



CAPITULO UNO

INTRODUCCIÓN

Indice

Sommario

1. Conocimientos en la Era Digital: Introducción	3
Características y Beneficios.....	3
Personalización	6
Motivación	6
Responsabilidad	7
Interactividad	7
Pensamiento de orden superior.....	8
La educación permanente	9
2. La Aplicación de Soluciones Multimedia a la Educación.....	10
Sistemas multimedia en la educación.....	10
Educación en los Medios.....	12
La aplicación de la multimedia en la educación	13
Múltiples canales de aprendizaje	13
Las conferencias	13
Recursos continuos	13
Un análisis más profundo de la interacción entre Educación y Multimedia se puede encontrar en el Capítulo 3 – La Multimedia de este Manual.	13
3. Educación y videojuegos	14
Videojuegos: una clave de la alfabetización	14
La situación ahora	17
¿Qué hace que un juego sea divertido y educativo?	18
Proporciona una lista de estos elementos.	18
¿Qué hace que un juego educativo?	18
Xbox y Kinect	18
El caso de Fitolito	18
Potencial de los videojuegos	19
Un análisis más profundo de la interacción entre educación y videojuegos se pueden encontrar en el Capítulo 4 - Videojuego y el Capítulo 5 - Programación.	19
4. El aprendizaje social y móvil.....	20
El aprendizaje social.....	20
El aprendizaje móvil	21
¡Medios de comunicación social y aprendizaje móvil trabajando juntos!	22
Los medios de comunicación social y el aprendizaje móvil son el futuro	22
5. Presentación del Manual	23
Capítulo 2	23
Capítulo 3.....	24
Capítulo 4	24
Capítulo 5.....	25
Capítulo 6.....	25

1. Conocimientos en la Era Digital: Introducción

Características y Beneficios

Como ya sabemos, la innovación, los medios de comunicación y la tecnología están constantemente mejorando. Los usuarios sienten cada vez más que estas herramientas se han convertido en una parte esencial para el mundo y sus vidas.

Hasta bien entrado el siglo 20 la mayoría de los trabajos manuales. Hoy en día estos sólo representan un 20%. Más de la mitad del total de trabajos, son trabajos para los que se requiere algún tipo de formación académica. Preparar a los niños, adolescentes y adultos para manejarse en estas situaciones es una prioridad para la sociedad.

El desarrollo y la expansión de Internet, de los medios sociales, de las nuevas herramientas basadas en las TIC (Tecnologías de la información y de la comunicación) como tablets, iPads, etc y su combinación son esenciales para lograr este objetivo.

La aplicación de nuevas tecnologías en la educación y en la formación se ha convertido en una industria importante. Es una de las áreas con más rápido crecimiento de todo el sector educativo y de la formación, y continuará esta tendencia en el futuro.

El aprendizaje a través de las nuevas tecnologías tiene sus ventajas¹ técnicas y pragmáticas sobre la formación tradicional.

Gana frente al aprendizaje cara a cara debido a las razones "mejor - más rápido - más barato":



El iPad es una de las herramientas TIC más importantes

- Es **flexible**.
- Es **más barato**, al no tener que viajar o pasar demasiado tiempo fuera del trabajo. Sin embargo, el mayor beneficio es que elimina el coste y la molestia de llevar al instructor y a los estudiantes en el mismo lugar.
- Ofrece un producto de calidad a un coste menor (es **más barato de producir**).
- Proporciona un mensaje **consistente**. Ayuda a ahorrar tiempo y dinero en no aprender material extra. El objetivo es **llegar a ser competente en el menor tiempo y con la menor cantidad de formación**.
- Las nuevas tecnologías de aprendizaje se entrega **hechas a medida**. Los estudiantes no tienen que tomar una clase de una hora para los cinco minutos de contenido que están buscando.
- **A ritmo propio**. La mayoría de los programas se pueden tomar cuando sea necesario. La velocidad es una ventaja competitiva muy conocida, y no solo en los negocios.
- Se puede trabajar **desde cualquier lugar y en cualquier momento**. Sirve como un equalizador en términos de acceso y equidad.
- Se puede **actualizar con facilidad** y rapidez.
- Puede ser fácilmente manejado por grandes grupos de estudiantes, **utilizando el trabajo de los mejores instructores**.
- Se puede utilizar una **amplia colección de recursos**.

¹

Rosenberg M. E-Learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age. -McGraw-Hill, 2000, p. 29-30.

Los productos en línea permiten a los instructores actualizar las lecciones y los materiales a través de la red al instante. Esto **mantiene el contenido fresco** y consistente y permite a los estudiantes el acceso inmediato a los datos más recientes. La información puede ser recuperada y recordada justo antes de que se necesite, en lugar de ser aprendida en el aula y olvidada después.

Internet ofrece **nuevos canales** para la comunicación y el apoyo del aprendizaje. Estos incluyen la tutoría en línea, chat, muros de mensajes o foros de discusión, correo electrónico, eventos sincrónicos de formación, etc. Estos componentes hacen la diferencia entre una experiencia de aprendizaje llana y unidimensional y una que es **rica en diversidad y elecciones**.

La formación en línea es menos intimidante, más psicológicamente "segura" que los cursos guiados por un instructor. Los estudiantes que realizan un curso en línea entran a un ambiente libre de riesgo donde pueden probar nuevas cosas y cometer errores sin exponerse. La gente se siente más segura si nadie ve sus errores. Esta característica es particularmente útil cuando se trata de aprender habilidades como el liderazgo y la toma de decisiones. Un programa de aprendizaje bueno muestra las consecuencias de las acciones de los estudiantes y ver dónde salió mal y por qué. Después de un fallo, los estudiantes pueden volver atrás e intentarlo de nuevo. Este tipo de experiencia de aprendizaje elimina la vergüenza de fracasar en el frente de un grupo.

El paradigma estandar y el paradigma reflexivo.

El filósofo moderno en educación M.Lipman² estableció dos paradigmas contrastantes de la práctica educativa: **el paradigma estándar** de la práctica normal (en su mayoría llevadas a cabo por la educación presencial) y **el paradigma reflexivo** de la práctica crítica (los principios pedagógicos de las nuevas tecnologías se basan sobre este enfoque).

Las hipótesis dominantes del paradigma estandar:	Las hipótesis dominantes del paradigma reflexivo:
La educación consiste en la trasmisión de conocimientos de profesor a alumno.	La educación es el resultado de la participación en el profesor (comunidad de aprendices guiados)
Los estudiantes adquieren el conocimiento absorbiendo información. Los hechos son los principales objetivos de la educación.	El objetivo del proceso educativo está en la comprensión de las relaciones dentro de la materia objeto de las investigaciones.
El conocimiento es sobre el mundo, y este conocimiento ni es ambiguo y ni misterioso.	Los estudiantes son conmovidos a pensar sobre el mundo. El conocimiento es ambiguo y misterioso.
El conocimiento se distribuye entre disciplinas que no se solapan, y juntas trabajan para que el mundo sea conocido	El conocimiento no se basa en disciplinas, sino de problemas. Se requiere el conocimiento de diferentes ciencias para resolver los problemas
El profesor tiene un papel autoritario.	El papel del profesor es de apoyo y falibilista (listo para el error).

²

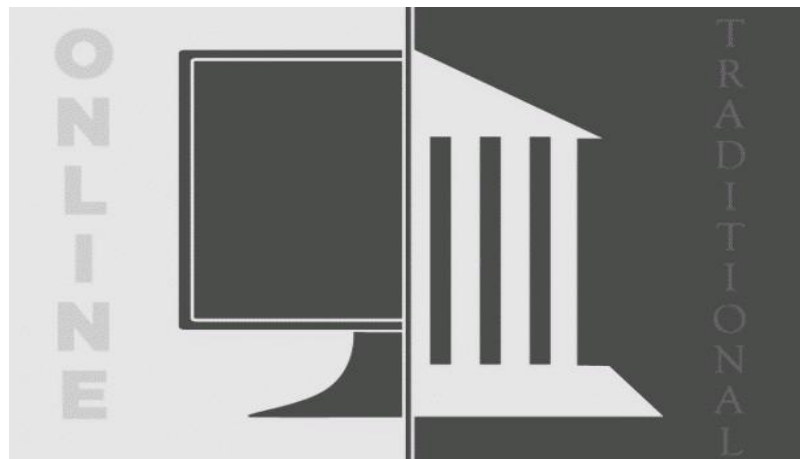
Lipman M. Thinking in Education. – Cambridge, 1991, p. 14.

La educación a distancia, no solo satisface la demanda de formas alternativas de educación. Las nuevas tecnologías de aprendizaje dan lugar a una retención incrementada y a una mayor comprensión del sujeto, **ayuda a organizar más procesos educativos exitosos:**

- **Planteamiento centrado en el estudiante.** Es el cambio del enfoque centrado en el instructor a estar centrado en el estudiante. Durante años, la formación fue organizada por la conveniencia y las necesidades de los instructores, instituciones y burocracias. **Las nuevas tecnologías del aprendizaje se centran en el estudiante individual.**
- Hacer que el estudiantes sea en el centro del proceso de enseñanza se ha sido un proceso duro - que incluye ser llamado "educación progresista" por muchos educadores y políticos. Lo que implica un **respeto por el estudiante** como un individuo que tiene diferentes necesidades y expectativas. Por ejemplo, la necesidad de sentirse incluido en el proceso de aprendizaje y con el poder de las ideas expuestas. Se trata de un proceso que tiene como objetivo facilitar la motivación intrínseca, donde el aprendizaje es la recompensa principal. Una de las principales diferencias es el grado en que los estudiantes son dependientes del tutor o de los materiales de aprendizaje - y puede haber buenas razones para ambos enfoques.
- La mayoría de la gente está familiarizada con la educación tradicional, donde el profesor es en el centro y transmite los conocimientos a su alrededor. Las personas que están más cerca les resulta más fácil captar lo que ha pasado. Pero los que están lejos, entienden mal las explicaciones o, simplemente, se aburren. Sin embargo, es un ambiente familiar para la mayoría de las personas

Las nuevas tecnologías de aprendizaje ofrecen la oportunidad de revisar como puede ser y como debe ser el ambiente de aprendizaje. Aquí **la gente puede aprender de diferentes maneras**, tales como de forma individual o colaborando en grupos pequeños, pero siempre en la forma **que mejor se adapte a ellos.**

- Un Nuevo programa de tecnologías de aprendizaje puede presumir de la última tecnología disponible, pero si no cumple con las necesidades, no importa cómo de avanzado esté o cuánto dinero se ahorre. Una buena experiencia no tiene un enfoque igual para todos. En su lugar, se centra en el alumno y pueden participar en el programa **y conocer los objetivos de aprendizaje de todos.**
- La introducción al curso normalmente tiene en cuenta los antecedentes de los alumnos, sus niveles de formación y las expectativas, incluyendo sus objetivos personales y de aprendizaje, o especifica los atributos de los estudiantes para los cuales está diseñado el curso.



Online education Vs traditional education

Personalización

Existen diferentes estilos de aprendizaje³. Por ejemplo, los **estudiantes activos y reflexivos**. Los estudiantes activos tienden a retener y entender la información haciendo algo activo con ella – la discuten, la aplican o se la explican a los demás. Les gusta el trabajo en grupo, pero atender una conferencia sin hacer alguna actividad física (exceptuando el tomar apuntes) les resulta muy difícil. Los estudiantes reflexivos prefieren pensar con calma primero. Les gusta trabajar solos.

Estudiantes visuales y verbales. Los estudiantes visuales recuerdan mejor lo que ven - imágenes, diagramas, líneas de tiempo, películas y demostraciones. La mayoría de las personas son aprendices visuales. Los estudiantes reciben más que palabras con las explicaciones habladas y escritas. Todo el mundo aprende más cuando la información se les presenta tanto visual como verbalmente.

Estudiantes racionales e intuitivos. Los estudiantes racionales prefieren los hechos de aprendizaje, como la resolución de problemas con métodos bien establecidos, pero no les gustan las complicaciones. Los aprendices intuitivos a menudo prefieren descubrir las distintas posibilidades y relaciones existentes, como las innovaciones. No les gusta las repeticiones.

Estudiantes secuenciales y globales. Los estudiantes secuenciales tienden a aprender/estudiar mediante pasos lineales. Estos estudiantes tienden a seguir paso a paso un procedimiento lógico para encontrar la solución. Los estudiantes globales tienden a aprender a saltos grandes, absorbiendo materiales al azar sin ver ninguna conexión entre ellos, y retenerlo. Estos pueden ser capaces de resolver problemas complejos de forma rápida u ordenarse las cosas (mentalmente) de una manera insólita una vez hayan captado la idea principal, pero puede tener dificultades para explicar cómo lo hicieron.

Aprendices de una vez y los que repiten. Los aprendices de una sola vez pasa más tiempo leyendo y ponen más esfuerzo en el análisis del contenido. Pero lo hacen solo una vez - después ya no vuelven a repasarlo. A los que repiten les gusta releer las distintas partes del contenido.

Puede haber mas estilos y estrategias de estudio. Las nuevas tecnologías del aprendizaje tratan de apoyar a todos los estilos individuales de aprendizaje. Tanto si los estudiantes prosperan en un ambiente altamente interactivo o prefiere la soledad el programa de aprendizaje debe proporcionar los componentes que se adaptan a cada manera de aprender. Esto le permite al estudiante aprovechar los recursos con los que están más a gusto, dando como resultado una mayor retención del conocimiento.

Las nuevas tecnologías para el aprendizaje aceptan y estimulan el aprendizaje independiente, la autonomía y la iniciativa. Los estudiantes llegan a su identidad intelectual y tienen la oportunidad de convertirse en pensadores independientes, que no son un loro que solo dicen lo que otros dicen, piensan u hacen, sino que juzgan por sus propios conocimientos. Los pensadores independientes desarrollan sus propias concepciones de la clase de personas que quieren ser y el tipo de mundo que les gustaría estar.

Hay muchos elementos para reforzar este mensaje, tales como videos, audio, concursos, interacciones, etc. También se puede revisar o reproducir secciones de la formación que no han quedado claras la primera vez.

Motivación

³ Felder R.M., Solomon B.A. Cognitive styles and learning strategies. – London, 2002.

A menudo, el aprendizaje tradicional enseña a los estudiantes a aprender soluciones en lugar de ocuparse de la investigación de los problemas y la participación. Los estudiantes solo tienen que estudiar los resultados finales de lo que otros han descubierto. La enseñanza tradicional descuida el proceso haciendo hincapié en los productos y los resultados. **Cuando los problemas no son explorados, se pierde el interés y la motivación**, y la educación se vuelve imitativa y repetitiva.

Los educadores modernos proponen que el proceso de aprendizaje tenga como modelo el proceso de investigación científica. Entonces, los estudiantes estarían motivados intrínsecamente para aprender si hay una naturaleza significativa del entorno de aprendizaje y de las actividades.

Responsabilidad

Los estudiantes obtienen una mayor retención de contenido a través de un aprendizaje personalizado. Dado que pueden customizar los materiales educativos dependiendo de sus necesidades, tienen más control sobre el proceso de aprendizaje y pueden entender mejor el material, lo que conduce a una curva de aprendizaje más rápida.

Un guión centrado en el aprendiz requiere que la gente **asuma las responsabilidades de su propio aprendizaje**. Puede ser una experiencia más desalentadora para aquellos cuya experiencia de aprendizaje se limite al experto de la montaña - y necesitan ayuda y apoyo para realizar el cambio. Los nuevos estudiantes son responsables de su propio aprendizaje. La nueva tecnología de aprendizaje permite aprender a manejar e implementar su propio plan de aprendizaje y desarrollo.

Auto-evaluación. Los estudiantes deben ser capaces de evaluar su propio progreso, usando auto-tests, simulando a las herramientas de evaluación final. El aprendizaje es efectivo sólo en circunstancias de autocrítica práctica, lo que implica la auto-corrección⁴.

Interactividad

La mayor parte del aprendizaje es social. La cafetería es un lugar para aprender con mayor eficacia que en clase. Estudios revelan que la mayoría de aprendizaje corporativo es informal, es decir, fuera del aula. Las nuevas tecnologías del aprendizaje tienen como objeto fomentar tanto la colaboración como la interacción. El aprendizaje en línea no debe sacrificar elemento humano, que es tan importante para esta experiencia de aprendizaje. Los programas deberían ofrecer **comunidades en línea** para una práctica entre iguales de colaboración y coaching, o memorización, con expertos y veteranos de la industria. Los estudiantes deben participar en el diálogo con el tutor / profesor y con los demás.



Interactividad: herramientas sociales de aprendizaje

⁴ Chapnick S., Meloy J. *Renaissance eLearning: Creating Dramatic and Unconventional Learning Experiences.* - Pfeiffer, 2005, p. 36-37.

Los estudiantes participan en experiencias que desafían y fomentan desafíos. Debatir **ayuda a los estudiantes a crecer cognitivamente - adoptar nuevas ideas**, permite que los estudiantes demuestren que lo entienden. Sin embargo, un debate significativo solo se podrá dar cuando estén lo suficientemente a gusto como para expresar sus ideas.

La mayoría de las nuevas tecnologías para el aprendizaje están basadas en un proyecto y se desarrolla en un contexto grupal. La realización de sus propios proyectos es mucho más interesante para los estudiantes que resolver problemas de libros debido a que ellos mismos pueden escoger la naturaleza del proyecto (incluso sin haber elegido el tópico), tienen un cierto sentido de control sobre su aprendizaje, hecho del que carecía la educación tradicional con instructor. El auténtico contexto de aprendizaje del proyecto aumenta la motivación y la satisfacción del estudiante.

Las nuevas tecnologías educativas ayudan a crear equipos de colaboración, enfatizan en los esfuerzos en equipo que impliquen comunicación y habilidades sociales, y que fomenten el respeto hacia las ideas de los demás. La investigación sobre educación colaboradora sugiere que en el proceso de colaboración los **estudiantes aclaren y expresen sus problemas, planes, gestiones y faciliten soluciones**. Por otra parte, cuando los estudiantes trabajan en equipo, a menudo tienen la oportunidad de trabajar con otras personas de diferentes orígenes, lo que facilita la comprensión de la diversidad y las múltiples perspectivas.

El aprendizaje a distancia puede ser más estimulante y puede fomentar más el razonamiento crítico que con las típicas clases grandes dirigidas por un profesor, ya que permite el tipo de interacción que se produce más plenamente en grupos pequeños. Los estudiantes en línea se ponen en contacto con otros compañeros de clase, disfrutándolo más, empleando más tiempo en el trabajo de clase, entendiendo y realizando mejor material.

Pensamiento de orden superior

Por supuesto, la educación involucraba el pensamiento, pero la calidad de este era deficiente. Las nuevas tecnologías implican procesos cognitivos activos, como creación, resolución de problemas, razonamiento, toma de decisiones y evaluación. Los estudiantes deben conectar y sintetizar conceptos analizando, pronosticando, justificando y defendiendo sus ideas.

El pensamiento de orden superior es un término sobre la calidad, no la cantidad. En el pensamiento de orden superior, los estudiantes pueden desarrollar en el proceso; es conceptualmente rico, organizado coherentemente y persistente, explorador, ingenioso y flexible. El pensamiento de orden superior es una fusión del pensamiento crítico y el creativo, donde estos dos aspectos se apoyan y se refuerzan entre sí, como cuando el pensador crítico inventa nuevas premisas o criterios, o cuando el pensador creativo da la vuelta a la tradición o a la convención.

Tal pensamiento complejo está dispuesto a reconocer los factores que contribuyen a la parcialidad, el prejuicio y el auto-engañó (es importante en la educación sociocultural, moral y psicológica). Implica pensar, no solo sobre la materia a tratar, sino que, al mismo tiempo, con el procedimiento. B.S.Bloom (en **la Taxonomía de los objetivos educativos**) generó la pirámide o jerarquía de habilidades, siendo el vértice de esta **el análisis, la evaluación y la creación**. Si por



"análisis" entendemos pensamiento crítico, por "evaluación" los juicios, y por "creación" formación, estas habilidades pueden ser llamadas los principales componentes del pensamiento de orden superior.

El propósito del pensamiento de orden superior no es ayudar a decidir qué creer. **El papel del pensamiento de orden superior es defensivo** - para proteger a las personas de ser obligadas o de que se les lave el cerebro para que creen lo que otros les obligan a pensar sin tener la oportunidad de pensar por ellos mismos⁵.

La educación permanente

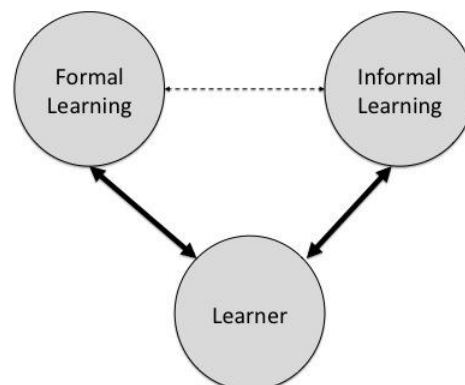
Las nuevas tecnologías para el aprendizaje son para siempre. El aprendizaje electrónico es una formación continua. Es un aprendizaje diario. El trabajo se convierte en aprendizaje, el aprendizaje se convierte en trabajo, y nadie nunca termina de aprender.

Puede haber muchas **formas diferentes de aprendizaje electrónico** - el aprendizaje electrónico en vivo, dirigido por un instructor, en línea, de auto-estudio o de aprendizaje informal, mediante juegos de ordenador, semipresencial, aprendizaje social, aprendizaje móvil, etc.

El aprendizaje electrónico en vivo (también conocido como una formación dirigida por un instructor a través de Internet) es el método de formación más nuevo. Muchas personas prefieren aprender con un profesor pero no pueden permitirse los gastos o el tiempo en viajar que ello conlleva. Por ejemplo, la gente que vive en localidades muy extensas, que trabajan en una misma oficina, y que necesitan una formación simultánea en un corto periodo de tiempo con un mismo instructor. El aprendizaje electrónico en vivo sería una solución viable para esta y otras situaciones similares. El aprendizaje electrónico en vivo es una formación dirigida por un instructor a través de Internet (o Intranet) en un aula virtual. El instructor con un excelente conocimiento de la materia que se enseña puede proporcionar información adicional sobre los temas a partir de preguntas planteadas por los alumnos presentes.

Si se realiza el curso todo el día durante tres o cinco días consecutivos, probablemente se terminaría el curso más rápido que realizando un curso electrónico a ritmo propio. Pero la enseñanza electrónica en vivo es más cara que la educación autodidacta en línea. Después de todo, se dispone de un instructor y este tipo de enseñanza puede requerir un ancho de banda más grande debido al audio, el video y las demás capacidades colaboradoras.

El aprendizaje informal es tal vez el aprendizaje más dinámico y flexible. Desafortunadamente, es la menos reconocida. Los estudiantes necesitan para la información (y para saber cómo usarla) motores de búsqueda. Estas herramientas (como Google), junto con el almacenamiento de información personal y las herramientas de gestión del conocimiento, tales como blogs y wikis presentan un potente conjunto de herramientas en la "carpeta" de los trabajadores del conocimiento. La gente normalmente suele saber cómo hacer distintas tareas a través del aprendizaje informal - observando a los demás, preguntando a la persona de al lado, llamando a ayuda, por probar y fallar, o simplemente trabajando con gente que sabe.



Estudiante entre el proceso formal y el informal

⁵ Lipman M. Thinking in Education. – Cambridge, 1991., p. 19-23.

La enseñanza virtual no puede reemplazarlo todo. La solución puede estar en formato semipresencial. **El aprendizaje semipresencial** es un término ampliamente utilizado para describir un gran número de combinaciones de experiencias de aprendizaje. La enseñanza semipresencial permite combinar distintos tipos de estudio para satisfacer los gustos de cada estudiante. Se les da a todos la oportunidad de moldear los programas para satisfacer las necesidades y objetivos de todos.

Este tipo de aprendizaje ofrece las mejores oportunidades de aprender en la transición de la clase al aprendizaje virtual. El aprendizaje mixto involucra el aula (o la enseñanza cara a cara) y el aprendizaje en línea. Este método es muy eficaz para agregar eficiencia a la enseñanza en clase y permitir que aumenten las “discusiones” o revisiones de la información fuera del aula. El aprendizaje es un proceso social que requiere un instructor que dirija y facilite información. La educación semipresencial utiliza lo mejor de las clases con lo mejor del aprendizaje en línea.

El uso de las nuevas tecnologías de aprendizaje está creciendo gracias a la difusión de nuevos dispositivos y de las nuevas metodologías educativas. Los maestros deben reflexionar sobre el uso de estas tecnologías para conocer las posibilidades y el potencial de un curso de aprendizaje.

Un estudio con un análisis más profundo de las interacciones entre la educación y las nuevas tecnologías se pueden encontrar en el [Capítulo 2 - La educación de este manual](#).

2. La Aplicación de Soluciones Multimedia a la Educación

Sistemas multimedia en la educación

En este manual la relación entre multimedia y educación se expresó por la posición de Vaérie Gyselincq, quien mostró la situación de la década del 2000.

Vaérie Gyselincq del Laboratorio de Psicología Experimental de la Universidad René Descartes (Francia)⁶ explico claramente: “Los sistemas multimedia se están desarrollando rápidamente y continuará haciéndolo en el futuro, especialmente en los campos de la enseñanza. Un sistema multimedia por lo general, requiere la integración de los diferentes tipos de información: información verbal presentada visualmente o auditivamente (por ejemplo, palabras, frases o textos cortos), información pictórica presentada visualmente en una forma estática o dinámica (ilustraciones, fotografías, esquemas), e información sonora.

Los sistemas que permiten a los usuarios navegar entre las diferentes fuentes de información con el uso de estructuras de hipertexto a menudo se consideran sistemas multimedia, aunque sólo sea un tipo de información la que se ofrezca (por ejemplo, la información verbal presentada visualmente). El desarrollo de tecnologías tiene como objetivo proporcionar a los usuarios un acceso rápido y fácil a una gran cantidad de información y la posibilidad de elegir entre diferentes formas de presentación. Gracias a los sistemas multimedia, el proceso de instrucción puede ser más flexible, rico y personalizado.

Sin embargo, desde el punto de vista psicológico surge la pregunta de hasta qué punto el uso de todos estos sistemas tan elaborados son beneficiosos para el proceso de aprendizaje. La tentación es grande para simplemente asumir que el

⁶ In Herre van Oostendorp (Editor), Cognition



uso de múltiples formas de visualización de la información, utilizando presentaciones realistas y vividas, y la disponibilidad de múltiples posibilidades para interactuar con un sistema de aprendizaje, resulten un mejor aprendizaje (Schnotz, 1999). No obstante, a pesar de todas las innovaciones técnicas, la adquisición de información a través de cualquier sistema técnico está sujeto a las limitaciones de procesamiento de información humano. Por lo tanto, las personas involucradas en la creación y utilización de este tipo de materia deben tener en cuenta una serie de preguntas pertinentes. En particular, se debe plantear en cómo diversas fuentes de información tienen que ser integradas por el usuario, ya sea simultánea o sucesivamente. Esto es cierto sea cual sea el objetivo del usuario: tanto de instrucción, de diversión, de profesionalidad, o de otro tipo. Además, uno tiene que considerar hasta qué punto el usuario es capaz de integrar diferentes tipos de información. Por ejemplo, que normas guían la selección del número y la naturaleza de la información presentada al mismo tiempo? ¿Cuáles son las fuentes de las diferencias individuales en la capacidad de procesamiento de los sistemas multimedia?

Hoy en día la relación entre multimedia y educación es muy grande. Más y más profesores usan la multimedia para ayudarse en su trabajo y para facilitar el proceso de aprendizaje a los estudiantes. Las tecnologías multimedia tienen muchas de ventajas. Gracias a la introducción de nuevos dispositivos, los estudiantes puede consultar una gran cantidad de recursos directamente en sus teléfonos (smartphones) sin barreras de tiempo y espacio.

Este tipo de proceso de aprendizaje resulta más atractiva y eficaz. De acuerdo con ISTE (SITE en español, Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación) (<http://www.iste.org/welcome.aspx>) los estudiantes afirmaron que aprendían mejor el material cuando la comunicación involucraba producciones multimedia que en los proyectos de escritura tradicionales.

Los estudiantes parecen tener curiosidad acerca de la creación de productos que incluyen imágenes, vídeo, sonido y demás materiales multimedia.

Este tipo de tecnología capturan la curiosidad de los estudiantes mientras aprenden contenidos significativos e importantes.

Los estudiantes pueden acceder a un montón de recursos multimedia en la Web. Un gran número de archivos se ha creado con el fin de apoyar la difusión de información válida y de recursos útiles para estudiantes y alumnos.

Un ejemplo es el archivo de MERLOT (<http://www.merlot.org/merlot/index.htm>).

MERLOT es una comunidad libre y abierta de recursos online, destinada principalmente a profesores, investigadores y estudiantes de educación superior de todo el mundo para compartir materiales de aprendizaje y pedagogía.

MERLOT es vanguardista, centrado en el usuario, con una colección de revisiones de la educación superior y materiales de aprendizaje en línea,

catalogado por miembros registrados y con un conjunto de servicios de apoyo al desarrollo.

El objetivo estratégico de MERLOT es mejorar la eficacia de la enseñanza y el aprendizaje mediante el aumento de la cantidad y de la calidad de las revisiones los materiales de aprendizaje en línea que pueden ser fácilmente incorporados en los cursos diseñados por el profesorado.



MERLOT

Beneficios del uso multimedia para la enseñanza

Según Salina Saharudin, profesor en Unisel de Malasia⁷, la tecnología multimedia tiene muchas ventajas: tiene interfaces de usuario amigables, es significativo y fácil de usar, tiene interactividad, y una gran eficacia.

Gracias al hipertexto y la hipermedia los profesores pueden utilizar dos tipos diferentes de exposición de temas: la presentación lineal o la presentación no lineal.

Abhaya Asthana (Bell Labs, Lucent Technologies, Westford, MA, EE.UU.) cubre la diferencia existente entre ambos tipos de presentaciones, explicando la presentación no lineal como una tela de araña, con una idea ligada a otra, permitiendo hacer elecciones en la trayectoria del alumno.

Permitiendo que los profesores tengan acceso a los recursos de aprendizaje multimedia, que apoyan el desarrollo del concepto constructivo, les ayuda a centrarse más en facilitar el aprendizaje mientras trabajan con estudiantes individuales.

Extender el uso de recursos de aprendizaje multimedia para el aprendizaje y estudio en casa representa una oportunidad educativa con el potencial de mejorar el aprendizaje del estudiante.

Abhaya Asthana destaca también la posibilidad a los estudiantes de producir documentos multimedia por su propia cuenta.

Este enfoque ofrece varias ventajas educativas. Los estudiantes trabajan con la misma información desde cuatro perspectivas:

- 1) como investigadores, deben localizar y seleccionar la información necesaria para entender el tema elegido;
- 2) como autores, deben tener en cuenta su público objetivo y decidir qué cantidad de información se necesita para dar a sus lectores una comprensión del tema;
- 3) como diseñadores, deben seleccionar los medios adecuados para compartir los conceptos seleccionados;
- 4) como escritores, deben encontrar una manera de ajustar la información al continente incluyendo la forma de vincular la información para que los demás la puedan volver a encontrar⁸.

Educación en los Medios

En cuanto a la conexión entre multimedia y Educación, hay que destacar la presencia de una rama específica que estudia la importancia y la presencia de medios de comunicación como la televisión en el proceso de aprendizaje.

El trabajo realizado por MED, Media Education (<http://www.mediaeducationmed.it>), por ejemplo, es muy importante para una reflexión crítica sobre los medios de comunicación pensada no sólo como herramientas, sino también como lenguaje y cultura.

MED promueve reuniones, conferencias, concursos con el fin de potenciar la difusión de la educación de los medios. Esta organización está activa en varias áreas diferentes: en el contexto escolar y extra escolar, en contextos religiosos, organiza talleres y escuelas de verano para estudiantes para remarcar la importancia de la educación en los medios. MED es muy activa y



An example of a MED's project

⁷ <http://www.slideshare.net/salina2309/the-role-of-multimedia-in-education>

⁸ <http://encyclopedia.jrank.org/articles/pages/6821/Multimedia-in-Education.html#ixzz1yKQfFMui>

operativa, la organización publica libros y manuales sobre educación para los medios y se desarrolla constantemente.

La aplicación de la multimedia en la educación

De acuerdo con Tyler Lacombe, la tecnología se ha desarrollado hasta el punto de que muchos métodos de enseñanza que antes se centraban en la copia impresa, tales como libros, textos, informes, y presentación ahora se presentan en línea. Esta tecnología utiliza estructuras de desarrollo de Internet que permiten a los usuarios acceder a las aplicaciones, interactuar con ayudas visuales, y encontrar material de nuevas y útiles maneras que no estaban disponibles antes. A medida que se desarrollan más métodos, los métodos de enseñanza van “creciendo” para incorporarlos en su programa.

Los múltiples canales de aprendizaje, las conferencias y los recursos continuos son una de las partes más importantes en el proceso de aplicación de la multimedia a la educación.

Múltiples canales de aprendizaje

Algunos estudiantes aprenden mejor a través de materiales visuales, otros aprenden más escuchando, y algunos trabajando por ellos mismo. Los aspectos multimedia de la educación en línea permite que profesores y formadores utilicen los tres métodos, llegando a los estudiantes más fácilmente sin importar que estilo de aprendizaje prefieren.

Las conferencias

Las conferencias son uno de los cambios más significativos en la enseñanza y la formación en los últimos años. Las conferencias en línea permite a varios usuarios participar en conversaciones con la transmisión de audio, video y chat, funciones que permiten a las reuniones digitales y el aprendizaje electrónico.

Los estudiantes pueden conversar con maestros y clases de todo el mundo.

Recursos continuos

Los centros multimedia en línea tienen muy fácil acceso, y son fácilmente actualizables para mantener su vigencia, a diferencia de los libros impresos. Como resultado, la información sobre los cursos en línea tienden a ser más útiles que los métodos de enseñanza. Los estudiantes y los empleados pueden consultar tantas veces como quieran los mismos recursos de datos que utilizan para el aprendizaje. Los profesores deben mantener en orden estos centros de conocimiento, con el fin de que éstos sean más eficaces a largo plazo⁹.

La conexión entre la multimedia y la educación tiene que ser explorada profundamente por los profesores y educadores. La multimedia tiene un gran potencial en el proceso de aprendizaje, pero se necesita una reflexión para utilizar esta tecnología de manera eficiente.

Un análisis más profundo de la interacción entre Educación y Multimedia se puede encontrar en el [Capítulo 3 – La Multimedia de este Manual](#).

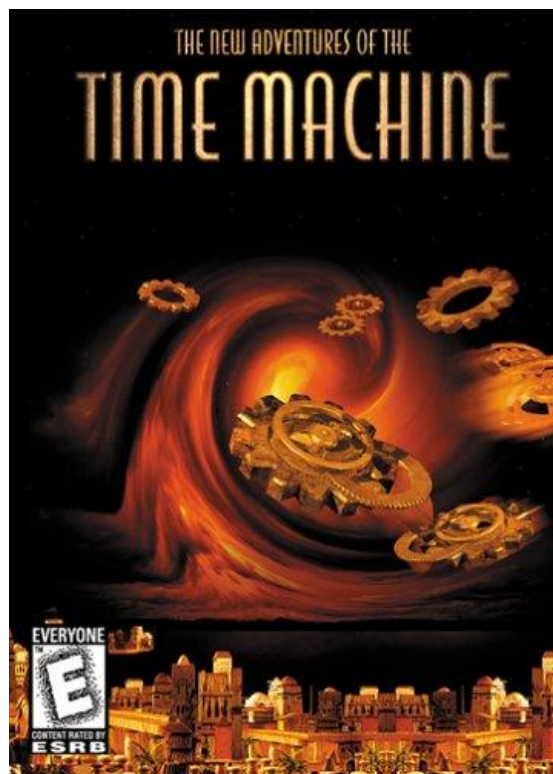
⁹ http://www.ehow.com/about_6520413_impact-multimedia-education-training.html#ixzz1yKyzUiMS

3. Educación y videojuegos

Videojuegos: una clave de la alfabetización

En la versión anterior del Manual la función de los videojuegos en la educación fue explorado gracias al punto de vista expresado por James Paul Gee, y fue presentado como una nueva frontera para ser explorada.

Hay un libro publicado en 2002 en los EE.UU. que explora y explica con claridad el tema del encuentro entre los videojuegos y la educación: *¿Qué tienen que enseñarnos los videojuegos acerca del aprendizaje y la alfabetización?*¹⁰. Su autor, James Paul Gee, piensa que los videojuegos representan una nueva forma de dominio semiótico y de una alfabetización emergente, y también una nueva manera de aprender: tal y como escribió Jason Craft en su reseña del libro¹¹, *Gee afirma que los videojuegos enseñan muy bien. . . de hecho, mejor que nuestras descontextualizadas y anticuadas aulas. Si el significado y la alfabetización se produce dentro del contexto de dominios semióticos (el término que utiliza Gee para contextos distintos pero incorporados, matrices de atributos ambientales y, fundamentalmente, para prácticas sociales en las que a los signos se les da un significado distinto, y en el que un persona puede ser alfabetizado), entonces, los videojuegos presentarán dominios semióticos simulados que darán información a una "presencia" incorporada y contextualizada para saber como estamos psicológicamente estructurados para aprender.*



Portada de Las Nuevas aventuras de la máquina del tiempo

Este aprendizaje se encuentra no sólo dentro del juego, sino que también está a su alrededor: la práctica de aprender en un videojuego es una práctica de enculturación que implica no sólo aprender la mecánica de juego, sino que también a aprender a como negociar el contexto de juego, las condiciones y prácticas de los jugadores del juego, y las opciones de diseño de sus desarrolladores. Estos niveles de compromiso son lo que Gee llama, respectivamente, las gramáticas de diseño interior y exterior de un dominio dado. Estas gramáticas de diseño están presentes en todos los dominios semióticos - desde un partido de baloncesto a una excavación arqueológica - y los videojuegos, según Gee, permite a los jugadores simular, aprender, y gestionar las gramáticas de diseño de una manera que las prácticas tradicionales de enseñanza no hacen .

Esto nos lleva al segundo argumento de Gee, que es, para mi, el más convincente: los videojuegos "sitúan el significado en un espacio multimodal a través de experiencias enhebradas para resolver problemas y reflexionar sobre las complejidades del diseño de mundos imaginarios y del diseño de relaciones sociales reales e imaginarias en el mundo moderno". Los videojuegos simulan identidades,

¹⁰ Gee, James Paul. What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy. New York: Palgrave Macmillan, 2003

¹¹ Jason Craft, A Review of What Video Games Have to Teach Us about Learning and Literacy, in Currents In Electronic Literacy, <http://www.cwrl.utexas.edu/currents/fall04/craft.html>

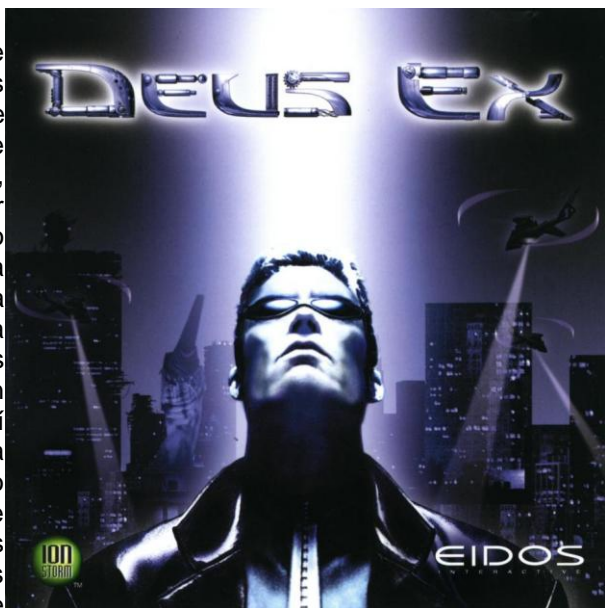
experiencias, contextos y relaciones sociales en los espacios diseñados. El jugador aprende a pensar críticamente acerca de la simulación mientras que obtiene el conocimiento incorporado a través de interactuar con él: asumir nuevas identidades virtuales, solucionar problemas, con el método heurístico de prueba y error, y obtener conocimientos, o de alfabetizarse.

Gee no dice que los videojuegos están listos para reemplazar a la enseñanza estandar en las aulas. Ya en este punto, los videojuegos principalmente enseña al jugador como manejarse el territorio del juego, la forma de resolver los rompecabezas específicos del juego, la forma de matar al "jefe" al final del juego. Pero Gee enfatiza que sus argumentos hacen referencia "al potencial de los videojuegos", y cree que el método de enseñanza consagrados en los videojuegos tiene un gran potencial para las disciplinas no-auto referenciales, en particular la ciencia.

Es muy interesante cómo James Paul Gee comienza a relatar como empezó a jugar a los videojuegos con su hijo: Cuando puse el juego me sorprendió bastante descubrir que era bastante largo y difícil, incluso para un adulto. Sin embargo, un niño de cuatro años estaba dispuesto a emplear ese tiempo y hacer frente a este reto y disfrutando de ello. Pensé que, al igual que alguien que ha trabajado en la segunda mitad de su carrera en la educación (la primera mitad se dedicó a la lingüística teórica), "¿No sería genial si los niños estuviesen dispuestos a utilizar el mismo tiempo en tareas del colegio y disfrutar de ellas tanto?" Así que me decidí a comprar y jugar a un juego para adultos ("adulto" significa aquí el juego es jugado por los adolescentes o mayores, los jugadores de videojuegos tienden a estar entre los 3 años y los 39). Arbitrariamente elegí el juego de " las nuevas aventuras de la Máquina del Tiempo", un juego que involucra la aventura, la resolución de problemas, y los disparos (basado en HG Wells), sabiendo casi nada de videojuegos. Yo no sabía lo que me estaba metiendo. Este juego, como casi todos los juegos de este tipo, tiene un gran número de horas para jugar. Muchos videojuegos pueden llegar a durar de 50 a 100 horas para ganar, incluso para los mejores jugadores. Además, era, para mí, profundamente difícil.

De hecho, esta fue mi primera revelación. Este juego, y esto resultó ser cierto para todos los videojuegos en general, requiere que el jugador aprenda y piense de un modo en el que yo no era muy experto. De repente, todos los métodos de aprendizaje y de pensar, de los que había recibido hasta entonces grandes recompensas, no funcionaron.

Mi segunda comprensión se produjo poco después, cuando al final de un día en el que estuve jugado a "La máquina del tiempo" durante ocho horas seguidas, me encontré en una fiesta, con un terrible dolor de cabeza por el movimiento del vídeo, sentado junto a un físico del plasma de 140kg. Me escuché diciéndole al físico que, jugando a la Máquina del tiempo, descubrí una experiencia que "mejora la vida", sin saber siquiera lo que quería decir con eso. Afortunadamente, los físicos de plasma son extremadamente tolerantes con las variaciones humanas. (El plasma con el que los físicos tratan no es, como me dijo, un producto de la sangre, sino un estado de la materia, cuando le pregunté por qué no había traído nada a la fiesta, él me explicó que el plasma es tan inestable y peligroso que si se hubiera traído algo, no hubiese habido ninguna fiesta.) Por extraño que parezca, esta nueva forma de aprender y pensar fue frustrante pero mejoró mi vida. Este era un estado que podía recordar de mis días en la escuela y de comienzos de mi carrera (y cuando cambié de carrera a mitad trayecto). Después de la larga rutina de mis maneras de aprender y de pensar, sin embargo, se me había olvidado este estado. Me hizo pensar que el aprendizaje es, o debería ser, frustrante y, al mismo tiempo, mejorar la vida. La clave es encontrar maneras de hacer que en la vida haya cosas



Portada de Deus Ex

que la hagan difícil de mejorar para que la gente siga adelante y no caiga de nuevo durante el aprendizaje y piense sólo en lo que es simple y fácil.

Después de esto, finalmente, terminé las nuevas aventuras de la Máquina del Tiempo y empecé con Deus Ex, un juego que elegí porque había ganado el Juego del Año en muchas páginas de juegos de Internet. Deus Ex es aún más largo y más duro que el de la máquina del tiempo. Me pregunté: "¿Cómo venden tantos juegos si son tan largos y duros?" Pronto descubrí que los buenos videojuegos (como Deus Ex) vender millones de copias. De hecho, la industria de los videojuegos gana cada año igual o más dinero que la industria del cine.

Gee cree que cuando la gente aprende jugar a los videojuegos, están aprendiendo una nueva forma de alfabetización. Por supuesto, esta no es la manera en que normalmente se usa la palabra "alfabetización". Tradicionalmente, la gente piensa en la alfabetización como la capacidad de leer y escribir. ¿Por qué, entonces, no deberíamos pensar en la alfabetización de manera más amplia, en lo que respecta a los videojuegos o cualquier otra cosa? Hay dos razones.

En primer lugar, en el mundo moderno, el lenguaje no es el único sistema de comunicación importante. Hoy en día las imágenes, símbolos, gráficos, diagramas, artefactos, y muchos otros símbolos visuales son particularmente significativos. Por lo tanto, la idea de los diferentes tipos de "alfabetización visual" parece ser importante. Por ejemplo, ser capaz de "leer" las imágenes en la publicidad es un tipo de alfabetización visual. Y, por supuesto, hay diferentes maneras de leer este tipo de imágenes, formas que son más o menos en consonancia con las intenciones y los intereses de los anunciantes. Saber leer los diseños de interiores en los hogares, el arte moderno en los museos y los videos de la MTV son otras formas de alfabetización visual.

Además, a menudo, palabras e imágenes de varios tipos se yuxtaponen y se integran de varias maneras. En periódicos y revistas, así como en los libros de texto, cada vez las imágenes ocupan más el espacio de al lado de las palabras. De hecho, en muchos libros de texto de secundaria y de la universidad, en ciencias, las imágenes no sólo ocupan más espacio, sino que tienen significados dependientes del texto. Si no puede leer estas imágenes, no será capaz de entender su significado en el texto.

En estos textos multimodales (textos que incluyen palabras e imágenes), las imágenes suelen expresar significados que son diferentes de las palabras. La combinación de los dos modos comunica cosas que carecerían de significado por separado.

Por lo tanto, la idea de los diferentes tipos de alfabetización multimodal parece muy importante. Ambos modos y multimodalidades van más allá de las imágenes y las palabras para incluir sonidos, música, movimiento, sensaciones corporales y olores.

Gee está convencido de que jugar a los videojuegos de manera activa y crítica no es "una pérdida de tiempo". La gente que juega a los videojuegos están, de hecho, aprendiendo los "contenidos", aunque por lo general no es como el contenido pasivo de hechos basados en la escuela. (Muchos de los juegos, como Civilization, contienen un buen número de hechos.) El contenido de los videojuegos, cuando se reproducen de manera activa y crítica, es algo como si situasen el significado en un espacio multimodal a través de experiencias incorporadas para resolver problemas y reflexionar sobre las complejidades del diseño de mundos imaginarios y el diseño de las relaciones sociales, reales e imaginarias, e identidades en el mundo moderno.

Las predicciones del profesor Gee se han convertido en realidad y los videojuegos de hoy en día son más difusos en el proceso de aprendizaje y, además, las fronteras de sus usos son diferentes. Los videojuegos son explotados para los estudiantes de diferentes edades, desde los más jóvenes hasta los más mayores.

La situación ahora

En los últimos años los videojuegos se han desarrollado ampliamente. La mejora de los componentes del hardware de los ordenadores, y la difusión de potentes videoconsolas como la Xbox o la PlayStation permite a los profesores utilizar los videojuegos que apelan con entornos realistas reproducidos por estos fuertes motores.

El beneficio más importante del uso de videojuegos en el proceso de aprendizaje está representado por la atracción que los juegos tienen para los estudiantes.

Cuando utilizan los videojuegos empiezan a aprender sin ser conscientes del proceso educativo que están experimentando. Por otra parte, cuanto más se divierten, más juegos juegan, por lo que aprenden más.

Los educadores reconocen cada vez más el impacto del software del entretenimiento y utilizan cada vez más los juegos como un dispositivo de enseñanza en las aulas. Más que jugar, el software de entretenimiento ayuda a impartir conocimientos, desarrollar habilidades para la vida y reforzar los hábitos positivos en los estudiantes de todas las edades.

Los investigadores han descubierto que los videojuegos tienen un potencial real como herramientas de aprendizaje de las próximas generaciones. Los juegos utilizan las nuevas tecnologías para incorporar los principios fundamentales del aprendizaje cognitivo humano. Como dijo el Dr. Jeffrey Taekman, el director de la simulación Humanos de la Universidad Duke y el Centro de la Seguridad del Paciente, señaló, *"los juegos serios y los entornos virtuales son el futuro de la educación."*

Además, un estudio realizado por científicos de la Universidad de Rochester descubrió que los videojuegos pueden mejorar la visión de los jugadores, la atención y ciertas habilidades cognitivas. Los participantes del estudio también se desempeñaron mejor que los no jugadores en ciertas pruebas de velocidad, precisión y multitarea.

En junio de 2009, el Centro Joan Ganz Cooney en Sesame Workshop publicó un informe titulado "Game Changer: Invertir en la reproducción digital para fomentar la educación y la salud infantil", que llegó a la conclusión de que los videojuegos y los ordenadores proporcionan una "oportunidad importante y aprovechable" para apoyar el aprendizaje, especialmente cuando los niños y los adultos juegan juntos. Ese mismo año, el centro puso en marcha su programa de premios a la Innovación en Medios Digitales para Niños, proporcionando incentivos para laboratorios universitarios de los medios de comunicación, así como de la industria de software para el entretenimiento para desarrollar juegos basados en la investigación que promueven el aprendizaje a través de los medios digitales.

En un esfuerzo por mantener este impulso sin precedentes, el Departamento de Educación anunció en enero de 2010 que proporcionaría la financiación inicial para el Centro Nacional de Investigación en Información Avanzada y Tecnologías Digitales. El centro ofrecerá subvenciones a instituciones académicas, organizaciones sin fines de lucro o corporaciones que propongan investigar y desarrollar nuevas tecnologías educativas, incluyendo videojuegos de simulación, ordenadores, mundos virtuales y avatares que sirven como tutores.¹²

¿Qué hace que un juego sea divertido y educativo?

Jayel Gibson afirma que un juego puede ser divertido y educativo. Según su estudio, los profesores tienen que analizar y comprender que elementos hacen que los videojuegos sean divertidos y cuales los hacen educativos.

Proporciona una lista de estos elementos.

¿Qué hace que un juego sea divertido?

- El desafío y la estrategia - este es el núcleo del juego. Esto incluye el objetivo, el juego y la puntuación. El juego debe ser un reto para sus jugadores, permitiéndoles utilizar diferentes estrategias para pasar de nivel o ganar. Esto determina el grupo de edad o el nivel de habilidad.
- El elemento sorpresa - esta es la variación del juego. El elemento de sorpresa debe ser construido en el juego para dar risa, entusiasmo, arrepentimiento o de riesgo.
- La capacidad de repetición - se trata de la posibilidad de jugar el juego una y otra vez con resultados diferentes cada vez. Esto se mide por el 'factor aburrimiento'. Si el niño se aburre rápido, el juego carece de la capacidad de repetición.

¿Qué hace que un juego educativo?

- Información nueva (información educativa proporcionada). Puede ser texto o gráficos. Normalmente es desconocida por el grupo de edad o nivel de habilidad para el que se hizo el juego.
- Memorización - esta es la parte del juego que premia la buena memoria. Si los jugadores son capaces de recordar la nueva información, se puede avanzar en el juego.
- Contexto y Cognición - esta es la parte del juego que pone a la nueva información en uso. Los jugadores ganan o aumentando su puntuación relacionando términos, respondiendo a preguntas o resolviendo problemas.
- Equilibrio de género y etnia - El juego aborda las cuestiones de equidad a través del juego en grupo cooperativo, la diversidad lingüística, y opciones de personalización de género.¹³

Xbox y Kinect

Recientemente, un gran número de videojuegos relacionados con el proceso educativo se ha desarrollado con el fin de involucrar estrategias de aprendizaje en juegos agradables para los estudiantes.

Un dispositivo para XBOX llamado «Kinect» permite al jugador mover su cuerpo para controlar un avatar en la pantalla, sin el uso de un mando o joystick. Este nuevo tipo de tecnología hace que los videojuegos estén más involucrados y que sean más absorbentes y realistas. Algunos videojuegos para Kinect están dirigidos a los niños para enseñarles colores, números y palabras. Potencialidades de Kinect también se utilizan en los entrenamientos prácticos, por ejemplo, en estudios médicos superiores.



Práctica medica utilizando Kinect

El caso de Fitolito

Por otra parte, al final de 2011 un grupo de científicos de la Universidad de Washington publicó un rompecabezas en línea gratis llamado «Foldit» acerca de la creación de proteínas. Durante el juego

¹³

los jugadores tienen que combinar los aminoácidos con el fin de crear nuevas proteínas. El juego tiene tanto un objetivo educativo y como un objetivo de colaboración.

De hecho, los ordenadores de los científicos no son tan buenos como la mente de los jugadores: no pueden encontrar soluciones y adivinar, como hace el cerebro humano, por lo que los científicos registraron todas las soluciones correctas que dieron jugadores de todo el mundo. Mientras los jugadores se divertían aprendieron sobre la ciencia, contribuían a la ciencia misma. Los resultados de esta experiencia fueron increíbles.

Gracias a las intuiciones de los jugadores algunas enzimas vinculadas con el SIDA, y las proteínas relacionadas con el cáncer han sido descubiertas y estudiadas.

Potencial de los videojuegos

Cada vez más están apareciendo videojuegos educativos para el ordenador y el Internet. Estos juegos enseñan conocimientos básicos de informática mientras que proporcionan información detallada sobre un determinado tema o materia. Sim City es un buen ejemplo de esto debido a que el juego no solo enseña a los jugadores los controles básicos, sino que también les enseña cómo las ciudades están planificadas, construidas y organizadas.

Los maestros y los padres están aprendiendo los beneficios disponibles para los estudiantes que usan videojuegos. En casa los niños pueden utilizar los juegos para aprender y comprender mejor las ideas que nos enseñan en la escuela.

Por ejemplo, los niños que están en clase de lectura pueden utilizar los juegos de lectura para asegurarse de que conocen las técnicas básicas antes de pasar al siguiente nivel.

Los padres también pueden usar estos videojuegos para poner a prueba los conocimientos de los niños utilizando los juegos antes de una prueba o examen.

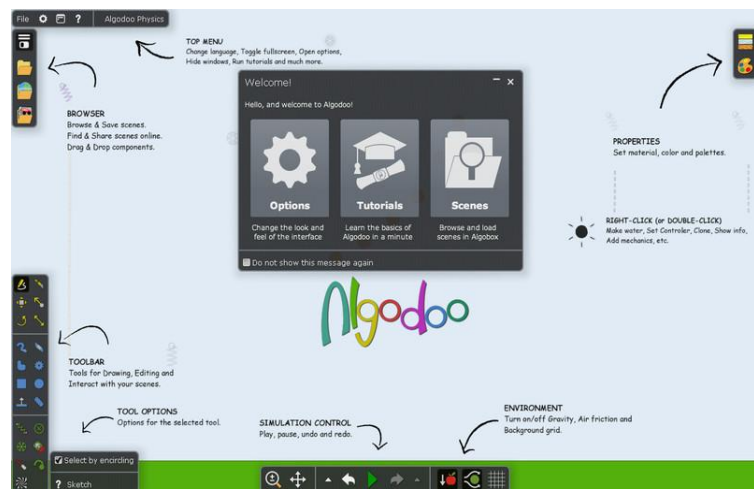
Los videojuegos cubren una amplia gama de jugadores de diferentes edades, desde niños de jardín de infancia a estudiantes de la escuela secundaria, de alumnos de primaria a estudiantes universitarios. Hay un montón de juegos diferentes disponibles con el fin de realizar un proceso educativo eficaz para todas las edades.

Ejemplos de estos videojuegos son «Algodoos Física» y «Aprendiendo Matemáticas». En estos juegos, estudiantes de todas las edades pueden encontrar ejercicios y explicaciones para prepararse física y matemáticas.

Los ejercicios se presentan después de un párrafo de teoría. Estos ejercicios se organizan en niveles de dificultad creciente. Los estudiantes controlan el tiempo y el ritmo de ejercicios para que puedan experimentar un tipo de educación agradable, atractiva y eficaz.

Los videojuegos tienen un gran potencial en el proceso educativo, pero la frontera entre el aprendizaje y el juego tiene que ser examinada críticamente por los profesores con el fin de aumentar el efecto educativo producido por esta tecnología.

Un análisis más profundo de la interacción entre educación y videojuegos se pueden encontrar en el [Capítulo 4 - Videojuego y el Capítulo 5 - Programación.](#)



Captura de pantalla de Algodoos

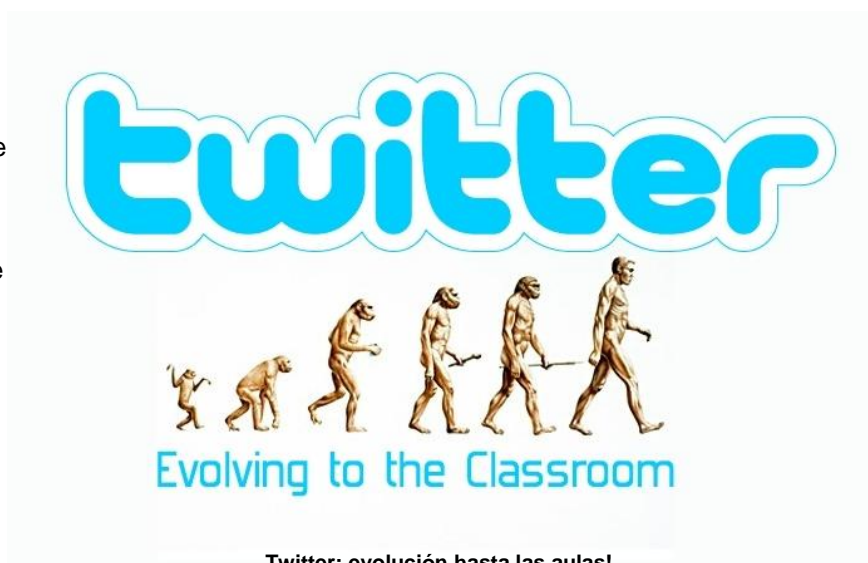
4. El aprendizaje social y móvil

El crecimiento en los últimos diez años de las herramientas de los medios sociales y las aplicaciones ha transformado la forma en que la mayoría de la gente experimenta la educación. Debido a la relación que rodea esta área de la tecnología, es esencial que los educadores sean capaces de acercarse a los medios sociales y de aprendizaje móvil de una manera considerada y que estén bien informados.

El aprendizaje social

De acuerdo con Neil Selwyn (Departamento de Cultura, Comunicaciones y Medios de Comunicación del Instituto de Educación de la Universidad de Londres) los medios sociales ofrecen nuevas oportunidades de involucrar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Los medios de comunicación social son, de hecho, el ambiente perfecto para aprender, ya que son activos, constructivos, conservadores, complejos y reflexivos, por lo que contribuyen a motivar y ayudar a los estudiantes¹⁴.

El gran número de oportunidades relacionadas con el uso de medios de comunicación social es proporcional a la sencillez de acceso, producción y distribución de los recursos. De este modo es posible participar en experiencias de aprendizaje colectivo y colaborador en el que la participación de los estudiantes es esencial para el desarrollo de sus habilidades.



Freedman analizó una serie de actividades propuestas por los profesores que utilizan los medios de comunicación social con el fin de involucrar a los estudiantes en actividades de aprendizaje. Por ejemplo, los estudiantes se les animaron a publicar en <http://www.twitter.com> sus reflexiones sobre las lecciones. Los maestros utilizaron los comentarios de sus estudiantes como punto de partida para los debates en el aula.

Freedman describe también el uso de microblogging aplicado a los juegos de rol para mejorar el proceso de aprendizaje. Los estudiantes, por ejemplo, encarna el papel de Robert Catesby, líder de la Conspiración de la Pólvora en 1605, y publicado después de describir sus acciones y organizar otras conspiraciones.

¹⁴ SELWYN N., *I Social Media nell'educazione formale e informale tra potenzialità e realtà*, «Tecnologie Didattiche» numero 55, EDIZIONI MENABO, 2012.

Al final de esta experiencia, el resultado fue una mejor comprensión y memorización del tema, debido a que los estudiantes fueron una parte activa del acontecimiento histórico¹⁵.

Ranieri evidencia que las redes sociales también están en la parte inferior de la teoría del conectivismo. Las redes sociales aumentan las capacidades de las personas para conectarse con otros usuarios, con profesores expertos y con los contenidos. De acuerdo con esta teoría, los medios sociales son una herramienta útil para hacer accesible el conocimiento a todo el mundo y para participar en el proceso de construcción de la información y la educación¹⁶.

Hoy en día el uso de los medios sociales en la educación es común. Los profesores tienen que hacer una reflexión crítica sobre los usos de este nuevo tipo de tecnologías de aprendizaje ya que los medios de comunicación social están en continua evolución y hay varios factores a valorar. El uso didáctico de estos dispositivos sólo se puede aplicar personalizándose de vez en cuando, prestando atención a las situaciones y los métodos. Sólo una utilización selectiva de los dispositivos aclarará los límites de una posible evolución en los procesos de aprendizaje.

Un análisis más profundo de la interacción entre la educación y la Web 2.0 se puede encontrar en el [Capítulo 6 - Juegos Sociales en la Educación](#).

El aprendizaje móvil

El aprendizaje móvil se refiere a todas las tecnologías móviles e inalámbricas, como los teléfonos inteligentes (smartphones), tabletas o asistente digital personal (PDA), útiles para el proceso de aprendizaje. Estos dispositivos móviles son los principales recursos para obtener e intercambiar información, recursos y materiales funcionales para aumentar el conocimiento personal.

Por lo tanto el aprendizaje móvil significa un proceso de creación de entornos y espacios sin fronteras materiales en las que cada miembro está conectado las 24 horas del día. Todo el conocimiento humano es accesible por todo el mundo en pocos segundos y todo el mundo puede ser un productor de contenidos, así como un consumidor.



La aplicación Blackboard (Pizarra)

Las tecnologías móviles pueden ser utilizadas en contextos formales e informales. La "escuela móvil" se refiere a las actividades de aprendizaje en los entornos educativos tradicionales soportados por dispositivos móviles. El "aprendizaje sobre la marcha" es sobre el uso educativo informal de los dispositivos móviles en los espacios públicos como museos, parques naturales, sitios artísticos y en contextos privados para lograr objetivos profesionales.

En los últimos años un montón de aplicaciones se han desarrollado con el fin de mejorar el aprendizaje móvil. La mayor parte de los estudiantes de secundaria tiene teléfonos inteligentes por lo

¹⁵ FREEDMAN T., *The Value of Microblogging in Education*, «Form@re» numero 74, Edizioni Erickson, 2011.

¹⁶ RANIERI M., *Le insidie dell'ovvio Tecnologie educative e critica della retorica tecnocentrica*, EDIZIONI ETS, 2011.

que fácilmente puede descargarse y utilizar nuevas aplicaciones, por ejemplo, Blackboard (<http://www.blackboard.com/platforms/mobile/overview.aspx>) que les permite gestionar las tareas, anuncios, calificaciones, blogs y discusiones.

Mediante el uso de dispositivos móviles, los estudiantes son capaces de operar sin la restricción de espacio y tiempo. Sus dispositivos son capaces de conectarse a la Web con tecnologías inalámbricas por lo que no es necesaria la presencia de una red fija para acceder a los recursos. Los contenidos del aprendizaje también están siempre disponibles para ellos, sin barreras de tiempo.

Los maestros tienen que prestar atención con los dispositivos móviles de aprendizaje. Las nuevas tecnologías de aprendizaje son, de hecho, útiles pero tienen que ser utilizados de forma crítica con el fin de ser realmente eficaces y penetrantes.

Un análisis más profundo de la interacción entre Educación y móvil se puede encontrar en el [Capítulo 5 - Programación](#).

¡Medios de comunicación social y aprendizaje móvil trabajando juntos!

Según ha informado Hockly en sus estudios, existe una fuerte conexión entre medios de comunicación social y el aprendizaje móvil.

La aplicación más popular utilizada en los teléfonos inteligentes es Facebook, un medio de comunicación social que puede apoyar el aprendizaje. ¿Cómo?

1 Integración

En este caso el uso de las redes sociales está integrado en la aplicación o programa de aprendizaje.

Un ejemplo es el nuevo podcast de radio del Consejo Británico llamado "Cursos de Inglés": esto incluye una página de Facebook para los presentadores de podcast, donde los estudiantes pueden enviar comentarios y preguntas.

2 Adición

En este caso el uso de las redes sociales o herramientas son externos a la propia aplicación, pero los estudiantes utilizan estas redes para apoyar el programa de aprendizaje.

Un ejemplo es el proyecto K-Nect móvil: los niños de la escuela secundaria en Estados Unidos utilizan aplicaciones creadas especialmente para el aprendizaje del álgebra y las matemáticas, aunque también les permite crear blogs y utilizar la mensajería instantánea a través del cual comunicarse con el exterior. Los profesores se mostraron escépticos, pero la parte de red social del proyecto resultó un éxito inmenso¹⁷.



El proyecto K-Nect

Los medios de comunicación social y el aprendizaje móvil son el futuro

Los medios de comunicación social y el aprendizaje móvil son las fronteras de las nuevas tecnologías de aprendizaje. Como bien sabemos, para alcanzar una buena educación, esta tiene que ser eficaz, eficiente y atractiva. El uso de medios de comunicación social y el aprendizaje móvil,

¹⁷ HOCKLY N., *Mobile learning #7: mLearning & Social Networks*, 2010.

críticamente propuesto por los profesores, hace que la educación sea atractiva para los estudiantes, que aplican plácidamente sus mentes en este tipo de educación haciendo que sea más eficaz.

Una forma innovadora en el proceso educativo se inició en los últimos años y se está desarrollando para lograr que la utilicen el mayor número de personas en la mayor parte de su vida con el fin de tener un aprendizaje de por vida de verdad.

5. Presentación del Manual

Capítulo 2

El segundo capítulo trata de la educación relacionada con el aprendizaje electrónico y las nuevas tecnologías de aprendizaje.

En la primera parte del capítulo se destaca la revolución que ocurrió en el proceso de la educación después de la introducción del aprendizaje electrónico.

El capítulo pone en relieve los beneficios de las nuevas tecnologías de aprendizaje: gracias al aprendizaje electrónico, la educación es personalizada, interactiva, geográfica y temporalmente independiente, atractiva y eficaz.

Los contenidos describen los entornos en los que las nuevas tecnologías de aprendizaje funcionan comparando la instrucción cara a cara con la educación online.

También se trata el análisis de los Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LMS) y la cuestión acerca de cuales son las plataformas que automatizan la administración de eventos de formación.

Se describe la capacidad de los videojuegos para la integración de la enseñanza a distancia gracias a las nuevas tecnologías de comunicación.

La segunda parte del capítulo:

- Investiga los métodos prácticos del aprendizaje electrónico, centrándose en la forma de diseñar entornos de aprendizaje de calidad.
- Examina el papel de los profesores en línea como facilitadores del proceso de aprendizaje para los estudiantes, proporcionando una descripción profunda de un proceso del aprendizaje electrónico educativo, explicando cómo el éxito dependerá de la calidad del diseño instruccional y el apoyo académico y técnico a los estudiantes e instructores. La mejor manera de tener éxito en función del contenido, es entender el ambiente y tomar decisiones basadas en el entorno de la organización en la que el aprendizaje electrónico se está aplicando: La puesta en práctica de este tipo de enseñanza debe ser integral.
- Describe las características de un curso de ejemplar: fase de planificación, accesibilidad, metas y objetivos, contenidos y su organización, lenguaje, tareas, diseño, recursos de aprendizaje y evaluaciones con el fin de formar una opinión en el lector sobre el proceso de educación tecnológica. La importancia de las plataformas del aprendizaje electrónico como Moodle también se menciona.

La última parte del capítulo:

- Explica cómo y por qué es importante la utilización de videojuegos en el proceso didáctico. El análisis discute los principios básicos de las actividades de los videojuegos y señala la importancia de las simulaciones.
- Señala las competencias clave de la comunicación y la formación de equipos y concluye este pasaje señalando los beneficios de los videojuegos en el proceso de aprendizaje y los elementos útiles para evaluar la selección de un videojuego educativo con algunos ejemplos.

Capítulo 3

Este capítulo aborda la relación entre multimedia y las nuevas tecnologías del aprendizaje.

Al comienzo del capítulo:

-Se analiza de los usos de los lenguajes multimedia y el software en la educación. Un claro ejemplo se ilustra sobre el uso de una pizarra interactiva durante el curso. La pizarra es un dispositivo que combina los elementos de una pantalla para presentaciones un tablero de auto-copia y un monitor de ordenador. Como la pizarra se puede conectar a un ordenador mediante un cable o mediante una conexión de infrarrojos (inalámbrico) es posible llevar trabajo dinámico y guardar las notas en el disco duro.

- El capítulo continúa con la manera de abordar el tema sobre la forma de aprender idiomas con juegos multimedia, destacando el ejemplo del proyecto europeo "Hablo, por lo tanto escribo".

La segunda parte del capítulo:

- Describe la forma de producir y gestionar imágenes con diferentes software para las imágenes en 2D y 3D, tales como Photoshop, software de diseño vectorial, Macromedia Flash y Blender.

- Examina de forma exhaustiva cómo los maestros pueden producir y utilizar imágenes en el proceso educativo y cómo se puede proyectar entornos gráficos con el fin de involucrar a los estudiantes en una experiencia de aprendizaje en 3D.

En las siguientes partes del capítulo se centran en la producción de animaciones y vídeos:

- Cómo crear animaciones gif y cómo utilizar las características más importantes de los programas que hacen los entornos gráficos y visuales.

- Cómo se deben utilizar las características de audio con el fin de hacer entornos más realistas y atractivos, y la forma de concebir y diseñar una interfaz para el proceso educativo.

Al final hay un ejemplo de un edificio representado utilizando programas de ordenador gráfico.

Capítulo 4

El cuarto capítulo explica cómo y por qué los videojuegos son utilizados en el proceso de aprendizaje. Los profesores tienen que hacer una reflexión crítica sobre el tema tratado a fin de planificar programas educativos eficientes y efectivos.

A principios del capítulo de los videojuegos se proponen como posibles entornos de aprendizaje y aplicaciones de aprendizaje.

Se explica una breve historia de los videojuegos con el fin de dar una idea a los lectores sobre el desarrollo de esta tecnología.

En la segunda parte, el capítulo ofrece una visión general sobre los diferentes tipos y categorías de videojuegos y describe las diferentes formas en que un juego enfocado en el aprendizaje puede estar incluido en una práctica educativa. Aunque sea un juego hecho se puede elegir ser integrado en el aprendizaje, se puede adaptar o modificar un juego existente, diseñar el propio juego para el aprendizaje, o integrar a los estudiantes en el proceso de diseño del juego.

El formador necesita utilizar pautas, ventajas y desventajas, así como las infraestructuras necesarias, las habilidades y competencias para llevar a cabo estos métodos que se han descrito anteriormente. El capítulo continúa con dos ejemplos muy detallados y prácticos de diseño de videojuegos para el aprendizaje: "El cuarto oscuro" y "Volver a Castelvechio".

El capítulo termina con una discusión sobre la violencia en los videojuegos. Un párrafo sobre la cuestión de la psicología de la agresión destaca que muchos de los juegos populares y exitosos no son violentos.

Los enlaces integrados en el texto, por otra parte, señala futuras lecturas y recursos adicionales.

Capítulo 5

En este capítulo se explora el tema del aprendizaje móvil. Se trata de la relación entre el proceso educativo y todos los dispositivos móviles y aplicaciones que ayudan a los maestros en su trabajo. Se centra especialmente en la Corona SDK.

Corona SDK se propone como una excelente opción para todo tipo de desarrolladores móviles, de principiantes a avanzados, para la creación de aplicaciones multimedia de alto rendimiento ricas en gráficos y juegos para el iPhone. Con Corona, se pueden crear rápidamente aplicaciones para el iPhone en cuestión de horas. No se requiere conocimientos en N Objective-C/Cocoa ni C + +.

La mayor ventaja de Corona es que permite trabajar con una base de código y producir otros productos para diferentes dispositivos. Corona SDK permite crear aplicaciones para todos los dispositivos iOS y Android.

Corona utiliza el lenguaje de programación Lua para crear aplicaciones. Lua es un lenguaje de programación utilizado para desarrollar juegos. Tiene una buena cantidad de aceptación por parte de la comunidad de desarrollo.

El capítulo ofrece una gran cantidad de ejemplos de aplicaciones y juegos desarrollados para dispositivos móviles: una aplicación de reloj analógico, un acelerómetro, una bola mágica y un juego de baloncesto.

En el capítulo se describen todos los pasos para la creación de estas aplicaciones con el fin de explicar cómo las aplicaciones se hacen y cómo los educadores pueden crear sus propias aplicaciones.

Capítulo 6

El capítulo seis aborda los juegos sociales en la educación.

Los medios de comunicación social están ampliamente distribuidos alrededor del mundo. La difusión y el éxito de las redes sociales es un elemento fundamental que atrajo la atención de educadores y profesores que comenzaron a utilizar los medios de comunicación social a fin de que el proceso de aprendizaje fuera más eficaz. Los videojuegos reproducidos en los medios de comunicación social se llaman juegos sociales.

El capítulo destaca que los estudiantes están cambiando. Una nueva generación de estudiantes está entrando en la formación profesional, un grupo llamado los "Mileniales" o la generación Net.

El capítulo también resalta la importancia de los juegos casuales. Los juegos casuales son una de las categorías más populares de los juegos de Internet. Los juegos casuales son los videojuegos desarrollados para el consumo masivo, incluso para aquellos que normalmente no se consideran como 'jugadores'.

El núcleo de este capítulo está representado por el tema de los juegos sociales y las formas en que se pueden reproducir. Entornos, incentivos y necesidades se destacan en esta parte del libro, en el que se puede encontrar un ejemplo notorio: CityVille. CityVille es un juego de simulación que consiste en colocar las casas y negocios en el campo, conectarlos con carreteras, la producción de cultivos para abastecer el negocio y la inversión en edificios de la comunidad para mantener su población feliz y aumentar la cantidad de personas que el usuario puede tener viviendo en su ciudad.

El capítulo continúa describiendo la seguridad en los juegos sociales y el de malware que pueden afectar a los usuarios con el fin de robar dinero virtual o cuenta, datos personales, el número de personal de tarjetas de crédito, ofreciendo un decálogo de seguridad muy útil.

Al final del capítulo, algunas de las perspectivas para el futuro se presentan con el fin de proponer y estimular la reflexión crítica de los educadores sobre medios de comunicación social.