos comerciales y libres de acceso contienen violencia grave.

El termino violencia (en los juegos de ordenador) no es tan fácil de definir. Son los argumentos de autodefensa de la familia, país, etc, ¿la violencia? ¿ Si el "bueno" está luchando contra el "mal", es violencia? Tratando de responder a la pregunta, ¿por qué los niños son agresivos?, el psicólogo dice

⁵⁰ Vilnius Pedagogical University (LT), How and why to use videogames in didactics, in this training Manual, Chapter 3, Part 2B: Education, pp. 14.

que a veces los niños no tienen las habilidades sociales o de autocontrol para controlar su comportamiento. Cuando los niños no pueden encontrar las palabras para hacer frente a sus sentimientos de agresividad o no se animan a expresarse, se sienten frustrados. En otras ocasiones, los niños no pueden hacer frente a los crecientes niveles de ira en sí mismos o en otros. En ambos casos, los niños necesitan aprender formas aceptables de imponerse y para aprender las habilidades de afrontamiento.

Los niños agresivos generalmente no tienen confianza en sí mismos y esta confianza la ganan a través de un comportamiento agresivo. Los niños agresivos son los que solicitan de la atención y disfrutan de la atención que obtienen de ser agresivos. El poder, llama la atención, y el agresor es consciente de esto. Debido a una imagen débil que tiene el niño de sí mismo y el hecho de que él o ella no encajan en ella, se comportan de forma agresiva y pronto se convierten en líderes, a pesar de que por lo general saben que se están comportando de manera inapropiada.

Las investigaciones indican que los juegos violentos aumentan la agresividad en los jugadores, tanto en situaciones cotidianas y en estudios de laboratorio. Los científicos han observado que los juegos violentos conducen a un comportamiento agresivo mayor, los pensamientos, aumento de la excitación fisiológica y la disminución de los niveles de la conducta de ayuda. Es un hecho constatado que la exposición constante a los juegos violentos conduce a la delincuencia, la lucha en la escuela y fuera, así como el comportamiento criminal.

Puesto que los juegos son interactivos implican la participación del jugador y esto tiende a influir en el pensamiento, así como en las reacciones intuitivas. Siendo esto así, los juegos violentos son más perjudiciales que la violencia en las películas o la televisión.

Los psicólogos estiman la relación entre jugar videojuegos violentos y la función cerebral. Los escáneres cerebrales de niños que jugaban un videojuego violento mostraron un aumento en la excitación emocional - y la correspondiente disminución de la actividad en áreas cerebrales implicadas en el auto-control la inhibición y la atención.

Los psicólogos han señalado que la agresión se intensifica en los jugadores que ya tienen una tendencia innata a la conducta agresiva y que la exposición repetida a la violencia es como un condicionamiento y con el tiempo, la persona se enseña o se condiciona a la violencia.

Los juegos de ordenador por lo general hacen hincapié en el resultado positivo de la violencia. Jugar a juegos violentos enseña a los jugadores que el éxito se puede conseguir siendo violento. El juego premia la violencia, por lo que los jugadores tienden a empezar a creer que la violencia puede ser gratificante. En los juegos aumenta el impacto en las mentes de los jugadores, especialmente en los niños. La violencia en el juego tiende a enseñar a los jugadores que es la manera de resolver las diferencias o conflictos. El juego repetido aumenta la agresión de un jugador y su tendencia a pelear, discutir, y utilizar la fuerza física para ganar una discusión o resolver las diferencias en la vida real. La Academia Americana de Pediatría constata que hay varios efectos negativos debido a los espectáculos violentos que se exponen frente a los niños. Estos efectos adoptan varias formas.

Los niños que ven mucha violencia son más propensos a ver la violencia como una forma efectiva de resolver los conflictos.

Los niños expuestos a la violencia son más propensos a asumir que los actos de violencia son conductas aceptables. Viendo que la violencia puede conducir a la desensibilización emocional hacia la violencia en la vida real. Puede disminuir la probabilidad de que uno reaccione en nombre de una

víctima cuando se produce la violencia. La violencia de entretenimiento alimenta la percepción de que el mundo es un lugar violento y malvado. Viendo violencia aumenta el temor de convertirse en víctima de violencia, con el consiguiente aumento de las conductas de auto-protección y desconfianza hacia los demás. Visualizar violencia puede conducir a la violencia en la vida real. Los niños expuestos a programas violentos en una edad temprana tienen una mayor tendencia de comportamiento violento y agresivo en la vida que niños que no están tan expuestos.

Pero los juegos educativos no son los mismos que los juegos de vídeo comerciales actuales. Instrucción, en lugar de entretenimiento, es el propósito de juegos educativos. El diseño de juegos para la Educación debe centrarse en los resultados de aprendizaje, y diseñar un juego para alcanzar los objetivos específicos de aprendizaje. Los juegos educativos deben construirse sobre la base del aprendizaje de las ciencias. Esto requiere experiencia más allá de especialistas que los juegos comerciales de diseño de entretenimiento. De hecho, los juegos educativos representan un nuevo tipo de producto - donde el conocimiento de la pedagogía está integrado con las características de los juegos que son tan motivadores, atractivos y gratificantes para los usuarios.

Cómo canalizar la competitividad

La interactividad de los juegos permite un flujo continuo de situaciones difíciles y competitivas que deben ser resueltas por los jugadores. La competencia se considera por lo tanto, un elemento clave de la explicación de la experiencia de entretenimiento de los jugadores. Los elementos competitivos se consideran el determinante más importante del disfrute derivado de juegos de vídeo. Aunque la simple exploración de las posibilidades disponibles para actuar también deben ser de entretenimiento, el suspense para hacer frente a desafíos tales como tareas, peligros y amenazas que pueden llevar al disfrute del éxito, parece ser la fuente más importante de entretenimiento durante el proceso de reproducción. Sin embargo, la participación en situaciones de competición tiene el riesgo de perder, lo que causaría emociones negativas y reducción del disfrute. Se espera que jugar a juegos de ordenador sea divertido sólo si una parte suficiente de las situaciones de juego competitivo las puede dominar el jugador. Por esta razón, muchos juegos permiten ajustes de niveles de dificultad para regular la probabilidad de éxito y el fracaso en situaciones competitivas de acuerdo a la habilidad del jugador.

Juegos de aprendizaje ejemplos⁵¹

Mientras que el campo de juegos de aprendizaje es aún incipiente, hay algunos buenos ejemplos emergentes que demuestran aspectos únicos y demuestran el potencial de este enfoque.

Zoo Scene Investigators⁵²: *Zoo Scene Investigators* (ZSI) es un juego cuya localización es el zoológico de Columbus. Este juego basado en la localización se basa en la plataforma exterior de realidad aumentada MIT. Los juegos de realidad aumentada (AR) involucran a los participantes en las actividades que combinan experiencias del mundo real con información adicional facilitada por los ordenadores portátiles.

⁵¹ Eric Klopfer, Scot Osterweil, and Katie Salen "Move learning games forward". Massachusetts Institute of Technology. Available at http://education.mit.edu/papers/MovingLearningGamesForward_EdArcade.pdf The education arcade. <http://www.educationarcade.org/>

⁵² <http://www.youtube.com/watch?v=jSILgnS-Jrg>

Mientras los estudiantes se mueve físicamente sobre el espacio físico (por ejemplo, un campus de la escuela, una plaza al aire libre, un parque zoológico, etc.), la localización registrada en sus ordenadores de mano (por ejemplo, los dispositivos Windows Mobile equipados con GPS) les permiten recoger información adicional a través de entrevistas a los personajes virtuales, se muestran los medios de comunicación o se accede a los datos reales o simuladas. Los participantes en los juegos de AR a menudo se encargan de juegos de rol y en colaboración con la investigación de un problema o asunto de un modo de juego similar. Los jugadores en este juego (sobre todo estudiantes de la escuela media) están equipados con reconocimiento de ubicación de los ordenadores portátiles a través del cual se investiga un supuesto delito ficticio en el zoológico. A través de esta investigación aprenden sobre los animales en particular y el impacto del comercio ilegal de la vida salvaje. Los jugadores en el juego deben caminar físicamente por el zoológico en equipos para recoger la información virtual proporcionada en sus ordenadores portátiles para localizar a los criminales y completar el juego. Este juego demuestra la forma por la cual se puede integrar a los juegos en los entornos de aprendizaje informales, tales como museos, zoológicos y acuarios. También es un ejemplo de los juegos que integran las experiencias pertinentes del mundo real con los mundos virtuales de los juegos.

Palmagotchi⁵³: El juego móvil *Palmagotchi* (desarrollado en el Programa de Formación del Profesorado Scheller MIT) combina la idea de las mascotas virtuales (como el popular juguete Tamagotchi) y la historia evolutiva de los pinzones de Darwin en las Islas Galápagos. Los jugadores mantienen las familias de aves y las islas de las flores. Ellos supervisan y alimentan a las aves con el fin de mantenerlas vivas. También aparean sus aves con las aves de otros jugadores para conseguir descendencia con características deseables para maximizar sus posibilidades de sobrevivir a diversos peligros en el juego. El juego está diseñado para que sea fácil de usar en la escuela por lo que está diseñado para interactuar cada tres o cuatro horas a fin de no interrumpir las clases, sin embargo, en los jugadores crea una cierta sensación de alerta ya que deben mantener a sus organismos vivos y bien. Cada interacción está diseñada para presentar al jugador datos que puede utilizar con el fin de informar sobre sus decisiones, aunque la única manera de que el jugador se entere de cómo funciona y gane es en los mapas de datos a través de la experiencia. Para el forraje, un jugador se ve en todo su conjunto actual de las aves y decide qué se necesita para comer. Después de seleccionar el ave, selecciona una isla para visitar. Una vez en esa isla, al jugador se le presenta una lista de flores que sea capaz de "ver" (sólo las flores cuyo color está cerca de preferencia de color de las aves). Este juego demuestra nuevas formas de integrar los juegos en las escuelas sin necesidad de que se juegue en ocasiones reservadas a los talleres de ordenador. En su lugar se puede jugar casualmente en cualquier momento y en cualquier lugar.

Racing Academy⁵⁴: Racing Academy permite a los estudiantes acceder a modelos precisos en tiempo real de cómo funcionan los coches en el contexto de un juego de carreras. Ha sido desarrollado en FutureLab en el Reino Unido, en combinación con un creador independiente Lateral Vision, la educación secundaria y superior del Reino Unido junto con el Consejo de Servicios de Información y el Departamento de Psicología de la Universidad de Bath. Los estudiantes construyen, mantienen y compiten con sus vehículos, y con el fin de ganar, deben vigilar y analizar los resultados de sus coches a través de los datos de telemetría de diferentes salidas. Al participar en comunidades virtuales de práctica, los estudiantes tienen que tomar decisiones complejas en colaboración, manipulando más de 1.000 parámetros en sus vehículos.

⁵³ <http://education.mit.edu/projects/palmagotchi>

⁵⁴ <http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/programmes/elearninginnovation/racing.aspx>

Ayiti: the Cost of Life⁵⁵: La participación de los estudiantes de secundaria en el programa mundial para niños de Nueva York (New York's Global Kids program), junto con los creadores de *Gamelab*, *Ayiti: the cost of life* es un juego de estrategia que plantea la pregunta, "¿Cómo es vivir en la pobreza, luchando cada día para estar sano, mantenerse fuera de deudas, y conseguir educación?" Situado en la zona rural de Haití, los jugadores deben gestionar la vida de una familia de cinco miembros, luchando con los recursos mínimos para lograr un entorno estable, seguro y saludable. El juego es, como uno podría imaginar, muy difícil, pero a diferencia de algunos de los juegos de redacción en el movimiento de Persuasive Games, hay estados de victoria y la creencia de que ningún problema es insuperable.

Gamestar Mechanic⁵⁶: *Gamestar Mechanic* es una colaboración entre la Universidad de Wisconsin-Madison y *Gamelab*, involucra a los estudiantes en el pensamiento multi-modal, en las preocupaciones de la tecnología, las preocupaciones sociales, las inquietudes artísticas y comunicativas. Ambientado en un mundo steampunk y diseñado con un toque animado, *Gamestar Mechanic* enseña a los estudiantes sobre el diseño de juegos preguntando a los estudiantes que formulen hipótesis para sus diseños, implementen y prueben esos diseños al mismo tiempo que expliquen y defiendan sus diseños a los compañeros de equipo, convirtiéndose en "socio ingenieros técnicos". El equipo mecánico Game Star sostiene que mediante la participación y la comprensión de las interacciones de múltiples sistemas complejos, están desarrollando las habilidades que son cruciales para una colaboración cada vez mejor, en red, y en la sociedad de la alta tecnología.

Making History: The Calm and the Storm⁵⁷: Creado por *Muzzy Lane Software*, *Making History* enseña la historia, las relaciones internacionales y ciencias políticas a estudiantes en la escuela secundaria y estudiantes universitarios. Este modo multijugador, a su vez basado en juego de estrategia se asemeja a la civilización, se centra en los 20 años alrededor de la Segunda Guerra Mundial. Los estudiantes asumen los roles de los líderes de las naciones con funciones históricas interesantes para jugar. Cada estudiante tiene un conjunto único de metas, dando lugar a alianzas temporales sobre ciertos temas. El juego cuenta con cuatro áreas de política, incluida la violencia, la política diplomática, económica y militar. El juego original auto-publicado fue diseñado para su uso en las aulas, y cada escenario se puede jugar en 40 minutos o menos. Una versión actualizada del juego fue publicado por Strategy First para un mercado del entretenimiento y vendido a través de los canales minoristas tradicionales.

Mind Rover: The Europa Project⁵⁸ *MindRover* fue desarrollado por *CogniToy* para ayudar a los jugadores a aprender a programar. En concreto, los jugadores codifican la inteligencia artificial para los vehículos robóticos ayudándoles a navegar en carreras de obstáculos y superar otros desafíos. La interfaz de programación implica arrastrar piezas lógicas de la mecánica de los robots y establecer algunos parámetros para cada uno. No hay líneas de código. Una versión actualizada del juego permite a los jugadores exportar conjuntos de instrucciones a los robots reales, permitiendo competiciones mundiales reales. El juego fomenta una aproximación exploratoria a la programación

⁵⁵ <http://costoflife.ning.com/>

⁵⁶ <http://gamestarmechanic.com/>

⁵⁷ http://muzzylane.com/project/making_history

⁵⁸ <http://www.mindrover.com/mindrover.html>

de aprendizaje, ayudando a los jugadores a conseguir programas que se ejecutan rápidamente para que puedan experimentar y recorrer.

Lure of the Labyrinth⁵⁹: Los destinatarios del Lure of the Labyrinth's son los estudiantes de la escuela intermedia, y su objetivo principal es la mejora del aprendizaje de las matemáticas preálgebra, con el objetivo secundario de mejorar la educación. Se trata de un juego de puzzle de aventura de larga duración para jugar durante muchas sesiones, con un relato persistente que evoluciona con el tiempo. A fin de completar el juego los jugadores deben navegar espacios matemáticos complejos, y resolver puzzles que incorporan las grandes ideas de la matemática. Al jugar en equipos, los estudiantes también reciben incentivos para compartir sus ideas sobre la resolución de puzzles a través de un tablero de mensajes, con lo que en el espacio de juego, el tipo de actividades de alfabetización por lo general se refieren a las preguntas frecuentes y grupos de interés. Se anima a los maestros para que dejen a los estudiantes jugar antes de encontrarse con el mismo material en la escuela, de modo que cuando el tema se introduce en el aula, los estudiantes pueden demostrar su experiencia ganada con esfuerzo, en lugar de cumplir con cada nuevo tema, como los neófitos.

Información complementaria y ejemplos pueden encontrarse en el [Anexo 3](#)

⁵⁹ <http://labyrinth.thinkport.org/www/>