

CUANDO LOS PROFESORES DISEÑAN JUEGOS

Recomendaciones para prácticas creativas de
aprendizaje basado en juegos








Copyright © Algunos derechos reservados. "Cuando los profesores diseñan juegos" está registrado con una licencia Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported.

Usted es libre de:

Compartir — copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra

Bajo las condiciones siguientes:

-  **Reconocimiento** — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciador (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).
-  **No comercial** — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
-  **Sin obras derivadas** — No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

Este resumen está disponible en: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.es_ES

Su uso justo y otros derechos no están afectados por lo mencionado arriba. Un resumen del código legal (licencia completa) está disponible en: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/legalcode>

Sobre estas recomendaciones...

Estas recomendaciones tienen como objetivo dar consejos a aquellos educadores que deseen crear sus propios escenarios de aprendizaje basado en el juego (Game-Based Learning o GBL, en inglés) y ponerlos en práctica en entornos reales de enseñanza. El documento contiene:

- › Un resumen del proyecto ProActive y de la implementación en escuelas, centros de educación superior y entornos de enseñanza profesional. Se presentan ejemplos, relatos del trabajo de campo e historias de éxito.
- › Un conjunto de recomendaciones sobre creatividad, GBL y las cinco metáforas de aprendizaje.

ProActive ha sido financiado con la ayuda de la Comisión Europea. Esta publicación refleja únicamente las opiniones del autor, y la Comisión no se hace responsable del uso de la información que contiene.



DG Educación y Cultura

Programa de acción en el ámbito del aprendizaje permanente

Este documento ha sido producido para el proyecto europeo del programa de aprendizaje permanente titulado **“ProActive: Fostering teachers’ creativity through Game-Based Learning”** (505469-LLP-1-2009-1-ES-KA3-KA3MP). En el contexto del proyecto, estas pautas constituyen el entregable 8.2, que es el resultado principal de la tarea *Task 8.3 – Production of the Guidelines*, que pertenece al paquete de trabajo 8: *Exploitation of Project Results*.

CONTENIDO

Sobre estas recomendaciones.....	2
CONTENIDO.....	4
INTRODUCCIÓN.....	6
Enseñar de manera creativa	6
El proyecto ProActive.....	6
Cinco metáforas de aprendizaje	7
Un enfoque basado en el escenario	8
El proyecto ha impactado positivamente en las instituciones de enseñanza participantes.	8
APRENDIZAJE CREATIVO CON JUEGOS EN COLEGIOS	10
Oportunidades	10
Limitaciones	11
Historia de éxito: IES de Sabón (Galicia, España).....	12
Historia de éxito: CEIP Ponte dos Brozos (Galicia, España)	12
Historia de éxito: Escuela secundaria I.I.S.S. Sarandì (Roma, Italia)	13
Historia de éxito: Escuela primaria Ro Ferrarese (Ferrara, Italia).....	13
APRENDIZAJE CREATIVO CON JUEGOS EN LA UNIVERSIDAD	14
Oportunidades	14
Desafíos	15

Casos de estudio: Universidad Complutense de Madrid	16
Casos de estudio: experiencias en el CATEDU (Centro Aragonés de Tecnología para la Educación)	16
Casos de estudio: Universidad Federico II (Nápoles, Italia)	17
APRENDIZAJE CREATIVO CON JUEGOS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y VOCACIONAL	18
Casos de estudio: Centro Europeo de acreditación de nivel de informática usuario (<i>European Computer Driving License Credis Centre</i>)	20
Casos de estudio: CISCO Credis Academy.....	20
Casos de estudio: Centro de formación del servicio de montaña (<i>Joint Service Mountain Training Centre</i>).....	21
Casos de estudio: Careers Wales	21
GUÍA PARA EL DESARROLLO DE PRÁCTICAS CREATIVAS CON JUEGOS	22
Creatividad.....	22
Metáforas de aprendizaje.....	23
Aprendizaje con Juegos	23
REFERENCIAS.....	26
ENLACES DE INTERÉS.....	26
ProActive project - Fostering teachers' creativity through Game-Based Learning.....	28

INTRODUCCIÓN

Enseñar de manera creativa

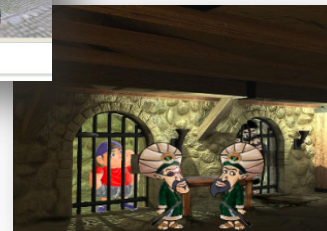
Durante finales del siglo XX y principios del XXI, la creatividad ha tenido un papel creciente en la educación (Craft, 2008). Varios autores (p.ej. Ferrari et al., 2009; Sawyer, 2006) creen que tendría que incluirse explícitamente como un objetivo educativo. Sin embargo, la creatividad todavía no tiene un papel central en el currículum ni en los objetivos educativos con los cuales los educadores en Europa deben cumplir (Cachia et al., 2009).

Enseñar de manera creativa significa adoptar enfoques imaginativos para hacer el aprendizaje más interesante, emocionante y efectivo (NACCCE, 1999). El aprendizaje basado en juegos (Game-based Learning o GBL, en inglés) es un buen candidato para estimular la enseñanza creativa. En efecto, los juegos ofrecen experiencias que promueven satisfacciones intrínsecas y ofrecen oportunidades para el aprendizaje auténtico (Gee, 2007; Mims, 2003).

El proyecto ProActive

ProActive es un proyecto europeo que propone un enfoque pedagógico innovador en que **educadores de varios niveles de enseñanza se convierten en diseñadores de juegos** y participan en prácticas de enseñanza creativas. El proyecto ha propuesto y validado una metodología de cuatro niveles que pueden usar maestros e instructores de varios sectores.

La metodología del diseño de juegos ha sido validada mediante varias actividades. Durante los talleres de co-diseño, maestros e instructores de 23 centros piloto de cuatro países (España, Reino Unido, Italia y Rumania) usaron dos editores de juego para desarrollar sus propios juegos educativos: **<e-Adventure>**, un software de uso libre para crear juegos de aventura en 2D con objetivos educativos; y **EUTOPIA**, una herramienta gratuita para diseñar escenarios educativos en un entorno 3D. Además, los escenarios de aprendizaje basados en juegos se probaron en entornos de enseñanza reales con estudiantes que participaron en sesiones de juego.



Cinco metáforas de aprendizaje

En ProActive estamos convencidos de que **no se aprende de una sola manera**, sino de varias, que dependen de las aptitudes personales, la situación de aprendizaje y el contenido a aprender. De hecho, cada persona puede usar una combinación distinta de estilos de aprendizaje dependiendo de la situación. El modelo de las cinco metáforas de aprendizaje adoptado en ProActive describe varias formas de aprender y se usa como estímulo para el proceso de diseño de GBL. Cada metáfora representa una preferencia de aprendizaje que no es exclusiva.

Adquisición se refiere a la transferencia de información de aquel que la posee (el profesor) a un receptor (el alumno).

Imitación ocurre cuando el alumno observa y modela el comportamiento de un experto para aprender una habilidad.

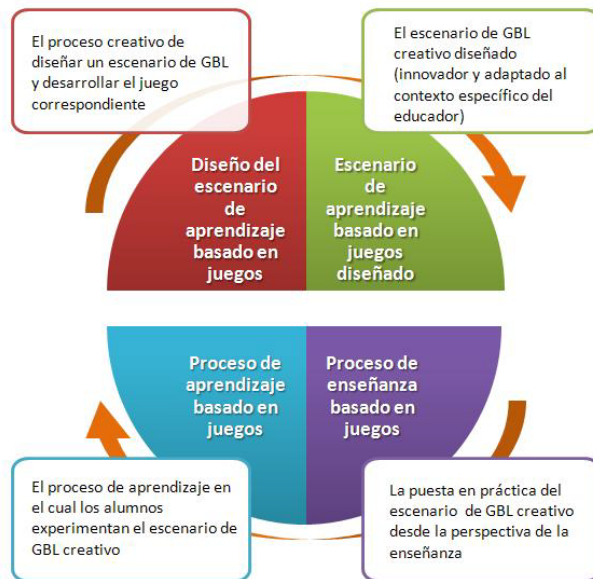
Experimentación está relacionada directamente con el aprendizaje activo y comprende actividades y habilidades prácticas. El aprendizaje ocurre mediante la repetición y la práctica de una habilidad específica en un entorno seguro.

Participación se centra en los aspectos sociales del aprendizaje, donde los alumnos crean significados interactuando con sus compañeros.

Descubrimiento ocurre cuando el alumno interactúa con artefactos mediadores y combina conocimientos previos para crear nuevas ideas, modelos y conceptos.

Considerar las metáforas en el proceso de diseño puede ayudar a aumentar el valor pedagógico de la experiencia de GBL.

Además, pensar qué metáforas usar es una manera de enriquecer los modelos de aprendizaje de los propios educadores e incluir prácticas de enseñanza creativas en su trabajo diario.



Un enfoque basado en el escenario

Para diseñar actividades de GBL ricas, hay que tener múltiples aspectos en cuenta. Por ejemplo, el juego tiene que ser entendido como parte de un escenario de aprendizaje que tiene en cuenta las características del contexto de enseñanza y aprendizaje.

Mientras diseñan los escenarios de aprendizaje, los educadores pueden considerar las características particulares de los alumnos, los objetivos de aprendizaje, la metodología de evaluación, los recursos de espacio y tiempo disponibles y los requisitos técnicos de los juegos. Además, puede ser útil planificar la organización de las actividades de aprendizaje paso a paso.

Se deben planificar las actividades antes (por ejemplo, una introducción y/o presentación del juego), durante y después del juego (por ejemplo, una discusión).

Resultados de ProActive

Se ha creado un total de 60 escenarios de GBL en los países involucrados. Tocaban una gran variedad de temas (Historia, Física, Informática, Lenguas) y cubren varios niveles educativos (educación primaria y secundaria, universidades y formación profesional). Varios escenarios de GBL se han puesto en práctica en contextos educativos reales.

El proyecto ha impactado positivamente en las instituciones de enseñanza participantes.

La implementación de los escenarios de GBL en contextos educativos reales **promovió prácticas creativas de enseñanza** en que **los objetivos educativos fueron conseguidos**. El enfoque abarca competencias transversales, requeridas en la sociedad de la información, como la **autorregulación** y el **aprendizaje activo**.

La implementación permitió validar una metodología concreta que contribuye al desarrollo de competencias creativas que se corresponden con los retos de la cultura digital.



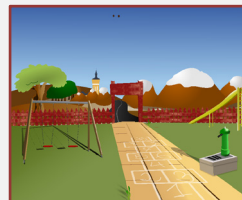
Entornos 3D en EUTOPIA



Personajes en EUTOPIA



Entornos en <e-Adventure>



Personajes en <e-Adventure>



APRENDIZAJE CREATIVO CON JUEGOS EN COLEGIOS

El diseño e implementación de GBL en escuelas ha mostrado las oportunidades y limitaciones identificadas tanto por los maestros como por los alumnos.

Oportunidades

› **Diseñar juegos es divertido:** Los profesores disfrutan del proceso de diseño de juegos, que se considera un reto divertido, y se mantienen motivados.

› **GBL enriquece el rol del maestro:** El rol del maestro en la clase evoluciona, desde el de instructor al de tutor y guía flexible, que da asesoramiento a los alumnos cuando lo necesitan.

› **GBL involucra:** Los alumnos se sienten involucrados más activamente en la actividad de GBL que en una clase magistral, y definen los juegos como una forma nueva y placentera de aprender.

› **Diseñar juegos de manera colaborativa es más enriquecedor:** Cuando el proceso es colaborativo, los maestros tienen la oportunidad de involucrarse en un equipo en que pueden distribuirse el trabajo y trabajar con varias ideas creativas. A nivel general, diseñar sus propios juegos permite a los maestros descubrir una nueva manera de trabajar, en que pueden colaborar con investigadores, profesores y alumnos.

› **Diseñar juegos es una nueva metodología de enseñanza:** Los maestros valoran muy positivamente haber aprendido a usar videojuegos como una herramienta de enseñanza, ya que tienen que evolucionar constantemente, renovarse y madurar sus prácticas de enseñanza. Además, los profesores usan un enfoque más amplio hacia la enseñanza y el aprendizaje. La mayoría reconocen que deberían usar las metáforas de participación y descubrimiento más a menudo, ya que estimulan el aprendizaje profundo.

ProActive en escuelas españolas

24 profesores de educación primaria y secundaria han diseñado 11 escenarios de GBL. Los juegos diseñados son interdisciplinarios, relacionados con campos como historia local, matemáticas, lengua y educación física, y han sido implementados en contextos de enseñanza reales.

ProActive en escuelas italianas

Participantes de escuelas primarias y secundarias desarrollaron 10 escenarios de GBL relacionados con ciencia, historia, arte comercial, ciencias sociales etc. Algunos se han implementado en contextos educativos reales.

- › **GBL es un modo de acercarse a los alumnos:** La experiencia de enseñanza permite a los profesores participar en la cultura y realidad de los alumnos al usar herramientas relacionadas con el entorno habitual de éstos. Además, los alumnos que normalmente tienen dificultades para prestar atención o permanecer tranquilos en una sesión tradicional tienen menos problemas para concentrarse con la actividad de juego.
- › **GBL mejora los resultados de aprendizaje:** Las prácticas de GBL parecen contribuir a alcanzar los objetivos didácticos. Los alumnos aprenden más fácilmente a través de los juegos. Aprenden los contenidos integrados en el juego, y los recuerdan durante más tiempo ya que la actividad les mantiene interesados.
- › **GBL estimula la auto-regulación y el aprendizaje activo:** Los alumnos son muy autónomos en las sesiones de GBL e interactúan perfectamente con el ordenador y la interfaz de juego.
- › **GBL facilita la colaboración entre alumnos:** Principalmente, los estudiantes colaboran para ayudarse unos a otros y llegan a un acuerdo antes de decidir qué acción llevar a cabo en el juego.
- › **GBL ayuda a aumentar la visibilidad de la escuela:** El diseño de actividades de GBL y su implementación contribuye a la visibilidad de las actividades de enseñanza de las escuelas participantes ante la administración pública, los creadores de políticas educativas locales y la comunidad educativa. En efecto, los resultados del proyecto han sido bien recibidos por profesores y centros de enseñanza externos.

Limitaciones

- › **El diseño de GBL requiere formación y soporte:** Los editores de juego con muchas funcionalidades pueden resultar difíciles de usar. Esto significa que los maestros necesitan formación, tiempo de práctica y tutoría antes de estar tan familiarizados con el editor como para desarrollar un juego que funcione, así como para resolver dudas y problemas.
- › **El diseño de GBL requiere una gran inversión de tiempo:** Desarrollar juegos en la clase requiere más tiempo comparado con otras metodologías, y puede ser difícil combinar esta actividad con otras.
- › **Requisitos técnicos:** Llevar a cabo sesiones de juego en tiempo real requiere una buena conexión de internet, que no siempre está disponible en todas las escuelas. También pueden aparecer otros problemas técnicos inesperados, como incompatibilidades del editor con el sistema operativo.

Casos de estudio: IES de Sabón (Galicia, España)

En esta escuela de educación secundaria de 250 alumnos, nueve profesores han diseñado cuatro escenarios de GBL:

- › *El viaje de Alicia*, un juego sobre la historia de una ciudad de Galicia
- › *Puesta a punto de la bicicleta*, un juego para alumnos de educación secundaria sobre cómo revisar la bicicleta antes de salir
- › *La máquina del tiempo*, un juego que permite descubrir varios períodos de la historia de Galicia
- › *Negociación colectiva*, un juego de rol en que los alumnos aprenden sobre gestión en la empresa

Los escenarios de GBL se pusieron en práctica en una clase de 23 alumnos. Los maestros dijeron que los alumnos habían aprendido los contenidos correspondientes. A su vez, los alumnos creen que es más fácil aprender con juegos. Apreciaron los aspectos visuales e interactivos (por ejemplo, poder moverse en el mundo del juego y coger objetos), así como los aspectos humorísticos.



Alumno: “Me da la sensación de que estoy más atento con el juego”, “Aprendo sin darme cuenta.”

Maestro: “El proyecto hizo que colaboráramos entre nosotros en la elaboración de un proyecto educativo viable”.

Casos de estudio: CEIP Ponte dos Brozos (Galicia, España)

Ocho profesores de esta escuela de educación primaria colaboraron en el diseño de *El Torque Sagrado*, un juego de aventuras en que los alumnos aprenden sobre la historia local de Galicia. Los maestros disfrutaron trabajando juntos, ya que pudieron intercambiar opiniones y generar ideas mientras trabajaban hacia un objetivo común. Los maestros consideran que fue un proceso “agradable, divertido y entretenido”. En algunas ocasiones, los maestros incluyeron a los alumnos en el proceso de diseño, lo cual les permitió evaluar continuamente su idoneidad a la audiencia. El escenario se puso en práctica en una clase de 24 alumnos. Los estudiantes valoraron positivamente el juego, que consideraron divertido y bien diseñado.



Maestro: “En este campo, siempre tenemos que estar en la vanguardia. Aprendí a usar videojuegos en el aula”.

Alumno: “Es más fácil aprender con un juego que con un libro”.

Casos de estudio: Escuela secundaria I.I.S.S. Sarandì (Roma, Italia)

La agencia ProActive es un escenario de GBL creado con EUTOPIA para fomentar la cooperación entre los jugadores en un proceso de toma de decisiones.

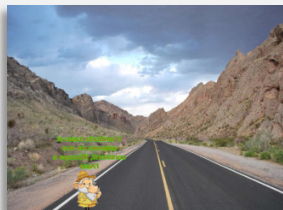
El objetivo es crear una campaña publicitaria sobre el tema “abuso del alcohol entre los adolescentes” siguiendo unas instrucciones. Los alumnos deben identificar el destinatario de la campaña, desarrollar el concepto, definir el tono y el estilo de la comunicación y finalmente crear el producto gráfico.

A pesar de los problemas técnicos, la escuela decidió seguir con la puesta en práctica del juego. Esto requirió una estrecha colaboración entre la escuela y los investigadores. La sesión de juego tundra lugar con ocho alumnos que también han participado en la preparación de la sesión.



Maestro: “El juego es una Buena manera de aprender, no es una pérdida de tiempo porque los alumnos están más involucrados y satisfechos.”

Casos de estudio: Escuela primaria Ro Ferrarese (Ferrara, Italia)



Maestro: “Los alumnos se involucraron en el juego y quieren repetir la experiencia. En el debate tras el juego pudimos comprobar que los objetivos didácticos habían sido alcanzados.”

El escenario de GBL *La vuelta al mundo* fue desarrollado con <e-Adventure>. Tiene como objetivo facilitar la motivación por aprender sobre varias culturas y costumbres y, en particular, la adquisición de conocimientos sobre los aspectos históricos, geográficos, sociales y culturales de algunas ciudades y países.

El juego se probó en la escuela primaria Ro Ferrarese. 15 alumnos de ocho años de edad jugaron supervisados por los profesores. Las opiniones de maestros y alumnos son positivas: el juego fue fácil de usar, no ocurrieron incidencias técnicas y los alumnos disfrutaron jugando mientras aprendían.

APRENDIZAJE CREATIVO CON JUEGOS EN LA UNIVERSIDAD

El modelo de aprendizaje que promueve ProActive ha sido puesto en práctica en el contexto universitario en Italia y en España. Estas son las principales oportunidades y desafíos que se han presentado.

Oportunidades

› **El aprendizaje con juegos es una manera de revitalizar el contacto con los alumnos:** profesores universitarios destacan que este tipo de aprendizaje es útil para mejorar la implicación de los alumnos. En este sentido, el uso de herramientas digitales suaviza el lenguaje educativo, acercándolo a las nuevas generaciones.

› **El aprendizaje con juegos favorece que los profesores actualicen y revisen sus prácticas pedagógicas,** mejorando sus conocimientos tecnológicos y añadiendo nuevas herramientas a su repertorio.

› **El aprendizaje con juegos permite a los profesores reflexionar sobre el proceso de enseñanza** durante el ciclo de diseño y desarrollo del juego.

› **El desarrollo de juegos dirigido por prototipos permite una evaluación ágil por parte de colegas y expertos.** De esta manera, contar con herramientas de autoría que faciliten el desarrollo del juego abre la posibilidad de involucrar a otros profesores en los ciclos de revisión de los prototipos generados y así mejorar el valor educativo de los juegos.

ProActive en universidades españolas

Profesores de distintas disciplinas universitarias (informática, medicina, etc.) han sido formados en el uso de la herramienta <e-Adventure>, lo que les ha permitido participar en el desarrollo de cuatro juegos para su uso en cursos de la Universidad Complutense de Madrid y la Universidad de Cádiz.

ProActive en universidades italianas

Profesores universitarios han desarrollado 9 escenarios de juego con EUTOPIA, con el apoyo de UNINA. Especial interés suscitó el uso de la herramienta para mejorar habilidades comúnmente denominadas como *soft skills*, tales como la negociación y comunicación interpersonal.

Desafíos

› **El diseño de juegos requiere elevadas dosis de realismo:** La experiencia de ProActive demuestra que el diseño de juegos, especialmente en disciplinas universitarias científicas, requiere un nivel de realismo y precisión muy elevado. Es frecuente que esto repercuta en que el desarrollo de los contenidos interactivos se acerque al campo de la simulación y se aleje del campo tradicional de los video juegos.

› **Alto esfuerzo de creación de contenidos:** Para profesores inexpertos en el diseño e implementación de juegos es muy complicado hacerse una idea de lo complejo que es crear juegos y el esfuerzo que ello requiere, comparado con otro tipo de contenidos. El uso de herramientas de creación de juegos como <e-Adventure> facilita el proceso; no obstante sigue siendo necesario buscar fórmulas que reduzcan aún más el coste de producir juegos, como por ejemplo incluir plantillas de juegos prediseñados y amplias bibliotecas de recursos artísticos.

› **Alto número de alumnos:** Uno de los problemas específicos que encontramos al aplicar estrategias de aprendizaje con juegos en universidades es el elevado número de alumnos por profesor, en comparación con colegios. Esto conlleva una dificultad logística adicional para el profesor que decide planificar actividades con juegos.

› **Falta de recursos para la formación de los profesores:** un problema relacionado con el elevado esfuerzo necesario para desarrollar juegos es que la curva de aprendizaje de creación y uso de estos contenidos es alta en comparación con otros materiales. Para facilitar que los profesores adquieran las habilidades necesarias para aplicar correctamente este paradigma en sus clases es necesario que el sistema educativo dedique recursos específicos a tal efecto: no sólo materiales de formación (manuales, videos, etc.) sino también que reserve tiempo para que el profesor pueda formarse.

Casos de estudio: Universidad Complutense de Madrid

El juego del quirófano es un juego desarrollado por la Universidad Complutense de Madrid, en colaboración entre profesores e investigadores de las facultades de Medicina e Informática, utilizando <e-Adventure>. El objetivo es que alumnos de primeros cursos de ciencias de la salud adquieran hábitos y aprendan procedimientos básicos para operar dentro de un quirófano. Se pretende con esto agilizar la adaptación de los alumnos al entorno del quirófano, reduciendo su ansiedad y los problemas asociados con la introducción de personal inexperto en intervenciones quirúrgicas, como por ejemplo el aumento en el riesgo de infecciones.

Los profesores de medicina que participaron en el desarrollo del juego tienden a coincidir en que la disponibilidad de otros juegos desarrollados con <e-Adventure> para el campo médico ha sido de gran utilidad. Por otro lado, en juegos como *El juego del quirófano* no existen recursos artísticos disponibles en internet, por lo que los profesores deben capturarlos ellos mismos con cámaras fotográficas. En este caso es muy importante que la captura de recursos se realice de manera sistemática para minimizar el tiempo a invertir en dicha tarea.



Profesor: *“Disponer de juegos ampliamente documentados en este campo ha sido muy útil. Es la mejor manera de saber hasta dónde puedes llegar.”*



Casos de estudio: experiencias en el CATEDU (Centro Aragonés de Tecnología para la Educación)

CATEDU y UCM han desarrollado una serie de tres juegos.

Uno de estos juegos, *Primeros Auxilios*, ha sido evaluado por más de 300 alumnos en sesiones de juego de 45 minutos. Un análisis preliminar de los datos realizado por la UCM indica el éxito de la experiencia tanto a la hora de motivar a los alumnos como de mejorar su aprendizaje.

Casos de estudio: Universidad Federico II (Nápoles, Italia)

Deus ex-Machina ha sido desarrollado con EUTOPIA para ayudar a profesionales del campo de la rehabilitación médica a aprender a utilizar tecnologías relacionadas con el apoyo a personas con discapacidad, enfatizando en las necesidades que se presentan en la educación primaria. El principal objetivo es formarles en la identificación de los productos de apoyo adecuados para distintos tipos de discapacidad.

Este juego responde a la carencia formativa de los profesores de educación primaria en el ámbito de la discapacidad y los productos de apoyo y rehabilitación. Los profesores deben conocer las herramientas que tienen a su disposición para facilitar los procesos de aprendizaje de aquellas personas que sufren de algún tipo de discapacidad o diversidad funcional, ya sea cognitiva o física.

Esta simulación pretende representar el camino necesario para que un alumno con problemas en el habla y la motricidad desarrolle su autonomía. Las elecciones del jugador se evalúan a través de un ciclo de retorno de la información (*feedback cycle* en inglés) que presenta tres casos básicos: a) el alumno necesita escuchar; b) evaluación; c) posibles soluciones; y d) pruebas finales. La simulación proporciona recompensas graduales al jugador, y toma en consideración las habilidades del jugador para acomodar las necesidades del alumno.

La simulación permite al jugador explorar las áreas anteriormente descritas, enfatizando las metáforas de descubrimiento y experimentación, mientras que la metáfora de imitación se presenta de manera implícita.

El uso de esta simulación se plantea dentro de un programa de formación que cubre conocimientos teóricos así como el desarrollo de habilidades prácticas relacionadas con la discapacidad y el complejo mundo de la rehabilitación. Además, la utilidad de visualización de EUTOPIA puede facilitar un proceso de discusión abierta donde cada jugador puede compartir su propia experiencia. Todos los participantes (junto con el profesor) pueden proporcionar consejo y opinión sobre las acciones de los demás durante la sesión de juego, contribuyendo a reafirmar conceptos y mejorar la concienciación del grupo.



Profesor: *"Estas actividades me han dado la oportunidad de explorar un nuevo proceso de enseñanza: formar a los alumnos en el uso de herramientas tecnológicas, tales como productos de apoyo, mediante un innovador dispositivo digital"*



Profesor: *"si tu sistema educativo puede permitirse los costes de formación en nuevas tecnologías, los procesos de aprendizaje pueden salir beneficiados de una oferta de mayor nivel que mejora la motivación de los alumnos."*

APRENDIZAJE CREATIVO CON JUEGOS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL Y VOCACIONAL

Oportunidades

› **Una nueva forma de aprender:** La introducción de juegos en educación es percibida como una nueva forma de aprendizaje; de esta manera para que los juegos sean eficaces deben apoyarse en una estrategia pedagógica apropiada, especialmente si se tratan de juegos con elevado nivel de simulación que pueden integrarse en un escenario realístico y ayudar a desarrollar nuevas competencias.

› **A los alumnos les encanta utilizar complejos entornos de aprendizaje basados en juegos:** a los alumnos les encanta esta nueva forma de aprender, especialmente porque el componente de realismo que aportan los juegos es muy interesante en el ámbito de la formación profesional.

› **El aprendizaje con juegos, a distancia o en entornos mixtos:** aunque en muchos casos los juegos se utilizan en sesiones de juego presenciales, en muchos casos se plantean como actividades para realizar a distancia. De hecho, la posibilidad de jugar los juegos de manera remota (por ejemplo en casa del alumno) se identifica como un valor añadido.

› **Los alumnos pueden analizar el juego y proporcionar *feedback* sobre su impacto:** los alumnos tienden a analizar todos los aspectos del juego, tales como el nivel de interactividad, el tiempo para completar los objetivos, e identificar posibles errores. Para lograr el éxito, la estabilidad y fiabilidad del juego son características fundamentales: el juego debe poder jugarse de manera fluida y sin errores.

ProActive en instituciones rumanas de formación profesional

En Rumanía, tres pilotos fueron seleccionados durante la fase de implementación. 9 juegos fueron creados, cubriendo diferentes materias, desde manejo del ordenador hasta desarrollo personal. Los juegos fueron incluidos en escenarios de aprendizaje e implementados en cursos con alumnos.

ProActive en dentro británicos

4 organizaciones han participado en la implementación de juegos que abarcan diversas disciplinas, como la ciencia forense, la escalada, consejo a grupos de padres, asesoramiento vocacional, etc.

Desafíos

- › **Variedad de alumnos:** Para integrar escenarios de aprendizaje con juegos en entornos reales, ha de tenerse en cuenta las particularidades de cada grupo: parámetros como la edad, la formación previa (o el conocimiento previo en el campo), las expectativas sobre el curso (los adultos suelen ser más exigentes con la información que se les proporciona y los objetivos a superar), y el número de alumnos deben ser considerados cuando se planifica la estrategia de aprendizaje.
- › **Restricciones de tiempo:** Aunque haya un interés en aplicar aprendizaje con juegos en programas de formación, es improbable que muchos formadores puedan dedicar tiempo a diseñar y crear materiales, más allá de la especificación de requisitos de los paquetes de contenido que deben ser generados.
- › **Distribución del producto:** para que el producto desarrollado pueda distribuirse sin problemas, éste debe alcanzar una cierta calidad.

Casos de estudio: Centro Europeo de acreditación de nivel de informática usuario (*European Computer Driving License Credis Centre*)

Con la ayuda del centro ECDL CREDIS dos juegos interesantes fueron desarrollados, dirigidos a alumnos inscritos en un programa de certificación de habilidades en el manejo de la informática de usuario. Ambos juegos fueron desarrollados utilizando <e-Adventure>.

El juego *Buying a computer* (Comprando un ordenador) fue incluido en un curso con 20 alumnos, todos ellos adultos por encima de los 35 años de edad. En este juego, el jugador tiene que reconocer los componentes hardware necesarios para ensamblar su propio ordenador personal. La iniciativa tuvo un impacto muy positivo en el curso, que hasta la fecha se había impartido siguiendo un enfoque puramente teórico. Esta actividad añadió interactividad al curso, mejorando en la motivación general de los alumnos.



Formador: "Este juego me ha ayudado a mejorar la interactividad del curso y aumentar la participación de los alumnos. ¡No parecían aburrirse!"

Alumno: "Nunca pensé que a mi edad fuera a jugar a video juegos y aprender a la vez"

Casos de estudio: CISCO Credis Academy

En este piloto se crearon cuatro juegos utilizando <e-Adventure> y EUTOPIA:

- ›*Diagnosticando un problema con la conexión a Internet*: juego en el que el jugador toma el papel de un administrador de red que debe identificar la causa de una incidencia relacionada con la conexión a Internet;
- ›*Primeros pasos con Photoshop*, una introducción al mundo de Photoshop;
- ›*Photoshop - edición fotográfica*, en el que los jugadores aprenden a crear y editar imágenes;
- ›*Conversión binaria*, un juego de rol entorno a los números binarios.

Dos de los juegos han sido utilizados en clases reales, dando a los alumnos la posibilidad de descubrir un lado oculto de aprender: ¡que puede ser divertido!



Casos de estudio: Centro de formación del servicio de montaña (Joint Service Mountain Training Centre)

El centro de formación del servicio de montaña se encuentra localizado entre las montañas, el mar y los ríos del norte de Gales. Su función es formar a jóvenes profesionales del servicio militar en deportes extremos. Una parte muy importante de su trabajo es enseñarles a escalar. Por ello han desarrollado un conjunto de presentaciones como introducción al equipamiento y medidas de seguridad - estos son los términos y herramientas que utilizarán en la montaña. Esta parte del curso siempre ha sido problemática dado que no conseguía captar la atención de los asistentes, jóvenes interesados en la escalada más que en la asistencia a clases teóricas.

La idea era hacer el contenido utilizado como introducción más atractivo. El diseño del juego fue apasionante, y una vez que los directores de la iniciativa entendieron las restricciones de las aventuras gráficas en dos dimensiones, se planificó el desarrollo en dos fases diferenciadas. La primera se centraba en una fase de adquisición de conocimiento en la que se proporciona al usuario información básica sobre el equipamiento a utilizar en la montaña. Para modelar esta idea se utilizó un cuestionario de múltiples respuestas. Según las respuestas del jugador, su avatar iba sufriendo diversas transformaciones que demostraban de forma visual como debe llevarse el equipamiento elegido. La segunda fase es más interactiva, permitiendo al jugador controlar el avatar y hacerlo escalar por la pared de un acantilado virtual.



Teacher: *"I hope this package will free us from the death by PowerPoint!"*

Casos de estudio: Careers Wales



iChoose supone una forma innovadora de mejorar la concienciación sobre la elección de una carrera profesional antes de asistir a una entrevista con un orientador profesional. Este paquete promueve la reflexión a partir de los razonamientos que llevaron a otros tomar sus respectivas decisiones.

Las primeras reacciones al paquete de contenidos *iChoose* han sido muy positivas. Conseguir que la gente joven piense sobre la actividad profesional a la que quieren dedicarse es un desafío que ha preocupado a muchos profesionales de la orientación profesional. CAST, junto con Careers Wales, ha desarrollado un paquete que es distinto de todo lo visto hasta la fecha y que utiliza una extensa base de datos de personas en su vida laboral. En lugar de dirigir a los jóvenes, promueve la reflexión a través de una serie de preguntas informadas.

GUÍA PARA EL DESARROLLO DE PRÁCTICAS CREATIVAS CON JUEGOS

Las experiencias del proyecto ProActive ponen de manifiesto una variedad de oportunidades y desafíos acerca del uso de juegos con propósitos educativos. Dichas oportunidades y desafíos tienen particularidades en cada segmento del sistema educativo. A pesar de las diferencias, pueden extraerse conclusiones comunes que ayuden en el desarrollo del aprendizaje con juegos.

A continuación se muestra una lista de comprobación (*checklist*) de buenas prácticas a seguir si se pretende desarrollar sesiones de aprendizaje con juegos o si se desea innovar en sus estrategias de enseñanza a través del diseño de juegos.

Creatividad

› **Explore la herramienta de creación de juegos antes de comenzar con el proceso:** es muy importante conocer las posibilidades y limitaciones de la herramienta seleccionada para crear los juegos, esto evita desarrollar guiones de juego inviables.

› **Consulte otros ejemplos de juegos:** Otros video juegos en general, y en particular los juegos educativos, pueden proporcionarle ideas de buenas prácticas y representar una buena fuente de inspiración.

› **Sea flexible: deje que sus ideas evolucionen:** adapte sus ideas según sus objetivos pedagógicos, el perfil de sus alumnos, y los recursos disponibles en cada momento.

› **Escriba un buen guión:** Es muy importante describir con detalle la dinámica completa del juego antes de comenzar con la implementación. Esto le ayudará a transformar sus ideas en un juego completo y consistente de una manera más efectiva, mediante la planificación minuciosa de los detalles del juego, el contenido de las escenas, y el progreso del hilo narrativo.

› **Revise su escenario de aprendizaje con juegos regularmente:** es crítico revisar el juego en diferentes momentos de la etapa de diseño, según sus objetivos y el perfil de los alumnos, con el fin de evaluar su conveniencia, utilidad, corrección y valor pedagógico.

› **Colabore con colegas:** Las opiniones de sus compañeros pueden aportarle nuevas ideas, así como servir como evaluación. Co-diseñar su escenario de aprendizaje con juegos junto con un colega puede ayudar a lograr mejores resultados.

› **Involucre a sus alumnos:** Verá como les resulta interesante participar en el diseño del juego. Además, trabajar codo con codo con los propios alumnos le permitirá determinar en una etapa temprana si el juego se adapta a sus características.

Metáforas de aprendizaje

- › **Céntrese en los objetivos:** Clarifique qué resultados espera que obtengan sus alumnos al final del proceso. Tenga en cuenta que puede ser complejo diseñar una metodología de evaluación que se ajuste a los objetivos planteados y que pueda integrarlos en su metodología docente.
- › **Defina el proceso de aprendizaje:** Elija la estrategia pedagógica que mejor se adapte a los objetivos didácticos y al contenido. Tenga en cuenta las metáforas de aprendizaje: adquisición, imitación, experimentación, participación, y descubrimiento... y recuerde que puede aplicar más de una metáfora en cada ocasión, pero que debe darles continuidad en los siguientes pasos del proceso de enseñanza.
- › **Valide la presencia de las metáforas:** realice una evaluación temprana de su estrategia de aprendizaje con juegos, analizando los pros y contras de cada metáfora. Puede consultar la guía generada en ProActive¹ sobre este tema.
- › **Reflexione con sus alumnos sobre el proceso de aprendizaje:** Los alumnos deben ser conscientes en todo momento de qué es lo que se espera de ellos y de cómo van a ser evaluados. Esto puede conseguirse mediante la organización de sesiones abiertas de discusión y debate, donde los alumnos puedan resolver sus dudas.
- › **Debate y análisis post-juego:** Una sesión de *debriefing* o coloquio a la finalización de la exposición de los alumnos al juego puede ser útil tanto para usted como para ellos. De hecho, esto puede resultarle muy útil para identificar posibles mejoras tanto en el juego como en el proceso de cara al futuro.

Aprendizaje con Juegos

- › **Elija un momento adecuado para aplicar un enfoque basado en juegos:** Es importante encontrar un equilibrio a la hora de decantarse por opciones de aprendizaje basadas en juegos. Los juegos permiten a los alumnos tener experiencias que de otra manera serían casi inabordables debido a su condición de peligrosidad o elevado coste operativo (por ejemplo, manipular sustancias peligrosas en un laboratorio, investigación de un asesinato, etc.). Además, los juegos pueden ser útiles si se pretende fomentar que los alumnos adopten roles dispares, por ejemplo, para entrenar distintas funciones relacionadas con un procedimiento; o si la intención es proporcionar interacciones más complejas entre conceptos.

¹ Para más información sobre la guía para profesores "Fomentando la Creatividad: Creación de Escenarios de Aprendizaje Basados en Juegos", visite la web de ProActive: http://www2.ub.edu/euelearning/proactive/documents/handbook_creative_gbl_es.pdf

› **Combine las sesiones de juego con otras actividades:** Es fundamental planificar actividades complementarias al juego (sesiones de introducción, discusión, tareas para casa, etc.), de tal manera que la experiencia de aprendizaje de los alumnos sea lo más enriquecedora posible. Además hay que tener en cuenta que el aprendizaje no siempre se realiza durante el tiempo de juego, sino en las actividades de reflexión con compañeros y profesores que se plantean alrededor del juego.

› **Asegúrese de que el juego encaja en el tiempo del que dispone:** Los juegos pueden diseñarse en capítulos para facilitar su uso en sesiones de duración limitada. Además, en algunos casos es posible configurar los juegos para que los alumnos puedan acceder remotamente desde sus casas, lo que facilita enormemente la labor de profesores y formadores, y dota a su trabajo de una mayor flexibilidad, ya que las actividades de juego pueden replanificarse sobre la marcha como ejercicios a completar en casa, y no consumir de esta manera tiempo en el aula.

› **Intente relacionar el conocimiento con situaciones de la vida real:** Con los juegos, los usuarios tienen la oportunidad de reflexionar, tomar decisiones y darse cuenta de que hay una relación entre acción y consecuencia. En muchas situaciones disponer de la posibilidad de repetir y ensayar las acciones en el juego puede ser beneficioso para el aprendizaje del alumno. De hecho, este tipo de refuerzo puede ser muy útil como herramienta pedagógica. Sin embargo, es difícil evaluar si los alumnos son capaces de aplicar el conocimiento adquirido en la identificación y resolución de problemas en la vida real. Enfatizar esta relación acción-consecuencia puede contribuir a que los alumnos conecten de manera más eficaz el conocimiento adquirido con el mundo que les rodea.

› **Evite elementos que distraigan del aprendizaje:** puede añadir incorrecciones, luchas o fantasía a sus juegos - al fin y al cabo son elementos que están muy presentes en los video juegos. Sin embargo, es conveniente que cada elemento que se añade al juego contribuya a aumentar su valor educativo, siempre que sea posible.

› **Diseño en grupo:** Desarrollar juegos es una tarea que consume mucho tiempo. Esto es una realidad que hay que tener siempre en cuenta. Además hay que añadir el coste de producir videos, gráficos, y demás recursos artísticos para el juego. Pero si estos problemas se abordan de manera colaborativa el coste individual resulta más asequible. Otra alternativa es organizar grupos de alumnos que trabajen en el desarrollo de juegos como proyectos para clase - de hecho, la actividad de crear juegos puede ser muy beneficiosa para fomentar el aprendizaje de los alumnos.

Más información sobre como diseñar escenarios de aprendizaje con juegos en la guía para profesores que puede encontrarse en la página web de ProActive

http://www2.ub.edu/euelearning/proactive/documents/handbook_creative_gbl_es.pdf

¡Buena suerte!

REFERENCIAS

CRAFT, A. (2008). *Creativity in the School* London: UK Department for Children, Schools and Families' Beyond Current Horizons project

CACHIA, R., ET AL. (2009). *Creativity in Schools in Europe: A Survey of Teachers* In Report JRC55645 of the Joint Research Center of the European Commission

FERRARI, A., CACHIA, R., PUNNIE, Y. (2009). *JRC Technical Notes - Innovation and Creativity in Education and Training in the EU Member States: Fostering Creative Learning and Supporting Innovative Teaching - Literature review on Innovation and Creativity* In E&T in the EU Member States (ICEAC)

GEE, J. P. (2007). *Good videogames and good learning: collected essays on video games*. New York: Peter Lang Publishing

MIMS, C. (2003). *Authentic Learning: A Practical Introduction & Guide for Implementation*. Meridian: A Middle School Computer Technologies Journal, 6(1)

NACCCE (1999). *All Our Futures: Creativity, Culture and Education, Report to the Secretary of State for Education and Employment the Secretary of State for Culture, Media and Sport*, UK

SAWYER, R. K. (2006). *Educating for innovation* In Thinking Skills and Creativity 1

ENLACES DE INTERÉS

Página web de ProActive: www.proactive-project.eu

<e-Adventure>: <http://e-adventure.e-ucm.es/>

EUTOPIA: <http://www.lanas.unina.it/eutopia/>

Manual/ guía para profesores: http://www2.ub.edu/euelearning/proactive/documents/handbook_creative_gbl_es.pdf

Los siguientes autores han contribuido en la producción de esta guía:

Universidad Sapienza de Roma

Alessandra Talamo
Barbara Mellini
Annamaria Recupero
Sabina Giorgi



Universidad de Barcelona

Mario Barajas
Frédérique Frossard
Anna Trifonova



Universidad Complutense de Madrid

Baltasar Fernández-Manjón
Ángel del Blanco
Eugenio J. Marchiori
Javier Torrente



Universidad Federico II de Nápoles

Orazio Miglino
Alessandra Delli Veneri



CAST

Malcolm Padmore



Universidad de Bucarest

Bogdan Logofatu
Anisoara Dumitrache





DG Educación y Cultura

Programa de acción en el ámbito
del aprendizaje permanente

ProActive project - Fostering teachers' creativity through Game-Based Learning

Programa de acción en el ámbito del aprendizaje permanente (Lifelong learning Programme - Key Action 3, 2010/2011), Número de proyecto 505469-LLP-1-2009-1-ES-KA3-KA3MP

Coordina:

Universitat de Barcelona

Contacto

Mario Barajas

Universitat de Barcelona - DOE

Facultat de Pedagogia

Passeig Vall Hebrón, 171

08035 Barcelona – Spain

Tel. (0034) 93403722

mbarajas@ub.edu

Website: www.proactive-project.eu

Documento editado por:

Barbara Mellini, Alessandra Talamo, Frédérique Frossard, Mario Barajas