



Sección Especial: Aprendizaje y videojuegos

Editor: Faraón Llorens Largo
Universidad de Alicante

La revista ReVisión de investigación en Docencia Universitaria de la Informática dedica uno de sus números anuales a una temática especial y que esté de vigente actualidad, haga un repaso histórico o plantee líneas novedosas de trabajo. Siguiendo estos principios, este número 2 del volumen 7 está dedicado al *aprendizaje y los videojuegos*. Las líneas de trabajo por las que se pueden relacionar los videojuegos, la docencia y la informática son múltiples y variadas. La industria de los videojuegos es una de las de mayor facturación y que mayor crecimiento ha experimentado en los últimos años, por lo que las Universidades debemos preparar a profesionales que puedan realizar estas labores. Aunque ya se están impartiendo en las Universidades Españolas estudios para el diseño y desarrollo de videojuegos, aún lo están haciendo de forma muy tímida y casi a escondidas. Por otro lado, los videojuegos son proyectos informáticos complejos y multidisciplinarios, por lo que pueden ser de gran ayuda en las titulaciones de informática, con metodologías que fomenten el trabajo en equipo. Además los videojuegos son utilizados como objetos de aprendizaje para la enseñanza de distintas materias, en lo que podemos llamar videojuegos educativos o *serious games*. Por último, una de las últimas tendencias emergentes es la aplicación de las técnicas y las herramientas utilizadas en el diseño de los videojuegos a ámbitos distintos al ocio, en lo que se conoce como “gamificación”, siendo su aplicación a la docencia una de las líneas más prometedoras. Seguro que los trabajos que os presentamos en este número os van a clarificar estos y otros aspectos relacionados con los videojuegos y la docencia.

Sirvan algunos datos para denotar la relevancia de los videojuegos en el mundo actual. Según el *2013 Essential Facts About the Computer and Video Game Industry* de la ESA (Entertainment Software Association),¹ el 59 %

¹<http://www.theesa.com/facts>

de los americanos juegan y gastan 21,53 miles de millones de dólares en videojuegos (incluyendo dispositivos y accesorios). Para trazar el perfil del jugador, nos fijaremos en el informe del 2012 *Videogames in Europe: consumer study* dedicado a España.² El 40 % de la población entre 16 y 64 años que respondieron a la encuesta online son jugadores, no habiendo diferencia significativa entre sexos (56 % de hombres y 44 % de mujeres) y distribuido entre todas las edades (aunque destaca la franja entre 25 y 34 años). El 29 % de los padres juegan con sus hijos. Finalmente, las tres palabras que más asocian con juegos son entretenimiento, inmersivos y divertidos. Más detalles se pueden ver en estos y otros informes disponibles. Pero lo que es indudable es que los videojuegos son una realidad que el mundo de la educación y las universidades no pueden obviar.

Al seleccionar los artículos que en este número os mostramos, hemos tenido en mente y como objetivo conseguir un volumen equilibrado en el que se recojan todos los aspectos en que los videojuegos pueden ser utilizados en la enseñanza en general, y en particular en la enseñanza universitaria de la informática. Al tratarse de un campo incipiente, la mayoría de los trabajos describen experiencias que se están llevando a cabo en estos momentos, por lo que no se caracterizan tanto por la presentación y análisis de resultados como por la descripción de los proyectos. Abren líneas de trabajo prometedoras, que deben consolidarse y revisarse, aprendiendo de su propia experiencia, pero que marcan el camino por el que otros profesores e investigadores interesados pueden transitar. Esto por ello que antes de seguir con este editorial quiero agradecer públicamente a los autores el esfuerzo realizado al escribir los artículos y documentar su experiencias, aun sabiendo que en algunos casos no están del todo maduras y deben ser finalmente avaladas y complementadas por resultados y análisis científicos.

El primer artículo, como su nombre indica, traza una panorámica de los múltiples aspectos desde los que los videojuegos pueden ser tratados en el mundo de la educación. En *Panorámica: serious games, gamification y mucho más*, el grupo de profesores de la Universidad de Alicante (Francisco J. Gallego, Carlos J. Villagrà, Rosana Satorre, Patricia Compañ, Rafael Molina y Faraón Llorens) nos presentan los distintos proyectos que han desarrollado y puesto en marcha en los últimos años, en los que los videojuegos han sido el hilo conductor y, en casi todos los casos, el elemento motivador.

²<http://www.isfe.eu/videogames-europe-2012-consumer-study>

Los artículos *Videojuegos Retro: creatividad e ingenio para crear una consola desde cero* de Antoni Pérez-Poch (EUETIB-UPC) y *Lenguaje ensamblador en el siglo XXI: desarrollo de videojuegos como elemento motivador* de Antoni Burguera y José Guerrero (UIB) nos presentan cómo han utilizado los videojuegos para aumentar la motivación en sus asignaturas. Ambas propuestas tienen en común que se abordan desde una perspectiva informática de bajo nivel, tratándose aspectos hardware y de lenguaje ensamblador. Antonio Pérez-Poch nos describe su experiencia en los Trabajos Fin de Grado en Ingeniería Industrial en la que los alumnos fabrican su propia consola de videojuegos retro, poniendo en práctica gran parte de los conocimientos y habilidades adquiridas durante la titulación, explotando tanto la característica motivadora de los videojuegos como su valor como proyecto complejo y completo de ingeniería. A su vez, Burguera y Guerrero en su trabajo presentan su experiencia en la asignatura Estructura de Computadores II en la que los estudiantes aprenden y practican el lenguaje ensamblador mediante el desarrollo de un videojuego. Es, precisamente, el desarrollo de este videojuego el elemento motivador de una asignatura que no suele ser atractiva para los estudiantes, y el que permite al alumno relacionar conceptos informáticos de alto y de bajo nivel, muchas veces difíciles de asumir por los estudiantes dado el elevado grado de abstracción en el desarrollo de software con las herramientas actuales.

Pero los juegos también pueden ser la herramienta utilizada en el aprendizaje. Los profesores de la Universidad de Granada, J.J. Asensio, A.M. Mora, A.J. Fernández, P. García-Sánchez, J.J. Merelo y P.A. Castillo, en *Progamer: aprendiendo a programar usando videojuegos como metáfora para visualización de código*, describen la herramienta progamer, que utiliza un videojuego tipo plataforma para la visualización del código en la enseñanza de la programación. Los autores parten de la idea de que las herramientas de visualización son útiles durante el aprendizaje de conceptos básicos de programación, y a partir de esto explican el uso de metáforas inspiradas en técnicas de gamificación a través de la visualización de código.

Por otro lado, los videojuegos nos facilitan una cantidad enorme y relevante de datos, que nos pueden servir para conocer mejor el comportamiento de los jugadores, y si este es usado con fines educativos, de los estudiantes. En el artículo *Visualización y Análisis de Datos en Mundos Virtuales Educativos: comprendiendo la interacción de los usuarios en los entornos 3D*, Francisco J. García-Peñalvo, Juan Cruz-Benito y Roberto Therón (USAL)

describen cómo se pueden analizar datos y visualizarlos para poder extraer conclusiones y comprender las interacciones entre los usuarios. Los autores tratan del uso de métodos de análisis y visualización del comportamiento de los usuarios dentro de los mundos virtuales en el ámbito de la educación. Las conclusiones que se extraen del estudio realizado son fácilmente extrapolables al mundo de los videojuegos, que en definitiva son entornos virtuales, aunque con características especiales.

El siguiente bloque de artículos aborda el videojuego como filosofía, en lo que se ha llamado gamificación. Estos trabajos defienden que los juegos y, en general, las mecánicas de juego son un buen método para enfrentarse a la crisis que sufre la educación tradicional, ya que prácticamente todos nuestros alumnos son nativos digitales y tienen una visión del mundo que choca en muchos aspectos con los métodos tradicionales de enseñanza, lo que se traduce en baja motivación en los estudios. Emiliano Labrador y Eva Villegas (La Salle-URL), en *Sistema Fun Experience Design (FED) aplicado en el aula*, describen la aplicación de técnicas de gamificación en la asignatura Diseño y Usabilidad de primero de todas las ingenierías TIC impartidas en su universidad, utilizando la metodología FED, que además de su implementación, permite el seguimiento y la mejora de la misma al incorporar en el propio sistema las fases de revisión y de rediseño. En el artículo *Experiencias de aplicación de estrategias de gamificación a entornos de aprendizaje universitario*, Alfredo Prieto, David Díaz, Jorge Monserrat y Eduardo Reyes (UAH) cuentan su experiencia en la utilización de distintos modelos y técnicas educativas novedosas (combinación de los principios de la gamificación con técnicas de *just in time teaching* —JIIT— y *flipped classroom*) que permiten mejorar la implicación de los estudiantes.

El último artículo no está escrito por un académico. Un desarrollador profesional de la industria del videojuego, Sergio Ocio (Ubisoft), en *Inteligencia Artificial en la industria del videojuego AAA. ¿Puede el mundo académico contribuir a su éxito?*, hace una reflexión sobre las técnicas de inteligencia artificial que son utilizadas y demandadas en el desarrollo de videojuegos AAA, que no siempre siguen los mismos criterios de valoración que las técnicas de IA en la investigación universitaria. El artículo explora similitudes y diferencias entre la IA académica y la IA utilizada en empresas de desarrollo de videojuegos, aportando puntos de posible colaboración a futuro entre ambas, desde la experiencia de un profesional del sector pero al mismo tiempo poseedor del título de doctor.

Quiero despedir este editorial animándoos a la lectura de los artículos. Han sido escritos por sus autores con el objetivo de compartir experiencias que les han sido satisfactorias y gratificantes. Han sido seleccionados por los editores de la revista con el objetivo de documentar experiencias que puedan ser transferidas y, una vez adaptadas al contexto particular, implementadas por el lector. Ahora la pelota está en vuestro tejado. ¡Los videojuegos dan mucho juego a la docencia universitaria de la informática!

©2014 F. Llorens. Este artículo es de acceso libre, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons de Atribución, que permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra en cualquier medio, sólido o electrónico, siempre que se acrediten a los autores y fuentes originales.