

innovación y desarrollo • encuentro con . . .



entrevista realizada por
Mario Piattini
Dintel ALTA DIRECCIÓN

fotografía
Jesús Carretero

Francisco José García es Doctor Ingeniero en Informática por la Universidad de Valladolid, Profesor Titular de Universidad del Área de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial de la Universidad de Salamanca, en la que dirige el GRupo de investigación en InterAcción y eLearning (GRIAL). Además ha sido Vicerrector de Innovación Tecnológica de la Universidad de Salamanca.

Conozco a Fran desde 1997, cuando participamos juntos en un proyecto de investigación denominado MENHIR y mientras él investigaba en reutilización del software dentro del Grupo GIRO de la Universidad de Valladolid, yo en la UCLM con el tema de las métricas de software. Luego hemos coincidido en comités, tesis... Y nuestro entrevistado se fue especializando en el e-Learning y siendo uno de los máximos expertos nacionales en el tema

Francisco José García Peñalvo

**Director del Grupo de Investigación
en Interacción y eLearning
Universidad de Salamanca**



Cómo ves ahora con la perspectiva del tiempo las diferentes propuestas metodológicas y tecnológicas sobre la reutilización de software? ¿Llegarán a sacar partido las empresas alguna vez a este tema?

El contexto de la reutilización sistemática del software, a primera vista, es fácil calificarlo como una de tantas eternas promesas incumplidas de la Ingeniería del Software. Las metáforas de composición de software con componentes reutilizables, tipo mecano, no han conseguido acabar de explotar, pero en el ámbito de la reutilización generativa las aproximaciones basadas en modelos están produciendo trabajos muy interesantes y muchas son las empresas que le siguen la pista y se lanzan con proyectos de desarrollo basados en estas tecnologías.

No obstante, quizás el exponente pragmático más claro de la reutilización del software hoy en día se tiene en la orientación a servicios que se aprovecha

en la Ingeniería Web, especialmente con la filosofía 2.0 y los *mash-up*. El reto está en darle un enfoque de ingeniería a estos desarrollos, quizás dentro de la corriente de la *cloud computing*.

Desde hace varios años eres uno de los principales expertos nacionales en e-Learning y Sociedad de la Información. ¿Nos podrías dar tu opinión sobre la evolución que ha experimentado esta área?

Mi llegada al mundo del *e-Learning* se produce al unir una línea de investigación emergente para mí como era la Ingeniería Web, con un interés por la innovación docente que se iba reflejando en diferentes proyectos relacionados con la tecnología y la educación desde 1997. Por otro lado, la investigación que había realizado previamente en reutilización de software tenía una aplicación directa en el apartado de los objetos de aprendizaje.

En este contexto vamos confluyendo un grupo multidisciplinar de personas que con perfiles mayoritariamente, pero no exclusivos, tecnológicos y pedagógicos, compartíamos un interés por la tecnología aplicada a la educación y, más concretamente, por lo que se venía conociendo por *e-Learning*. Así en 2005 se crea el GRupo de investigación en InterAcción y eLearning (GRIAL – <http://grial.usal.es/> / <http://www.facebook.com/grialusal>).

Hablar de la evolución del *e-Learning* es hablar de la evolución y la madurez de la tecnología, aplicada en este caso a un dominio específico como es el de la educación en su sentido más amplio. Si nos ceñimos a la acepción más actual de *e-Learning* como aprovechamiento de las potencialidades de Internet para su aplicación a la formación y a la capacitación, se puede hablar de una “primera generación” de *e-Learning* a finales de los noventa y primeros de los 2000, que se caracteriza por una aproximación desbalanceada más hacia el lado tecnológico que al educativo, y de la que se derivan muchos de los mitos y preveniones que hoy en día se mantienen sobre la formación *online*, y que mucho tienen que ver con la equivocación de llamar formación *online* o *e-Learning* a lo que es un simple *e-Publishing* o publicación de archivos en un sitio web. Con el





comienzo de la segunda mitad de la década, se tiene una mayor madurez de las plataformas tecnológicas, con lo que se abre una “segunda generación”, con una marcada orientación hacia la interacción entre profesor y estudiantes y entre estudiantes entre sí. La interacción es fundamental para dar el salto de la “información” utilizando tecnología a la “formación” utilizando tecnología. Esta formación en red provoca una aproximación que se ha venido conociendo como constructivismo social, que explota en la actualidad en torno al fenómeno de la Web 2.0, y se propone una revolución tecnológica orientada a la integración de servicios, a la neutralidad tecnológica, a las posibilidades semánticas y a la interacción multidispositivo, que de nuevo demuestran que la tecnología avanza a una velocidad de lo que es capaz de asimilar la madurez de las instituciones, hablando en términos generales, en lo relativo a sacar todo el provecho que pone la tecnología al servicio de la formación.

**La interacción
es fundamental
para dar
el salto de la
“información”
utilizando
tecnología a la
“formación”
utilizando
tecnología**

¿Cómo ves el futuro del e-Learning?

El futuro del e-Learning es muy prometedor porque lo que aporta es mucho más que las reticencias, muchas de ellas infundadas o simplemente mitificadas como es tan frecuente en el mundo tecnológico.

Se vive en una sociedad digital en la que el “usuario” se está acostumbrando a consumir servicios desde Internet y esto no es excepción en la formación.

Por otro lado, la creciente necesidad de formación permanente a lo largo de la vida o las implicaciones de la puesta en marcha del Espacio Europeo de Educación Superior, requieren de soluciones *online* para completar u ofrecer nuevos escenarios de formación a un público que los demanda, ya sea por necesidades de compaginar una vida personal y profesional con la obligatoriedad de formarse para promocionar laboralmente o mantener sus conocimientos, competencias y destrezas actualizados, ya sea porque los

métodos activos de enseñanza obligan a un trato más personalizado en la relación profesor-estudiante, que con los métodos tradicionales no se alcanzaría a poder extender a la totalidad de personas involucradas en una actividad docente.

El grupo GRIAL que diriges participa en diferentes proyectos europeos sobre el tema, ¿cuáles son sus objetivos?

El Grupo ha participado en diferentes convocatorias de proyectos europeos (ALFA, EUMEDIS, INTERREG III y Lifelong Learning). Actualmente dos proyectos pertenecientes al programa Lifelong Learning están “vivos”, pues comenzaron su desarrollo efectivo a comienzos de 2010 y se desarrollarán hasta el último trimestre del año 2011.

El primero de ellos, coordinado por nuestro grupo lleva por título “Multicultural Interdisciplinary Handbook (MIH): Tools for learning history and geography in a multicultural perspective” (Ref. 502461-2009-LLP-ES-COMENIUS-CMP) y tiene como principal objetivo la construcción de una serie de objetos digitales de aprendizaje y una manual de uso de los mismos para las asignaturas de Geografía e Historia en Enseñanza Secundaria y su uso en los distintos países de los miembros del proyecto. No obstante, más allá de ofrecer objetos de aprendizaje con más efectividad en el proceso educativo y con más atractivo para el estudiante, se desea fomentar la identidad europea de los estudiantes mediante materiales educativos que permitan ver y comprender el punto de vista del otro, algo que pocas veces pasa con las políticas educativas nacionales.

Desde el punto de vista de nuestro grupo, la aportación está orientada a definir un modelo de objeto de aprendizaje, basado en un nivel de agregación 3 según el estándar LOM (*Learning Object Metadata*) que soporte de una forma atractiva y con una navegación adecuada los contenidos de aprendizaje con un soporte multicultural y transcultural. Para obtener más información se puede consultar el portal <http://www.mihproject.eu> o seguir los avances del mismo en Facebook (<http://www.facebook.com/people/Comenius-Mih/100000911645603>) o Twitter (<http://twitter.com/mihproject>).



El otro proyecto, en el que participamos como *partners* y que es liderado por la Escuela de Administración Pública de la Junta de Castilla y León (ECLAP), tiene por título “ELVIN (European Language Virtual Network)” (Ref. 505740-2009-LLP-ES-KA2-KA2MP). Este proyecto busca soluciones a estos problemas mediante la creación de una red social plurilingüe para estudiantes de idiomas. El principal público objetivo del proyecto son los profesionales de la administración pública de los países europeos, de forma que se potencie el aprendizaje informal y la práctica de los idiomas a través de una aproximación Web 2.0

entre personas que comparten un dominio profesional, la Administración Pública, en diferentes países de la Unión.

También estáis desarrollando investigaciones más aplicadas con empresas, ¿qué nos puedes decir sobre este tipo de proyectos?

Desde sus orígenes el Grupo GRIAL ha mantenido una relación muy fluida con diferentes empresas porque entienden que la transferencia, además de ser un paso obligado en el proceso de I+D+i, supone una fuente de recursos para el grupo y una forma de dar salida al mercado laboral a los diferentes estudiantes que se acercan a nuestro grupo para rea-

lizar sus Trabajos de Fin de Grado, Master e incluso Tesis Doctorales.

El perfil multidisciplinar de nuestro grupo nos permite realizar diferentes tipos de trabajos e investigaciones, que pueden ir desde la consultoría, tanto tecnológica como formativa, al desarrollo de software; desde la realización de informes, como el reciente realizado para la Fundación CED-DET, hasta la implantación de sistemas; o desde el desarrollo de Objetos de Aprendizaje a medida hasta la ampliación de servicios para plataformas de aprendizaje, como por ejemplo el proyecto Avanza I+D en el que estamos desarrollando capas semánticas para la plataforma Moodle en conjunto con el grupo GESSI de la Universidad Politécnica de Cataluña y las empresas Padawan y Clay Formación Internacional.

En cuanto a la utilización práctica del e-Learning en las empresas, ¿te parece que aumenta su utilización? ¿Qué ventajas aporta y qué barreras hay que salvar?

El uso de modalidad *e-Learning* en las empresas aumenta año a año. Es una modalidad muy flexible que facilita que la formación pueda ser compatibilizada con el trabajo y, también, con la vida familiar. Además en muchos casos hay ahorros muy considerables cuando la inversión en contenidos es rentabilizada por el alto número de empleados que los pueden consumir o en la reducción de los costes logísticos.

Las principales barreras que se deben vencer son por un lado percibir que la formación *online* no es siempre igual y, aunque existen cursos de autoformación, no toda la formación *online* se ajusta a este formato, requiriendo tutores profesionales que puedan promover la interacción y el aprendizaje, y en estos casos los costes de la acción formativa suben, porque los grupos de estudiantes deben ser menores. Por otro lado, todos los agentes involucrados en una acción formativa deben ser conscientes de que formación *online* no es formación de segundo nivel, sino el uso de las ventajas que ofrece la tecnología para desarrollar el proceso enseñanza/aprendizaje y cada cual debe invertir los recursos y el tiempo necesario para conseguir los objetivos perseguidos.

Y por lo que respecta a su utilización en las universidades, ¿consideras adecuada su utilización en carreras totalmente virtuales? ¿O como complemento de las presenciales?

El *e-Learning* no debe ser el objetivo, sino un medio con el que las universidades pueden (y deben) potenciar su oferta de servicios. Existen muchas posibilidades y cada Universidad en función de su Plan Estratégico debe utilizar la tecnología aplicada al aprendizaje. El nivel más básico (y completamente demandado por los estudiantes) es ofrecer Plataformas o Campus Virtuales como complemento a las clases presenciales.

En cuanto a ofrecer títulos totalmente virtuales (en las universidades de marcada tradición presencial) de nuevo debe ser algo que debe estar en consonancia con el Plan Estratégico, pero es obvio que hay una variable de competitividad que todavía no está siendo plenamente aprovechado, que, quizás, a nivel de Grado puede ser más discutible, pero que a nivel de Posgrado y Formación Permanente empieza a ser una necesidad porque cada vez se demanda más la posibilidad de poder seguir un master (o un título de alta especialización) de forma compatible con el desempeño profesional o sin tener que romper necesariamente con el estatus personal y familiar durante el tiempo que dure la formación. Un claro ejemplo de esta tendencia se encuentra también en las Escuelas de Negocio.

Durante tu etapa como Vicerrector de Innovación Tecnológica impulsaste decididamente la tecnología en la Universidad de Salamanca, ¿qué resultados pudisteis alcanzar?

Durante los tres años que estuve al frente del Vicerrectorado de Innovación Tecnológica tuve la responsabilidad y el cometido de afrontar una renovación tecnológica en la Universidad. Se planteó como un Plan Estratégico Sectorial que sentó las bases para que el nuevo Equipo de Gobierno pudiera seguir con el desarrollo comenzado.





Se abordaron ejes estratégicos relacionados con todas y cada de una de las principales misiones de la Universidad, así como en el campo infraestructuras tecnológicas. Por concretar algunos resultados concretos podríamos destacar el nuevo Portal Web de la Universidad, que además de un cambio estético y tecnológico conllevó un cambio estratégico en la forma de afrontar la actualización de los contenidos; el nuevo Campus Virtual, Studium, en el que se consiguió una alta penetración entre profesores y estudiantes con más de 33.000 usuarios activos en el primer año de implantación, el Gestor de Blogs, Diarium, o la apuesta por el Conocimiento Abierto dirigido en cuatro áreas principales: la apuesta por el software libre y la neutralidad tecnológica en la Universidad, la promoción de los contenidos abiertos, la ciencia abierta y la innovación abierta. Fueron muchos los resultados relacionados con el Conocimiento Abierto, pero voy a destacar el canalizador de todos los esfuerzos en este campo, el repositorio institucional GREDOS, que nada más nacer se convirtió en el repositorio universitario con más registros propios en abierto de nuestro país.

Seguro que me dejo varios temas en el tintero, ya que fue un período especialmente intenso, pero no quiero dejar de mencionar las sinergias que se consiguieron con el Servicio de Archivos y Bibliotecas, de forma que se transformó profundamente el concepto de tecnología y biblioteca que se tenía en mi Universidad, de forma que la Biblioteca se convertía en un facilitador de tecnología (contenidos digitales, préstamo de portátiles o de libros electrónicos) y en un entorno de trabajo activo con tecnología con los espacios CRAI (Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación), lo que tenía una especial relevancia para la puesta en marcha del Espacio Europeo de Educación Superior.

Fuiste uno de los expertos del libro blanco que elaboró el Comité Tecnológico y Académico Universidad Digital 2010 organizado por la Oficina Cooperación Universitaria (OCU). ¿Qué transformaciones tecnológicas son las que necesita la Universidad?

La Universidad necesita una transformación profunda en cuanto a la tecnolo-

gía y sobre todo en cuanto a la gestión de esa tecnología, porque las inversiones necesarias son muy altas, pero también lo es la obsolescencia tecnológica.

Como bien se reflejaba en el libro, se podía seguir un modelo basado en capas que contemplaba desde las infraestructuras de soporte hasta los canales de interacción con los agentes relacionados con la Universidad. Luego en cada capa se identificaban diferentes elementos sobre los que se podría hacer una actuación, por supuesto con diferentes niveles de prioridad.

La lista de actuaciones relacionadas con las infraestructuras o los servicios (véase la respuesta a la pregunta anterior) sería muy amplia, pero creo que en lugar de centrarnos en aspectos muy concretos se puede resumir en unos pocos temas de gran calado:

1. Un adecuado y maduro modelo de gestión de la tecnología y su evolución en las Universidades.

2. La obligación, tanto legal como competitiva, de adecuarse a la Ley de Administración Electrónica.

3. Formación en su sentido más amplio (que incluya diseminación, reconocimiento y concienciación de posibilidades, etc.) de los diferentes agentes involucrados en el funcionamiento de la vida universitaria.

4. La formalización de un Plan Estratégico Sectorial de Tecnología perfectamente alineado con el Plan Estratégico de toda la Universidad.

También has participado recientemente en el proyecto “Tendencias Universidad 2020” de la OCU, ¿nos podrías decir cuáles son los retos a los que se enfrenta la Universidad a medio y largo plazo?, ¿y qué se prevé que cambie en cuanto a la relación Universidad-Empresa?

Este proyecto ha sido francamente interesante por el proceso de reflexión



que ha habido que hacer para intentar “visionar” como será la Universidad dentro de 10 años.

Creo que todos los participantes coincidíamos en que la Universidad tiene que ser capaz de evolucionar notablemente en un plazo medio de entre 4 y 8 años y que, desgraciadamente, la actual crisis económica no va a facilitar muchos de los cambios necesarios, al menos a corto plazo, pero sí que va a provocar la necesidad de algunos cambios relativos a los modelos de financiación de las Universidades.

En este sentido, las universidades van a verse abocadas claramente al desarrollo de una política de competitividad y sostenibilidad, en la que los factores de internacionalización e innovación serán fundamentales.

Uno de los grandes retos recaerá en los Equipos de Gobierno, tanto de las Universidades como de los estamentos políticos, para ejercer el nivel de protagonismo y lide-

razgo que permitan un cambio en la Universidad y una repercusión en la Sociedad y en el Tejido Productivo. Es obvio que para esto es necesaria una mayor sinergia entre Universidad y Empresa, de hecho en esto incide la Estrategia 2020 de la propia Unión Europea por la que la Universidad debe ser uno de los principales motores económicos, al menos en Europa, para lo que es completamente imprescindible esa imbricación de la Universidad en la Empresa y la Empresa en la Universidad, así como el reconocimiento profesional del máximo grado universitario, el de Doctor, en la Empresa.

Como último apunte, quiero destacar como otro de los grandes retos de la Universidad 2020 es que la tecnología esté completamente integrada, y de la forma más transparente posible, en todos los procesos universitarios, para que se favorezca la oferta de nuevos y mejores servicios sin que las cuestiones tecnológicas sean la excusa perfecta para justificar los fallos de procedimiento o cumplimiento de plazos. ➤