

Una solución integrada para la teleformación de especialistas internos residentes



Teresa Martínez-Cañavate	Licenciada en Medicina - Portal de Especialistas Internos Residentes - Andalucía, España
Purificación Cerón	Licenciada en Publicidad - Portal de Especialistas Internos Residentes - Andalucía, España
Luis Manuel Ortigosa	Ingeniero en Informática - Portal de Especialistas Internos Residentes - Andalucía, España
Jose Luis de la Rosa	Ingeniero en Informática - Portal de Especialistas Internos Residentes - Andalucía, España

Resumen

El portal de Especialistas Internos Residentes (PortalEIR) es la plataforma web de referencia para la formación, comunicación y colaboración entre los especialistas internos residentes de Andalucía y todos los profesionales implicados en la formación especializada. Es un proyecto nacido en 2006 que se enmarca dentro del Plan Estratégico de Formación del Sistema Sanitario Público Andaluz. Esta plataforma se caracteriza por integrar diferentes soluciones web, entre las que se encuentran un sistema de teleformación, un sistema de gestión documental y un sistema de gestión de la formación, y adaptarlos al entorno de la formación especializada en Andalucía. Al margen de los retos tecnológicos, el desarrollo de este proyecto plantea continuamente importantes desafíos en lo que se refiere a la comunicación, grado de utilización, recolección de requisitos, usabilidad y automatización de procesos que se analizarán en este artículo. Desde 2006 hasta la actualidad se han registrado en el portal más de 8.000 usuarios, de los cuales más de 5.000 son residentes, 1.500 tutores y el resto es personal responsable de la gestión de la formación. Se espera que antes de 2013 el número de usuarios activos supere los 30.000 debido principalmente a la incorporación de colaboradores docentes.

Palabras clave: Formación de Recursos Humanos; Educación a Distancia; Internado y Residencia; Tutoría; Servicios de Información; Sistemas de Información; Telemedicina; Red Social.

Abstract

An integrated solution for tele-training of intern resident specialists

The Intern Resident Specialists portal (PortalEIR) is the reference web platform for training, communication and collaboration between the resident specialists of Andalusia and all the professionals involved in specialized training. This project started in 2006 and is part of the Training Strategic Plan of the Andalusian Public Health System. The main feature of this platform is that it integrates different web solutions such as a teletraining system, a document management system and a learning management system, adapting them to the specialized training environment in Andalusia. Besides the technological challenges, the development of this project poses important challenges regarding communication, level of use, compliance with requirements, usability and process automation that will be analyzed in this paper. From 2006 until today more than 8.000 users had registered in the portal, 5.000 of them are residents, 1.500 tutors and the rest is staff in charge of learning management. It is expected that by 2013 the number of active users will be more than 30.000, mainly due to the incorporation of teaching collaborators.

Key words: Human Resources Formation; Distance Education, Internship and Residency; Preceptorship; Information Services; Information Systems; Social Network.

Resumo

Uma solução integrada para a teleformação de especialistas internos residentes

O portal de Especialistas Internos Residentes (PortalEIR) é a plataforma web de referência para a formação, comunicação e colaboração entre os especialistas internos residentes de Andalusia e todos os profissionais envolvidos na formação especializada. O projeto teve início em 2006 dentro do Plano Estratégico de Formação do Sistema Público de Saúde de Andalusia. Essa plataforma tem como característica principal a integração de diferentes soluções web, entre elas está um sistema de teleformação, um sistema de gestão documental e um sistema de gestão da formação, adaptando-os ao entorno da formação especializada em Andalusia. Além dos desafios tecnológicos, o desenvolvimento deste projeto coloca, continuamente, importantes desafios no que diz respeito a comunicação, grau de utilização, coleta de requisitos, usabilidade e automação de processos que serão analisados neste trabalho. De 2006 até hoje mais de 8.000 usuários se registraram no portal, sendo 5.000 residentes, 1.500 tutores e os demais pessoal responsável pela gestão da formação. A expectativa é que até 2013 o número de usuários ativos supere os 30.000, principalmente devido à incorporação de colaboradores docentes.

Palavras-chave: Formação de Recursos Humanos; Educação a Distância; Internato e Residência; Tutoria; Serviços de Informação; Sistemas de Informação; Telemedicina; Rede Social.

INTRODUCCIÓN

El portal de Especialistas Internos Residentes (PortalEIR) es la plataforma web de referencia para la formación, comunicación y colaboración entre los especialistas internos residentes de Andalucía y todos los profesionales implicados en la formación especializada. Es un proyecto nacido en 2006 que se enmarca, junto a otros proyectos, dentro del Plan Estratégico de Formación del Sistema Sanitario Público Andaluz¹ promovido por la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía. En este plan PortalEIR se define como una herramienta de gestión del conocimiento y una plataforma formativa para el desarrollo de competencias transversales complementarias a los programas formativos de las distintas especialidades. El portal acoge el diseño e implementación de metodologías docentes, metodologías de evaluación, portafolios electrónicos, grupos de colaboración, etc.

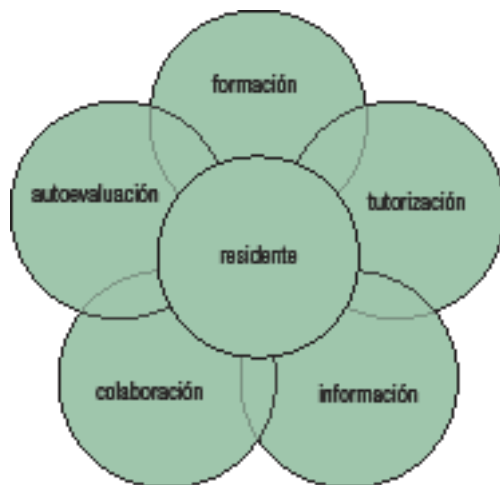


Figura 01 - Conceptualización del enfoque docente y de gestión de conocimiento de PortalEIR.

Desde el punto de vista tecnológico PortalEIR se caracteriza por integrar diferentes soluciones web, entre las que se encuentran un sistema de teleformación, un sistema de gestión documental y un sistema de gestión de la formación, y adaptarlos al entorno concreto de la formación especializada en Andalucía. Al margen de los retos tecnológicos, el desarrollo de este proyecto plantea continuamente importantes desafíos en lo que se refiere a la comunicación, grado de utilización, usabilidad, recolección de requisitos, automatización y estandarización de procesos e inteligencia de negocio, que se analizarán en este artículo.

Desde 2006 hasta la actualidad existen en el portal más de 8.000 usuarios, de los cuales más de 5.000 son residentes, 1.500 tutores y el resto es personal responsable de la gestión de la formación. Se espera que antes de 2013 el número de usuarios activos supere los 30.000 debido principalmente a la incorporación de facultativos que colaboran con los tutores en la docencia de residentes. Varios resultados del portal muestran una favorable evolución en los últimos 12 meses, como pueden ser el número de accesos mensuales que se muestran en la figura, que ha llegado a tener más de 15.000 al mes y que muestran una tendencia claramente ascendente.

Arquitectura

Desde una perspectiva innovadora, lo que PortalEIR aporta es la unificación, para conseguir una solución global, de distintas herramientas integradas, las cuales se analizan a continuación y que pueden resumirse en:

- **Gestión de la formación:** Es el componente donde se gestiona la formación de los residentes y se coordina la integración del resto de componentes. Este componente consiste en una aplicación software desarrollada a medida de las necesidades de las comisiones de docencia. Está desarrollado mediante el marco de desarrollo Django² basado en el lenguaje de programación Python³.
- **Teleformación:** Es el sistema en el que importen los cursos. Se basa en Moodle⁴ y se integra con la aplicación de gestión de la formación para automatizar la matriculación de alumnos, la creación de cursos y el acceso a los cursos.
- **Sistema colaborativo (o Red social):** Es un sistema que integra soluciones de redes sociales aplicadas a la formación especializada y la colaboración de profesionales. Este sistema se integra igualmente con la gestión de la formación y su objetivo es acoger el capital intelectual del sistema de formación especializada de Andalucía.
- **Gestión documental:** Es el sistema que permite el almacenamiento de todos los documentos necesarios para la formación y su gestión. Este sistema se basa en Nuxeo⁵ y está completamente integrado con el sistema de gestión de la formación y la red social. Desde un punto de vista funcional, el usuario no avanzado no interviene directamente en este sistema sino que lo hace de forma indirecta mediante el resto de sistemas.

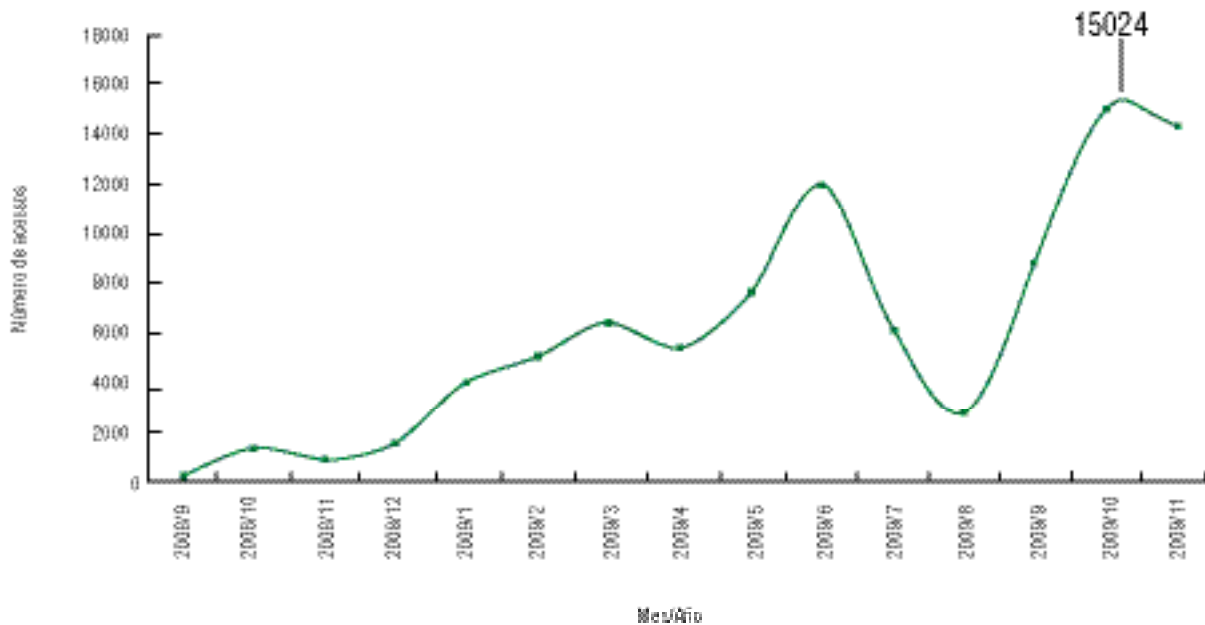


Figura 02 - Número de accesos mensuales en los últimos 12 meses.

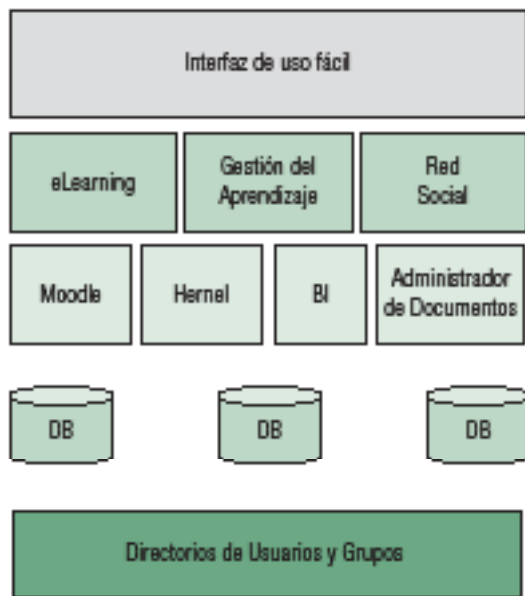


Figure 03 - Arquitectura en capas de PortalEIR.

- Sistema de Inteligencia de Negocio: Este sistema se aplica principalmente en la extracción de información que permita a la Consejería de Salud detectar y determinar el estado del sistema de formación especializada. Está basado en una integración de Eclipse BIRT® con el sistema de gestión de la formación e incorpora aspectos que facilitan el análisis de los datos

como detectores de tendencias y se está trabajando en un modelo OnLine Analytical Process (OLAP) y en la definición de procesos de minería de datos.

La gestión de la formación

El sistema de gestión de la formación está dirigido por las comisiones de docencia, para las cuales el portal ofrece herramientas con un alto impacto en los procesos implicados en esta gestión. A continuación se describen algunos de los procesos más importantes en los que el portal ha supuesto un importante avance.

Anteriormente cada comisión de docencia disponía de bases de datos individuales y aisladas para la gestión de los residentes y tutores lo cual provocaba, desde un punto de vista global, problemas de coherencia en la información, retardos en la generación de informes y en definitiva, dificultaba disponer de una visión globalizada del estado de la formación de los residentes. Por otro lado la gestión de estas bases de datos se centralizaba en cada comisión de docencia en una o dos personas, lo cual generaba sobrecarga de trabajo imposibilitando la dedicación del personal a mejorar los propios procesos formativos. Para solucionar este problema PortalEIR aportó una aplicación web accesible desde Internet en la que tanto gestores como cualquier otro usuario podría completar los datos necesarios y participar de forma colaborativa en los procesos de gestión.



Para esto se ha seguido una filosofía típica de la web 2.0, en la que los usuarios colaboran con los gestores para mantener la información. Los residentes participan, por ejemplo, en su propio proceso de registro en la plataforma y en los procesos de evaluación de la formación. Además, esta participación se recompensa haciendo que el propio portal ejecute ciertos procesos de forma automática, por ejemplo, el sistema envía, de forma completamente autónoma, recordatorios de evaluación de la formación mediante correo electrónico, a los que los usuarios responden vía web para poder obtener su calificación en los cursos realizados.

Desde el punto de vista de la gestión de la formación el portal es también una herramienta de comunicación mediante la cual los gestores pueden utilizar hasta cuatro vías distintas para hacer comunicados. Los gestores pueden enviar correos electrónicos de forma masiva, enviar mensajes SMS a los teléfonos móviles, publicar documentos de interés vía web y publicar anuncios en un tablón virtual disponible en la página personalizada de cada usuario. Así mismo, los gestores pueden en cada envío, seleccionar el público objetivo aplicando diferentes filtros que tienen en cuenta el perfil de los usuarios, especialidad, promoción, etc. De este modo un gestor puede, por ejemplo, enviar un SMS a tutores de cardiología de Sevilla o a los residentes de segundo año de dermatología.

Los espacios colaborativos

PortalEIR cuenta con espacios de trabajo en los que cualquier usuario del portal puede participar. Estos espacios son similares a los grupos que existen en redes sociales como LinkedIn o Google Groups. La principal diferencia entre los espacios de trabajo de PortalEIR y otras redes sociales no es una cuestión técnica sino una cuestión social. El mayor reto que se afrontó en PortalEIR era el de crear el espíritu colaborativo del que gozan otras redes en un entorno profesional no habituado a este tipo de soluciones. En este sentido el equipo de PortalEIR se ha esforzado especialmente en esta cuestión para llevar a su máximo exponente procesos típicos de la web 2.0⁷, como el envío de correos electrónicos informativos sobre la actividad de los grupos, la implementación de un elaborado proceso de invitaciones entre usuarios y realizando un especial esfuerzo en todas las cuestiones de usabilidad. Gracias a este esfuerzo PortalEIR cuenta actualmente con más de 200 grupos de trabajo, con más de 2000 profesionales implicados y miles de documentos compartidos. Estos resultados muestran un gran avance

en la implantación de la red social en el sistema de formación especializada, aunque el equipo responsable del portal espera que estas cifras se dupliquen durante el próximo año.

Desde el punto de vista de la funcionalidad los espacios de trabajo permiten compartir documentos, participar en debates, enviar correo electrónico a los miembros de un mismo grupo e invitar a cualquier otra persona a los grupos de trabajo, entre otras funciones.

La tutorización

Los tutores pueden, mediante un sistema de invitación, dar acceso a su perfil a los residentes que tutoriza sin necesidad de intervención por ningún otro agente. Desde la asignación del residente al tutor y viceversa, PortalEIR ofrece a ambos un espacio común de trabajo y compartición de conocimiento así como herramientas concretas para la tutorización. Tanto el tutor como el residente pueden compartir, solicitudes y evaluaciones de rotaciones externas e internas, información sobre cursos realizados, sesiones clínicas, sesiones bibliográficas, informes de reflexión, etc. Además, todo este sistema está disponible para las comisiones de docencia, jefes de estudio y Consejería de Salud, que pueden analizar el estado de estas relaciones y así evaluar el sistema de tutorización desde su punto de vista.

Una de las herramientas clave en la tutorización es el Portafolio Electrónico del Residente en el cual cada alumno puede autoevaluar su aprendizaje en base a competencias como la orientación al ciudadano, la actitud de aprendizaje y mejora continua y el trabajo en equipo. El portafolio guía al residente en la adquisición de estas y otras competencias mediante la realización de tareas y la detección de evidencias y el tutor participa guiando al residente mediante comentarios sobre su evolución.

La teleformación

La plataforma de teleformación de PortalEIR está basada en Moodle y se integra en la aplicación de gestión de la formación de modo que funciones como el alta de usuarios, la matriculación de alumnos y la asignación de docentes a cursos está completamente automatizada. Así mismo, al crear una edición de curso desde el sistema de gestión de la formación, se instancia automáticamente el curso correspondiente en Moodle basándose en plantillas de cursos previamente diseñados.

Red Docente

PortalEIR ofrece además la primera herramienta del Sistema Sanitario Público de Andalucía en la que se modela la estructura formativa, en este caso, la de la formación especializada. De este modo el portal sirve de guía a cualquier persona que necesite entrar en contacto con alguna comisión de docencia, unidad docente, jefe de estudios o tutor. Así mismo, la implementación de este sistema permite a la Consejería de Salud conocer en todo momento la estructura de la red de profesionales docentes y detectar así, por ejemplo, la relación de tutores por residentes que hay en una determinada zona de Andalucía o en un centro concreto, todo ello en tiempo real.

Uno de los aspectos más relevantes de la implementación de la red docente es que sus datos, a diferencia de como es habitual en este tipo de organizaciones, se han obtenido por medio de métodos colaborativos.⁷ Cualquier usuario puede aportar datos de la red docente permitiendo así una recolección de información y una actualización con una gran eficiencia y concisión.

Metodología para la recolección de requisitos

Con más de 50 comisiones de docencia en Andalucía, surge la necesidad imperante de hacer que los procesos que se implementan en el portal se estandaricen, de modo que permitan establecer un canal de comunicación común entre todas las comisiones, residentes, tutores y la propia Consejería de Salud. El equipo de expertos que analiza las necesidades del portal encontró aquí un importante reto: desarrollar un portal global mediante la aportación proactiva de necesidades por parte de todos los usuarios a la vez que se estandarizan y perfeccionan los procesos.

En la recolección de requisitos nos enfrentamos con la necesidad de hacer reingeniería de los procesos esenciales de la gestión de la formación, para contar en su definición con la nueva herramienta a desarrollar. Esto suponía redefinir por completo gran cantidad de procesos para lo cual fue necesario hacer un análisis de requisitos en el que se debía contar con la participación de una gran cantidad de personas. Para salvar este inconveniente se aplicaron metodologías de trabajo y recolección de requisitos basadas en procesos ágiles.⁹ Estos procesos permiten dar respuesta de forma rápida y eficaz a necesidades concretas de los usuarios, incluyendo dentro del propio proceso la evaluación del resultado, permitiendo un proceso de mejo-

ra continua realmente innovador en este entorno.

Para lograr una actitud proactiva de los usuarios, el equipo priorizó las necesidades de forma que se consiguiese una rápida optimización de procesos y el aumento de la eficiencia en la gestión de la formación de este modo los usuarios observan resultados fiables en un corto plazo de tiempo que les crea confianza en el sistema y provoca su implicación en el proceso de mejora.

FUTURO

El proyecto PortalEIR cuenta con financiación del Fondo Social Europeo hasta 2013, por lo que son grandes las expectativas que existen sobre su evolución final, a continuación se presentan las principales mejoras que se realizarán en este periodo.

Debido a la necesidad de asegurar la autenticidad de los documentos, está previsto integrar la firma digital de documentos mediante el uso del DNI electrónico en todos los procesos de gestión de la formación tales como evaluaciones anuales, evaluación final de la especialidad, firma de actas, etc.

En un futuro muy próximo se realizará la integración de PortalEIR con los sistemas del Ministerio de Sanidad que permitirá intercambiar directamente con el gobierno central todos los datos sobre la formación especializada. Este aspecto es de especial relevancia en España, donde el sistema de asignación de plazas para la formación especializada se coordina en el Ministerio central mientras que la sanidad está delegada a los gobiernos regionales.

Uno de los componentes más importantes de PortalEIR es la teleformación, por este motivo se prevee la incorporación de nuevos soportes para implantar metodologías docentes como el mobile learning, personal learning, rapid learning, 3D learning, etc.

La importancia de las redes sociales en Internet hace necesaria también la existencia de una estrategia difusión y comunicación en éstas. Se prevee para esto la integración con redes como Facebook, Twitter, etc.

REFERENCIAS

1. Andalucía. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. Plan Estratégico de Formación Integral del Sistema Sanitario Público de Andalucía. Sistema Sanitario de Andalucía. Sevilla: Consejería de Salud, 2009. [Citado en 2010 20 feb]. Disponible en:



- http://www.juntadeandalucia.es/agenciadecalidadsanitaria/formacionsalud/export/sites/default/galerias/descarga_documentacion_referencia/Plan_Formacion.pdf
2. Django. The web framework for perfectionists with deadlines. [Citado en 2010 20 feb]. Disponible en: <http://www.djangoproject.com/>
 3. Python. Python Programming Language, Official Website. [Citado en 2010 20 feb]. Disponible en: <http://www.python.org/>
 4. Moodle. Moodle community. Course Management System (CMS), Learning Management System (LMS), Virtual Learning Environment (VLE). [Citado en 2010 20 feb]. Disponible en : <http://www.moodle.org>
 5. Nuxeo 5. Nuxeo Community Site. Nuxeo EP™ is an open source, standards-compliant, Java EE-based platform for Enterprise Content Management (ECM), both server-side and client-side. [Citado en 2010 20 feb]. Disponible en : <http://www.nuxeo.org>
 6. Eclipse BIRT. Business Intelligence and Reporting Tools. [Citado en 2010 20 feb]. Disponible en : <http://www.eclipse.org/birt/phoenix/>
 7. Web 2.0 [Citado en 2010 20 feb]. Disponible en : http://es.wikipedia.org/wiki/Web_2.0
 8. Forte A, Bruckman A. Why do people write for wikipedia? Incentives to Contribute to Open-Content Publishing. Georgia: Georgia Institute of Technology, College of Computing; 2005 [Citado en 2010 20 feb]. Disponible en: <http://www.andreaforte.net/ForteBruckmanWhyPeopleWrite.pdf>
 9. Beck K, Grenning J, Martit RC. Agile manifesto. [Citado en 2010 20 feb]. Disponible en : <http://agilemanifesto.org/principles.html>