

An integrated solution for teletraining of intern resident specialists

Teresa Martinez-Cañavate

Purificación Cerón

Luis Manuel Ortigosa

Jose Luis de la Rosa

Bachelor of Medicine - Intern Resident Specialists Portal-Andalusia, Spain

Bachelor of Publicity - Intern Resident Specialists Portal-Andalusia, Spain

Computer Science Engineer - Intern Resident Specialists Portal-Andalusia, Spain

Computer Science Engineer - Intern Resident Specialists Portal-Andalusia, Spain

Abstract

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.

Resumen

Una solución integrada para la teleformación de especialistas internos residentes

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.

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.

INTRODUCTION

The EIRPortal is the reference web platform for training, communication and collaboration between the intern resident specialists of Andalusia and all the professionals involved in specialized training. The project started in 2006 and together with other projects is included in the Training Strategic Plan of the Andalusian Public Health System¹ promoted by the Health Department of Andalusia. In this Plan the EIRPortal is defined as a knowledge management tool and a training platform for the development of complementary transversal competences of the training programs of the different specialties. The portal welcomes the design and implementation of teaching methodologies, evaluation methodologies, electronic portfolios, collaboration group, etc.

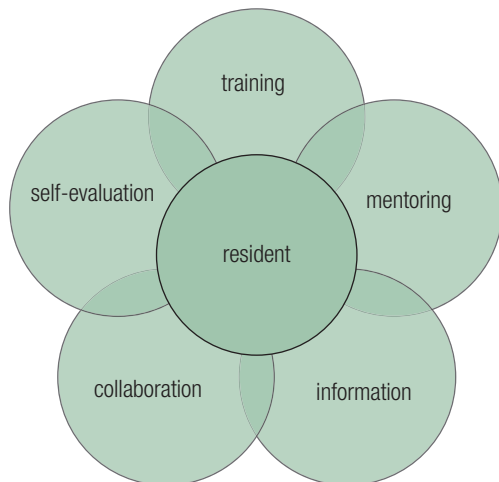


Figure 01 - Conceptual scheme of the teaching approach and knowledge management of the EIRPortal.

From the technological point of view the main feature of the EIRPortal is to integrate different web solutions such as a teletraining system, a document management system and a learning management system, adapting them to the specific environment of the specialized training in Andalusia. Besides the technological challenges the development of this project poses important challenges all the time regarding communication, level of use, usability, compliance with requirements, process automation and standardization and business intelligence that will be analyzed in this paper.

Since 2006 until today the portal has more than 8000 users, 5.000 of them are residents, 1.500 tutors and the rest is people responsible for learning management. By 2013 it is expected that the number of active users will be more than 30.000, mainly due to the incorporation of the

teaching staff who collaborate with tutors in teaching the residents. Several outcomes of the portal show a positive development over the last 12 months, such as the number of monthly visits shown in the figure below, reaching more than 15.000 per month, showing a clear upward trend.

Architecture

From an innovative standpoint, the EIRPortal contributes to unification in order to achieve a global solution of different integrated tools which are analyzed below and that can be summarized as follows:

- **Learning management:** It is the component where the training of residents is managed and the integration of the rest of components is coordinated. This component is made up of a software application developed according to the needs of the teaching commissions. It is developed through Django² development frame based on Python³ programming language;
- **Teletraining:** It is the system where courses are taught. It is based on Moodle⁴ and it is integrated with the application of learning management to automate the student enrollment, the creation of courses and the access to them;
- **Collaborative System (or Social Network):** It is a system that integrates social network solutions applied to specialized training and professional's collaboration. This system is also integrated with the learning management and its goal is to welcome the intellectual capital of the Andalusian specialized training system;
- **Document Management:** It is the system that enables to store all required documents for training and its management. This system is based on Nuxeo 5⁵ and it is completely integrated with the learning management system and the social network. From a functional point of view, the non advanced user does not intervene directly in this system but in an indirect way through the rest of the systems;
- **Business Intelligence System:** This system is mainly applied for extracting information that enables the Health Department to detect and determine the status of the specialized training system. It is based on an integration of Eclipse BIRT⁶ with the learning management system and it incorporates aspects that facilitate the data analysis as trend detectors. At the moment work is being done on an OnLine Analytical Process (OLAP) model and in the definition of data mining processes.

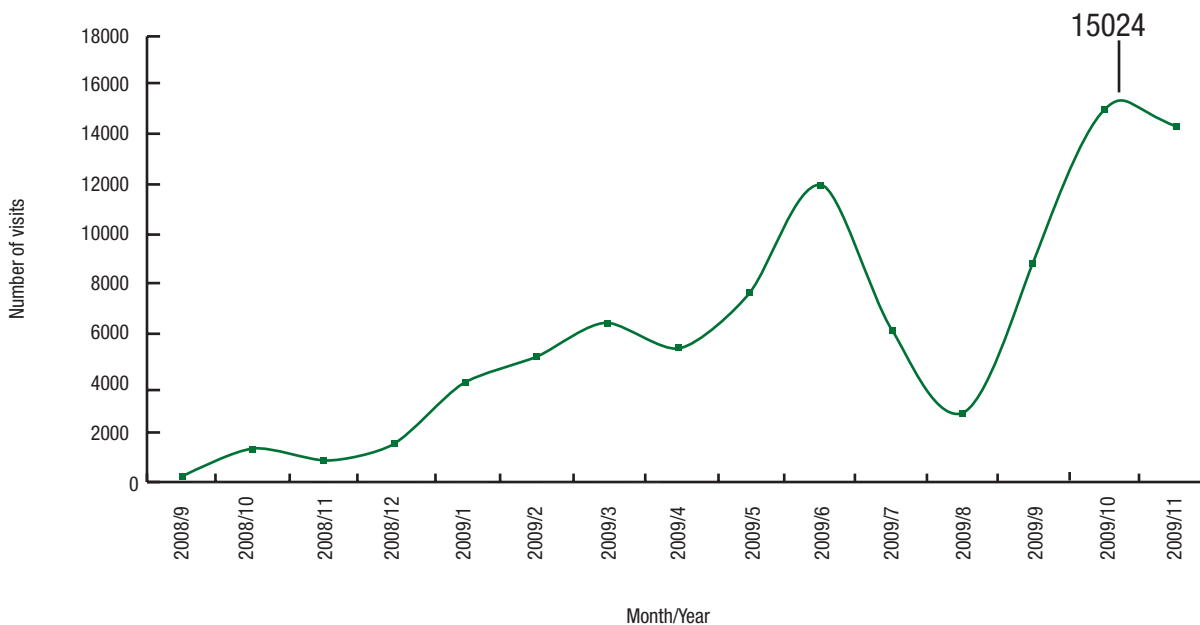


Figure 02 - Number of monthly visits over the last 12 months.

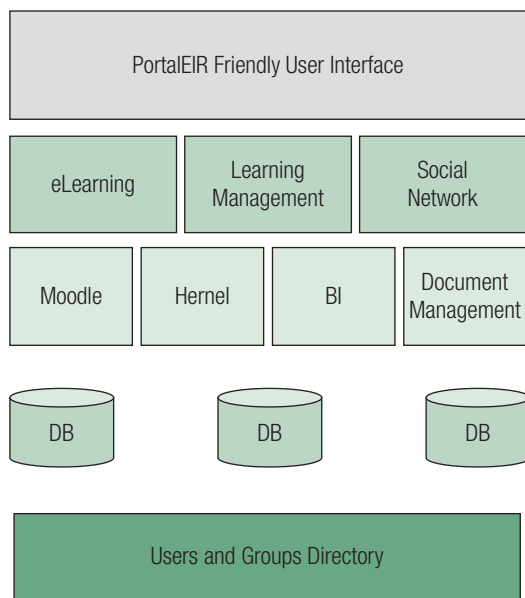


Figure 03 - Layered Architecture of the EIRPortal.

Learning Management

The learning management system is run by the teaching commissions that find in the portal tools with a high impact on the processes involved in this management. Below there are some of the most important processes to which the portal has meant a significant progress.

In the past each teaching commission had its own individual and isolated database for managing residents and tutors, causing information coherence problems, delays in generating reports and, from a global point of view, it avoided having a globalized view of the resident's training status. On the other hand, the management of these databases used to be centralized in each teaching commission on one or two people, resulting in work overload preventing the staff from dedicating to its own learning processes. In order to solve this problem EIRPortal offered an Internet accessible web application where both managers and any other user could fill in the required data and participate in the management processes in a collaborative way. Thus, a typical web 2.0 philosophy had been followed, where users collaborate with the managers in order to keep the information. For example, residents participate in their own registration process on the platform and on the processes of training evaluation. Also, this participation is rewarded by some automated processes done by the portal, as for example, the system sends learning evaluation reminders through email in a complete automated manner. Users reply to these e-mails by web in order to obtain their grades in the courses taken.

From the learning management standpoint the portal is also a communication tool through which managers are able to use up to four different ways to send messages. Managers can send emails in a massive way; they can send SMS messages to mobile phones, publish interesting docu-

ments via web and post messages on a virtual notice board available in the personalized page of each user. Thus, each time they send something managers can select the target public applying different filters that take into account user's profile, specialty, class, etc. For example, a manager is able to send a SMS to cardiology tutors in Seville or to second year dermatology residents.

Collaborative Spaces

EIRPortal has working spaces where any portal user can participate. These spaces are similar to the groups of social networks such as LinkedIn or Google Groups. The main difference between the working spaces of the EIRPortal and other social networks is not a technical aspect but a social one. The main challenge faced by the EIRPortal was to create the collaborative spirit of other networks at a professional environment that is not familiarized with this type of solutions. This is why the EIRPortal team has made a great effort especially on this idea, in order to take to the highest level typical web 2.0⁷ processes, such as sending informative email on the groups activity, the implementation of an elaborate invitation process among users and carrying out a special effort on all the issues related to usability. Thanks to this effort today EIRPortal has more than 200 working groups with more than 2.000 professionals involved and thousands of documents shared. These results show a great improvement in implementing the social network in the specialized training system, although the team in charge of the portal expects to double this number over the next year.

From the functionality point of view, the working spaces enable to share documents, participate in debates, send emails to the members of a same group and invite any other person to take part in the working groups, among other functions.

Mentoring

Through an invitation system, mentors can grant access to their profile to the residents they supervise without the intervention of any other agent. From the assignment of the resident to the mentor and vice versa the EIRPortal offers both a common working space and knowledge sharing as well as concrete tools for mentoring. Both mentor and resident can share internal and external rotation

applications and assessments, information on courses taken, clinical sessions, bibliographic sessions, reflection reports, etc. Furthermore, all this system is available to the teaching commissions, head of studies and the Health Department that can analyze how these relationships are doing and thus, evaluate the mentoring system from their point of view.

One key tool in mentoring is the Resident Electronic Portfolio where each student can self-evaluate his/her learning based on competences such as citizen guidance, the learning attitude and continuous improvement and teamwork. The portfolio guides the resident in acquiring these and other competences through the tasks carried out and the evidences detected. The mentor participates guiding the resident with comments on his/her progress.

Teletraining

The teletraining platform of the EIRPortal is based on Moodle and it is integrated with the learning management application so that functions such as including new users, student enrollment and assignment of teaching staff to courses are completely automated. Thus, when creating a course edition from the training management system, the corresponding course in Moodle is automatically requested based on course templates previously designed.

Teaching Network

The EIRPortal also offers the first tool of the Andalusian Public Health System where the model of the training structure exists, in this particular case the structure of the specialized training. Thus, the portal can be used as a guide for anybody who may need to get in touch with any teaching commission, teaching unit, head of studies or mentor. Also, the implementation of this system enables the Health Department to know the structure of the teaching staff network all the time, being able to detect the proportion of mentors to residents in a particular area of Andalusia or at a specific center in real time.

One of the most relevant aspects of the implementation of the teaching network is that its data has been gathered by collaborative methods⁷, unlike what usually happens in this type of organizations. Any user can contribute with data to the teaching network enabling to gather information and updating it with great efficiency and conciseness.

Methodology for gathering requirements

With more than 50 teaching commissions in Andalusia, there is the urgent need to standardize the processes implemented in the portal, so that it will be possible to establish a common communication channel between all the commissions, residents, mentors and the Health Department. The team of experts that analyzes the needs of the portal found here an important challenge to overcome: to develop a global portal through the proactive contribution of needs by all the users at the same time that the processes are standardized and improved.

When gathering requirements we had to face the need of having to do re-engineering of essential processes of the learning management in order to have in its definition the new tool to be developed. This meant to re-define a great amount of processes completely. It was necessary to make an analysis of the requirements that should have the participation of a huge amount of people. In order to solve this inconvenient working and requirement gathering methodologies were applied based on quick processes⁹. These processes enable to give fast and efficient answer to specific needs of the users the evaluation of the result including within the process itself, enabling a continuous improvement process, which is really innovative in this environment.

In order to achieve a proactive attitude from the users, the team prioritized the needs to be able to quickly optimize processes and increase the efficiency of the training management, so that users could see reliable results in a short term making them more confident in the system and getting more involved in the improvement process.

FUTURE

The EIRPortal project is funded by the European Social Fund until 2013, that is why there are many expectations regarding its final progress. The main improvements that will be done during this period of time are presented below.

Due to the need of guaranteeing the authenticity of documents, it is planned to integrate the digital signature of documents through the use of the electronic Identity Number in all training management processes, such as yearly evaluations, final evaluation of the specialty, signing of records, etc.

In a very near future the integration of the EIRPortal with the systems of the Ministry of Health will be a reality, enabling to exchange all data on specialized training directly

with the central government. This aspect is extremely important in Spain where the allocation system of vacancies for specialized training is coordinated at the central Ministry, whereas healthcare issues are delegated to the regional governments.

One of the most important components of the EIRPortal is teletraining and this is why there are plans for incorporating new supports to implement teaching methodologies such as mobile learning, personal learning, rapid learning, 3D learning, etc.

The importance of social networks in internet also requires a dissemination and communication strategy for them. The integration with networks such as Facebook, Twitter and others is expected.

REFERENCES

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. [Cited 2010 20 feb]. Available from: 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. [Cited 2010 20 feb]. Available from: <http://www.djangoproject.com/>
3. Python. Python Programming Language, Official Website. [Cited 2010 20 feb]. Available from: <http://www.python.org/>
4. Moodle. Moodle community. Course Management System (CMS), Learning Management System (LMS), Virtual Learning Environment (VLE). [Cited 2010 20 feb]. Available from: <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. [Cited 2010 20 feb]. Available from: <http://www.nuxeo.org>
6. Eclipse BIRT. Business Intelligence and Reporting Tools. [Cited 2010 20 feb]. Available from: <http://www.eclipse.org/birt/phoenix/>
7. Web 2.0 [Cited 2010 20 feb]. Available from: 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 [Cited 2010 20 feb]. Available from: <http://www.andreaforte.net/ForteBruckmanWhyPeopleWrite.pdf>
9. Beck K, Grenning J, Martit RC. Agile manifesto. [Cited 2010 20 feb]. Available from: <http://agilemanifesto.org/principles.html>

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.

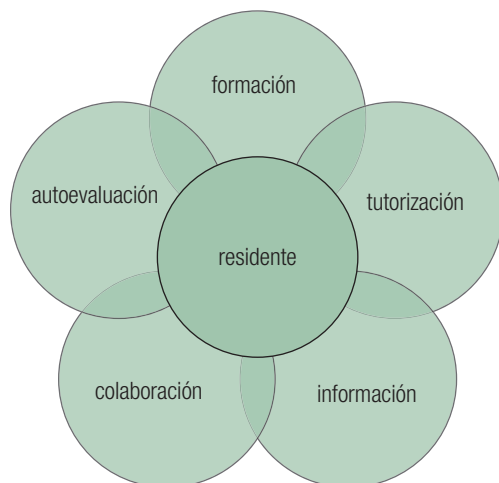


Figura 01 - Conceptualización del enfoque docente y de gestión de conocimiento de PortalEIR.

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.

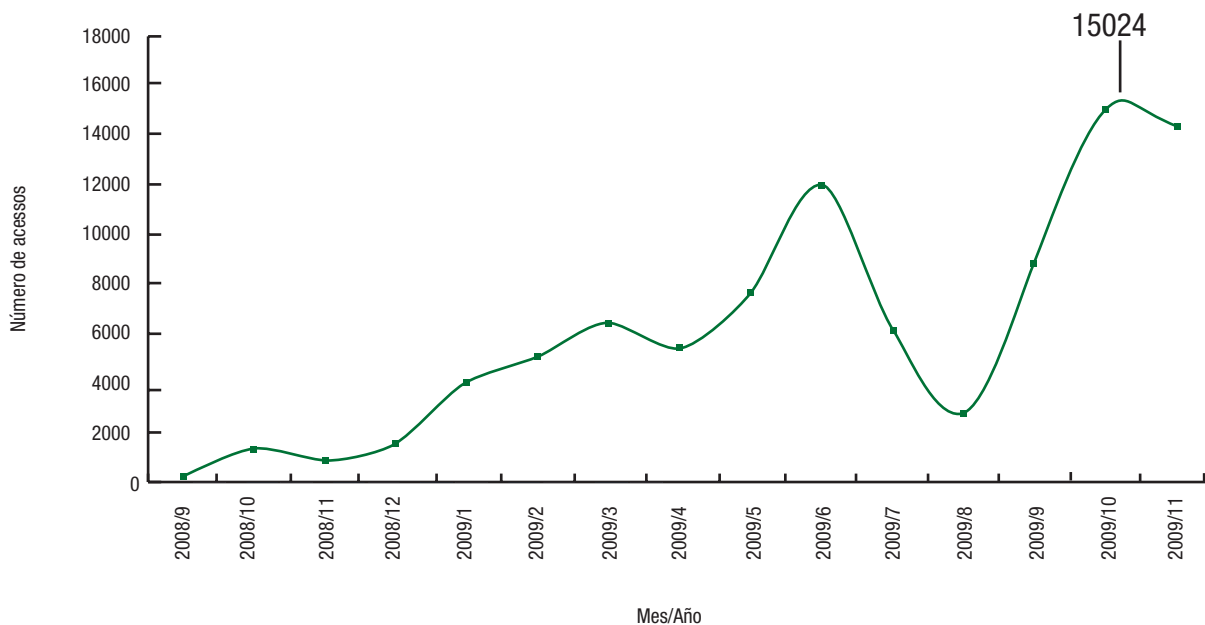


Figura 02 - Número de accesos mensuales en los últimos 12 meses.

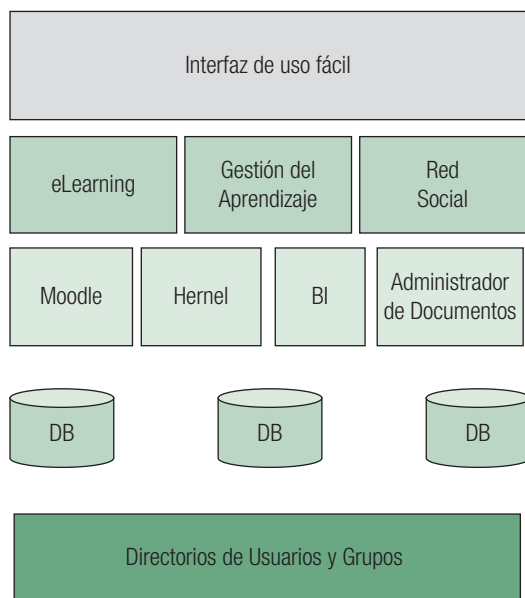


Figure 03 - Arquitectura en capas de PortalEIR.

- 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>