

WorthPlay: juegos digitales para un envejecimiento activo y saludable

El objetivo del proyecto *WorthPlay* es investigar en el diseño, desarrollo y evaluación de un prototipo de juegos *on line* para las personas mayores, juegos de calidad que contribuyan realmente a un envejecimiento activo, así como a mejorar su bienestar físico y psicosocial.

Josep Blat (1)

Josep Lluís Arcos (2)

Sergio Sayago (3)

(1) Universitat Pompeu Fabra (UPF)

(2) Instituto de Investigación en Inteligencia Artificial (CSIC)

(3) University of Dundee (Escocia, Reino Unido)

El papel de las TIC en un envejecimiento positivo

La sociedad de la información también se puede considerar como la sociedad del envejecimiento, con un crecimiento absoluto y relativo del grupo de personas mayores de 60 años, tanto en España, como en el resto de Europa. Por ello, los mayores son, o deberían ser, un colectivo muy a tener en cuenta en el diseño y desarrollo de tecnologías de la información y de la comunicación (TIC). Que estas sirvan tanto para fomentar la inclusión social del colectivo como para mejorar su calidad de vi-

da son dos grandes retos y objetivos en la I+D. Las TIC, y más en estos momentos de auge de las redes sociales, tienen el potencial de reducir el aislamiento social que se suele producir cuando las personas nos hacemos mayores; por otro lado, pueden ayudar a mantener y mejorar la salud física y mental y, por tanto, la vida independiente, más allá de los aspectos asistenciales que hasta ahora han venido centrando los esfuerzos de I+D. Sin embargo, hay muchas personas mayores que todavía no utilizan las TIC, y aquellas que han decidido utilizarlas se enfren-

tan a barreras de accesibilidad, principalmente debidas a que las TIC han sido diseñadas, en su mayoría, sin tener en cuenta que personas mayores de 60 años pueden estar interesadas en utilizarlas —en entornos distintos de los laborales, y con otros objetivos que la productividad en los mismos—. Las personas mayores, y todos lo seremos algún día, corren el riesgo de estar excluidas (si no lo están ya) de la sociedad de la información. Para que eso no suceda, los mayores han de ser participantes en la definición, diseño, desarrollo y evaluación de las TIC.

Juegos digitales que merecen la pena para los mayores: algunas preguntas

El entretenimiento es una parte fundamental de la vida humana. Para los niños, es una componente fundamental en su aprendizaje. Por otro lado, el sector industrial correspondiente es uno de los de mayor volumen; tanto que se suele comparar con la industria cinematográfica.

El proyecto *WorthPlay* investigará en juegos digitales que merezcan la pena para las personas mayores, ya que creemos que esto ayudará a fo-



Josep Blat.

mentar su inclusión social y promover un envejecimiento activo y saludable. Por juegos digitales se entienden juegos *on line*, de ordenador, con videoconsolas, sobre teléfonos móviles y, en general, cualquier juego facilitado por las TIC. ¿Qué hace que un juego digital merezca la pena ser jugado por personas mayores, su componente educativo, de socialización, una mezcla de estos, otros? ¿Cómo tiene que ser ese juego: multi-jugador, individual, serio, para pasar el rato, etc.? Estas son preguntas importantes que se plantea el proyecto, y, como veremos, su respuesta necesita un enfoque en la investigación y desarrollo de juegos de ordenador, y TIC en general, para personas mayores, diferente de los comúnmente usados en este momento.

IPO: de la ergonomía a las experiencias sociales

La investigación en *Worth-Play* se enmarca principalmente en la Interacción Per-

Josep Blat

Catedrático de Ciencias de la Computación en la Universitat Pompeu Fabra (Barcelona) desde 1998, donde dirige un grupo de investigación en tecnologías interactivas en temas de Interacción-Persona Ordenador, e-Learning y gráficos 3D (<http://gti.upf.edu>). Ha sido coordinador de numerosos proyectos europeos de I+D. En la UPF fue director del Departamento de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y de la Escuela Superior Politécnica, habiendo fundado ambos. Se licenció en Matemáticas por la Universitat de València en 1979, obtuvo su PhD por Heriot-Watt University, Edinburgh, en 1985, post-doc en Université Paris-Dauphine y director del Departamento de Matemáticas e Informática de la Universitat de les Illes Balears entre 1988 y 1994.

sona-Ordenador (IPO), área multidisciplinar que aborda todos los aspectos de la interacción de las personas con las TIC. Uno de los resultados clave de la investigación en esta disciplina es mejorar las interfaces de usuario de

los programas informáticos y el uso de las TIC.

La IPO es relativamente nueva, como las mismas TIC, y analizar su evolución nos parece importante para contextualizar el proyecto. Estos últimos

años de investigación se pueden entender como tres olas, con diferentes motivaciones y problemas principales.

En los años 80, las TIC, limitadas entonces a ordenadores bastante caros, eran utilizadas casi exclusivamente en laboratorios, por ingenieros y programadores; en este contexto, la primera ola de IPO centraba su investigación principalmente en la ergonomía (*human factors*) y usabilidad, intentando hacer las TIC más eficientes (como realizar más tareas en menos tiempo) y que representasen poca carga cognitiva para los usuarios, considerados indivi-



Seguir conectados con la familia motiva a los mayores a aprender y utilizar las tecnologías de la información.

dualmente; en esta ola se introducen pruebas (*tests*) con usuarios, realizados en laboratorios y durante un periodo corto de tiempo.

En los 90, los ordenadores (personales) ya empiezan a utilizarse ampliamente en entornos como las oficinas, y la segunda ola de IPO comienza a explorar los flujos de trabajo y la colaboración o comunicación entre usuarios, buscando mejoras en estos temas. Como rasgo diferencial se habla del paso de *human factors* a *human actors*, y para estudiar las interacciones en el contexto real fuera del laboratorio se introduce la utilización de métodos etnográficos.

La tercera ola, actual, tiene como sello la preocupación por la experiencia de usuario (UX, de *User eXperience*), en un momento en que las TIC salen del entorno laboral, y donde conceptos como productividad o eficiencia tienen menos sentido que, por ejemplo, sentirse identificado con un grupo, divertirse, etc. como ocurre en las redes sociales. Además de *cómo* se interactúa aparece como muy importante entender las motivaciones (el *por qué*); y se ve necesario ir más allá de pruebas de corta duración en un laboratorio, es decir, seguir la experiencia del usuario durante un periodo largo en el mundo real.



Josép Lluís Arcos.

Una taxonomía de juegos de los mayores

Todos los aspectos de interacción son muy importantes, y aunque *WorthPlay* es plenamente tercera ola en su foco en entretenimiento, por ejemplo, utilizará etnografía y estudiará colaboración, como en la segunda ola, y explorará las interacciones con los dispositivos, que pueden ser difíciles para los mayores, y aspectos cognitivos, como en la primera.

Pensamos que los juegos digitales podrían fomentar la socialización, incrementar el aprendizaje y mejorar habilidades cognitivas y psicomotrices de los mayores. Los estereotipos juegan en contra: por ejemplo, las estadísticas publicadas por aDeSe (*Asociación Española de Distribuidores y Editores de Software de Entretenimiento*) cortan el rango de jugadores en 55 años, invisibilizando esta creciente población. En realidad, esto es uno

Josép Lluís Arcos

Investigador Científico del Instituto de Investigación en Inteligencia Artificial del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IIIA-CSIC). Doctor en Informática por la Universidad Politécnica de Catalunya y Máster en Tecnología del sonido y creación musical por la Universidad Pompeu Fabra. Coautor de más de 100 artículos científicos y co-receptor de varios premios en conferencias internacionales. En su trayectoria profesional se encuentran contribuciones a las áreas de sistemas de aprendizaje automático e razonamiento basado en casos, sistemas auto-organizativos e auto-adaptativos y sus aplicaciones en campos como la música asistida por ordenador, la biomedicina, personalización, recomendación, o el diseño industrial.

de los reflejos de que se sabe muy poco acerca de qué juegos digitales merecen la pena jugar por personas mayores. Por ello, el proyecto hará una observación etnográfica extensiva aprendiendo qué, cómo, por qué... juegan los mayores; y esperamos que se reflejará en una clasificación o taxonomía «humana» de juegos que merecen la pena jugar.

Se sabe poco también de cómo diseñarlos, y sobre esta taxonomía *WorthPlay* co-diseñará con la participación de un grupo de unas 50 personas mayores (entre 60 y 75 años, con los problemas usuales de esa edad, pero con vida independiente) del centro para adultos Àgora varios tipos de juegos: las TIC para mayores han de ser creadas con los mayores.

Destreza y cognición

El uso del ratón se hace difícil con la edad, y es una barrera de accesibilidad a tener en

cuenta, pero los mayores rechazan dispositivos «especiales» que se han creado a propósito para ellos, porque el objetivo de inclusión social es una de las motivaciones más importantes para que usen las TIC como reveló una investigación etnográfica de más de tres años en Àgora llevada a cabo por el grupo de la UPF. El proyecto estudiará el uso de los dispositivos más tradicionales como el ratón, los más novedosos como *Kinect* de MS y *Wii* de Nintendo; los móviles inteligentes y las tabletas como *iPad*, tanto respecto a la destreza como a la inclusión.

La investigación mencionada mostró que el decaimiento cognitivo, otra barrera de accesibilidad, es aún más importante que la de la destreza, y por eso los juegos cognitivamente estimulantes serán importantes para el proyecto en la estrategia de mantener la vida independiente. Modelos de aprendizaje basados en inteli-

gencia artificial del Instituto de Investigación en Inteligencia Artificial del CSIC adaptarán dinámicamente las experiencias de juego para estimular las habilidades cognitivas.

Socialización, cultura y género

En España los mayores son una ayuda clave con los niños pequeños, ejemplificando lo importante del mantenimiento de las relaciones en una vejez activa y con bienestar. Seguir conectados con la familia

motiva a los mayores a aprender y utilizar las TIC, a veces luchando contra fuertes estereotipos de los mismos familiares, y vencerlos supone una gran satisfacción, y este es otro de los resultados de la investigación anterior de la UPF. En este contexto, el proyecto intentará contestar a las preguntas ¿cómo, por qué y para qué utilizan las redes sociales los mayores? ¿Pueden los juegos incluir la socialización y cómo, y en concreto, disminuir barreras entre generaciones? Pro-

bablemente en estos aspectos sociales es donde se pueden manifestar más las diferencias culturales, como por ejemplo, entre el norte y el sur de Europa, y la University of Dundee tratará este importante aspecto, así como también otras diferencias, como las de género.

Hacer y entender: prototipo de juego

Sobre lo descrito, WorthPlay tendrá ideas concretas de juegos que merezcan la pena; es importante ponerlas en la

práctica para saber si son buenas, además de nuevas. Por eso el proyecto desarrollará algunos prototipos de juegos (un prototipo es una versión no completa del juego —en general, de un sistema—, pero suficientemente completa para que se puedan evaluar las diferentes dimensiones que se consideran interesantes desde el punto de vista de la investigación en curso), y los probará con tiempo suficiente y fuera del laboratorio, viendo si la interacción es atractiva, si la jugabilidad es interesante, si se estimulan habilidades cognitivas o de destreza, etc. El concepto de «bueno» no es suficientemente preciso en investigación y una evaluación cuidadosa nos permitirá entender cómo tienen lugar específicamente diferentes dimensiones que son interesantes. Por otro lado, técnicas de evaluación comúnmente utilizadas, como los cuestionarios, no suelen ser efectivas con personas mayores por diferentes motivos (las escalas de Likert no se entienden según cómo se presenten, como ha mostrado otro estudio de la UPF), que es otra de las razones por las que la evaluación será novedosa metodológicamente.

Abriendo puertas junto con la industria

Pese a su importancia, los juegos (digitales) están aún bas-



Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) para mayores han de ser creadas con los mayores.



Sergio Sayago.

tante proscritos de la academia, aunque esto está empezando a cambiar rápidamente en el área de Comunicación; los llamados *serious games* también están ayudando a abrir brecha en la de Ingenierías. Pero, en la actualidad, la mayor parte del conocimiento sobre juegos está en la industria, en forma de experiencia, conceptos y criterios, por lo que la participación en el proyecto de la empresa Wake Studios ayudará a que *WorthPlay* pueda hacer contribuciones más significativas y también facilitar el trasvase de los resultados entre la industria y la academia.

Abrir puertas es importante en este proyecto, ya que hay pocos juegos digitales para mayores, y menos aún, que «mezcan la pena», provengan de

Sergio Sayago

Investigador post-doctoral (Beatriz de Pinós) en la School of Computing de la University of Dundee (Escocia, Reino Unido). Desde 2005, lleva a cabo investigaciones en el área de Interacción-Persona Ordenador (IPO) con personas mayores en diferentes contextos culturales, con una fuerte componente etnográfica. En 2009 recibió el Best Paper Award en la International Cross-Disciplinary Conference on Web Accessibility de la ACM, y ha publicado en revistas internacionales con alto índice de impacto en IPO. Se licenció en Ingeniería en Informática por la Universitat Pompeu Fabra en el 2004, y obtuvo su PhD la misma universidad en el 2009.

la industria o de instituciones. Si son importantes para su inclusión digital, para mejorar su bienestar, se necesitan en abundancia, y *WorthPlay* nace comprometido con difundir sus mejores resultados de forma rigurosa y transferible, y de la forma más amplia posible, lo que significa, de forma coherente con lo expuesto, desde los mayores, para los mayores y hacia la sociedad.

De preguntas y respuestas concretas hacia resultados más abstractos

Como en casi todo proyecto de investigación, los problemas y las aproximaciones que hemos mencionado son parte del camino para obtener resultados más genéricos. Por ejemplo, el proyecto servirá para entender mejor el papel de la etnografía y la etnografía en la red, *netnography*, en IPO para analizar las prácticas de las personas, y para su utilización en evaluación fuera del laboratorio y durante largos periodos. En *WorthPlay* también esperamos entender mejor cuáles son las dimensiones importantes de

las experiencias de entretenimiento (hedónicas, sociales, de aprendizaje); para mejorar las estrategias de concepción y los métodos de diseño participativo de TIC en entornos de vida real; para incrementar la accesibilidad de los diferentes estilos de interacción; para entender la articulación práctica de la socialización real y del uso de las redes sociales; para analizar el impacto mutuo de las TIC y las diferencias culturales en IPO, y con qué parámetros medir dicho impacto. Algunos de los resultados serán más específicos de los mayores, y otros, pensamos, más generalmente aplicables.

TIC en positivo

Actualmente, cuando se menciona investigación en TIC y mayores, la reacción habitual es identificarla con eSalud (y telemedicina), con tecnologías asistivas reactivas, más allá de accesibles, y con rehabilitación. Estos aspectos son muy importantes y la investigación en ellos muy valiosa; pero este proyecto podría decirse que se encuadra en el «más vale prevenir que curar»: en fo-

mentar la vida activa, saludable, entretenida, estimulante, social, independiente, de ayuda mutua entre los mayores, de capitalizar su experiencia de vida, etc., como forma de mejorar la salud cuando las capacidades empiezan a decaer; reducir costes por mantener la salud en el mejor entorno humano posible ayudado por las tecnologías, más que por medidas sofisticadas para atender a distancia a quien ya ha perdido parte de la salud.

Esta reacción de identificar TIC y mayores con eSalud parte de los estereotipos que consideran a los mayores fundamentalmente desde sus aspectos negativos, disminución de destreza manual, de capacidad visual, de inteligencia fluida, incapaces de aprender TIC, etc., y ofreciéndoles muletas para ayudarles en estos temas. Siendo muy útiles, este proyecto prefiere utilizarlas en el marco de las fortalezas de los mayores: su experiencia de vida, su contribución a mantener las relaciones familiares, a ayudar con los nietos, etc., ya que es-

to estimula su envejecimiento activo, su inclusión y no su exclusión, como los estereotipos «negativos» pueden llegar a fomentar.

Un equipo diverso y rico ***Instituto de Investigación en Inteligencia Artificial (IIIA-CSIC)***

El grupo de investigadores del IIIA-CSIC aporta, principalmente, su competencia en aprendizaje automático, en el diseño de algoritmos que aprenden a partir de la experiencia, que ha aplicado en campos tan variados como la expresividad musical, la personalización de servicios, los sistemas de recomendación, las redes sociales. En *WorthPlay*, los juegos se modificarán dinámicamente adaptándose a las necesidades y requerimientos cognitivos de cada jugador y aprovecharán las experiencias de los más expertos para facilitar experiencias más interesantes a los principiantes.

Digital Media Access Group (DMAG)

El DMAG de la School of Computing, University of Dundee (Escocia) investiga y asesora en accesibilidad a las TIC y diseño inclusivo para personas con discapacidad, mayores, y organizará la participación de los mayores que aprenden y utilizan las TIC en el Dundee User Centre, para investigar el



La investigación en *WorthPlay* se enmarca principalmente en la Interacción Persona-Ordenador (IPO), área multidisciplinar que aborda todos los aspectos de la interacción de las personas con las TIC.

impacto las diferencias culturales en los estilos de interacción y la jugabilidad.

Asociación de personas participantes Àgora

Àgora es una asociación que forma parte de la Escuela de Adultos La Verneda-St. Martí de Barcelona surgida del movimiento ciudadano, y promueve la educación y la participación de personas socialmente excluidas o en riesgo de estarlo. Su participación dará voz plena a personas adultas y mayores, de diferentes nacionalidades y con dife-

rentes niveles de estudios, que aprenden y utilizan las TIC en el punto Òmnia.

Wake Studios

Wake Studios es una joven empresa barcelonesa especializada en juegos de descarga digital (Insunity, Galaxy Scraper), interesada en los *serious games*, como el que desarrollaron sobre enfermedades mentales como hiperactividad o depresión para la Marató de 2008 de Televisió de Catalunya. Su experiencia en el sector, así como la accesibilidad de sus otros productos, facilitará que el proyecto sea útil para generar nuevos juegos.

tará que el proyecto sea útil para generar nuevos juegos.

GTI. Universitat Pompeu Fabra

El grupo de investigación en tecnologías interactivas de la UPF investiga con el objetivo de hacer más humana la tecnología en diferentes áreas importantes para el proyecto: IPO, especialmente con personas mayores; gráficos 3D para la comunicación y los juegos; tecnologías educativas, lo que facilita que lidere el proyecto integrando resultados de áreas informáticas y humanas. ■