



Jornadas In-Red 2014
Universitat Politècnica de València
Doi*****

Proyecto de implantación de SAP University Alliances en la Universitat Politècnica de València

Sabina Asensio-Cuesta^a

^a Departamento de Proyectos de Ingeniería. Universitat Politècnica de València. Camino de Vera, s/n. 46022 Valencia. Tel. +34963877007- 85689. e-mail: sasensio@dpi.upv.es

Abstract

SAP University Alliances (SAP UA) is a cooperative program to help SAP Enterprise Resourcing Planning incorporation in formal education. The implementation of SAP UA Project at the Universitat Politècnica de València (SAP UA UPV) has been carried out the Vice-rectorate for the Development of ITC Technologies. Currently, SAP UA UPV Project involves 34 lecturers from five Departments: Engineering Projects, Business Organization, Economics and Social Sciences, Communications, IT and Computer Systems. As a logical consequence of the inter-departmental and multi-disciplinary framework of SAP UA UPV Project, a cross relationship between Schools and Degrees has been established. In order to provide SAP UA UPV with a formal and structured educational framework an inter-departmental collaborative and coordinated working group has been created. The group's aim is SAP-based learning experiences support and prevents potential concurrency data problems on UPV SAP system.

This article describes the SAP UA UPV project from its coordination point of view. Likewise, results obtained in the first year of its implementation, and future lines of work are presented.

Keywords: SAP, ERP, multi-disciplinary project, inter-departmental project, SAP University Alliances, training, coordination

Resumen

SAP University Alliances (SAP UA) es un programa cooperativo dirigido a universidades y escuelas superiores cuyo objetivo es facilitar la integración del Sistema de Gestión Empresarial SAP en la enseñanza oficial. El Proyecto de implantación de SAP UA en la Universitat Politècnica de València (SAP UA UPV) ha sido impulsado por el Vicerrectorado de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones. Actualmente el Proyecto SAP UA UPV integra a 34 profesores de cinco Departamentos: Proyectos de Ingeniería, Organización de empresa, Economía y Ciencias sociales, Comunicaciones, Sistemas Informáticos y Computación. Como consecuencia lógica del marco inter-departamental y multi-disciplinar del proyecto SAP UA UPV, se establece una relación transversal entre Escuelas y Titulaciones.

Con el objetivo de dotar al Proyecto SAP UA UPV de un marco docente formal y estructurado, se ha creado un grupo de trabajo inter-departamental colaborativo y coordinado. El objetivo del grupo es la puesta en marcha de experiencias docentes basadas en SAP, así como minimizar potenciales problemas de concurrencia sobre la información en el sistema SAP.

El presente artículo describe el Proyecto SAP UA UPV desde la perspectiva de la coordinación, los resultados obtenidos en el primer año de su implantación, así como las líneas futuras de trabajo.

Palabras clave: *SAP, ERP, proyecto multi-disciplinar, proyecto inter-departamental, SAP University Alliances, formación, coordinación*

1. Introducción

Un sistema ERP es un software que permite gestionar todos los procesos de una empresa basándose en una única base de datos centralizada (GÓMEZ, 2009). La integración de procesos de toda la empresa que se interrelacionan entre sí, permiten a los usuarios (alumnos) tener una visión global de la empresa en relación a su organización y procesos de negocio. Los estudios realizados sobre la inclusión de sistemas ERP en la formación de los alumnos en Sistemas de Información han puesto de relieve que realizar ejercicios prácticos utilizando un sistema ERP les ha permitido obtener un mejor entendimiento de los procesos de negocio de la empresa y como se relacionan unos con otros, además de favorecer la comprensión de los conceptos teóricos sobre ERPs (Scholtz et. al., 2012).

Existe una gran variedad de sistemas ERP disponibles actualmente en el mercado (Openbravo, MS Dynamics-AX, MS Dynamics-NAV, Oracle ERP, SAP, etc.). Actualmente el sistema SAP es líder en el mercado de los ERPs (Hestermann et al, 2010), y está implantado en numerosas grandes y medianas empresas, como por ejemplo: Ford, BMW, Bayer, Vodafone, etc. SAP es un ERP ampliamente utilizado tanto en el ámbito empresarial como académico. Se trata de un sistema complejo cuya curva de aprendizaje pronunciada y su implantación y configuración resulta un reto para la mayoría de los docentes que desean utilizar SAP (Wang, 2011). Si bien hasta el momento son numerosas las experiencias de incorporación de SAP en la docencia universitaria de Sistemas de Información (Davis et al., 2004; Pellerin et al., 2006; Wang, 2011).

Debido a su carácter transversal, son numerosas las asignaturas de titulaciones diversas, tanto de Grado como de Master, que incluyen el estudio de los Sistemas ERP en sus temarios. Si bien, numerosos docentes han expresado la dificultad de acceso a estos sistemas debido al elevado coste de sus licencias y a la complejidad de su configuración. En respuesta a la problemática citada, en 1988 en Alemania surge el programa SAP University Alliances (SAP UA). Actualmente, el programa SAP UA, con presencia global, ofrece a más de 260.000 estudiantes en más de 1.300 universidades y escuelas miembro la oportunidad de adquirir conocimientos y experiencia en el software ERP de SAP (SAP Community Network, 2014).

En 2013 el Vicerrectorado de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (VTIC) decide impulsar en la Universitat Politècnica de València el programa SAP University Alliances bajo la forma de un Proyecto denominado SAP UA UPV. Dicho proyecto cuenta con el soporte de SAP de University Alliances Iberia, así como con la asistencia técnica, formativa y de hosting del SAP-University Competence Center (Department of Informatics, Chair for Information Systems, Technische Universität München).

El sistema SAP disponible en la UPV implica la concurrencia de usuarios (profesores y alumnos) sobre una única Base de Datos, en la que se implementa una única Empresa, la cual es actualizada por los diferentes procesos de negocio lanzados en el sistema (Fig. 1). Con el objetivo de poder gestionar adecuadamente dicha concurrencia, y como tarea fundamental del Proyecto SAP UA UPV, se ha creado un grupo de trabajo denominado “SAP UA UPV Working Group”, así como la figura del Coordinador del Proyecto (Fig. 2).

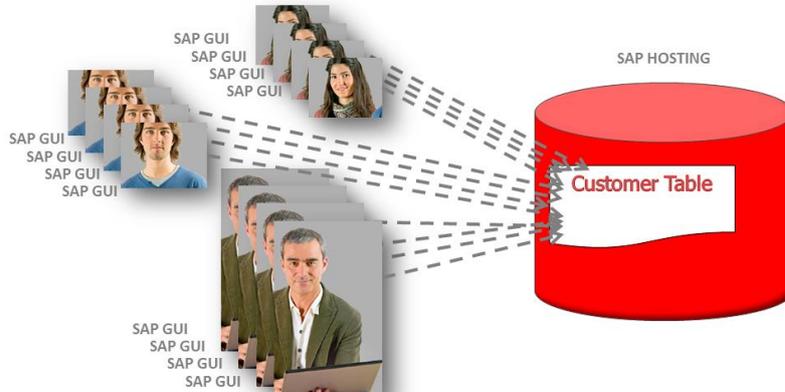


Fig. 1 Problemas de interferencias por concurrencia en una única Base de Datos

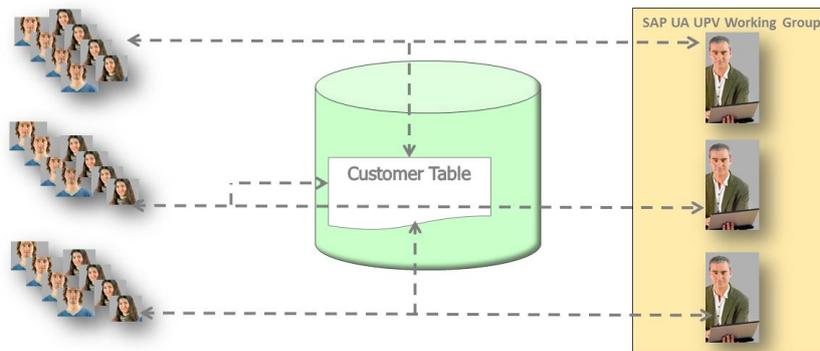


Fig. 2 Esquema de trabajo coordinado de concurrencia en el sistema SAP UA UPV

Actualmente, en el Proyecto SAP UA UPV participan 34 profesores de cinco Departamentos: Proyectos de Ingeniería, Organización de empresa, Economía y Ciencias sociales, Comunicaciones, Sistemas Informáticos y Computación. Siendo la coordinación realizada por Sabina Asensio (Departamento de Proyectos de Ingeniería). Por otra parte, y como consecuencia lógica del marco inter-departamental y multi-disciplinar del proyecto SAP UA UPV, se establece una relación transversal entre Escuelas y Titulaciones, siendo las Escuelas actualmente implicadas en el proyecto: la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales (ETSII), la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática (ETSINF) y Facultad de Administración y Dirección de Empresas (FADE).

Para finalizar cabe señalar que las licencias del sistema SAP en la UPV acordadas en el convenio firmado con la Technische Universität München (TUM) son de carácter anual. Dicha circunstancia obliga a un seguimiento continuo del avance del proyecto que

justifique la inversión realizada por el VTIC en términos de beneficios docentes tanto desde la perspectiva de los profesores como de los alumnos .

2. Objetivos

Los objetivos del proyecto SAP UA UPV se han estructurado en forma de fases o hitos. La Fig. 3 muestra la planificación de dichos objetivos. Entre los objetivos planteados en primer lugar se marcó la “Difusión del proyecto en la UPV” para posteriormente llevar a cabo la “Creación del SAP UA UPV Working Group”. A continuación se realizó la formación en el sistema SAP, a través del curso “SAP Introduction Week” de los miembros del grupo. Una vez formado el profesorado se procedió a la explotación del sistema SAP en diversas asignaturas, con asistencia técnica a los profesores. Y como objetivo transversal del proyecto SAP UA UPV cabe señalar la actividad de “Coordinación Docente”.

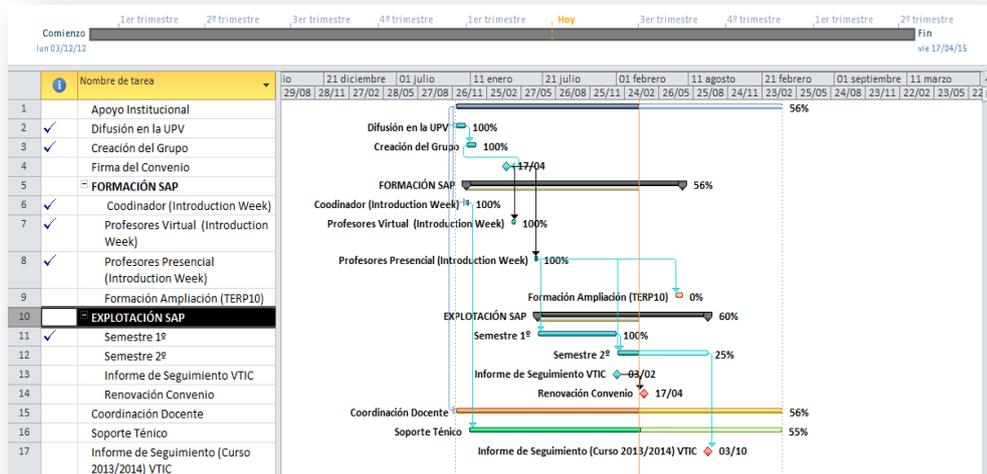


Fig. 3 Fases del Proyecto SAP UA UPV 2012 a 2014.

3. Desarrollo de la innovación

En el presente apartado se desarrolla la innovación llevada a cabo, diferenciando las acciones realizadas para cada uno de los semestres del curso 2013-2014.

3.1. Balance de integración de SAP: Primer semestre 2013-2014

En el grupo de trabajo inicialmente creado tras la difusión del proyecto SAP UA UPV se integraron 26 profesores, un total de 22 de ellos recibieron la formación inicial en el Curso “SAP Introduction Week” (Julio 2013). Se considera importante mencionar que de dicho grupo sólo 2 de ellos disponían de conocimientos previos del sistema SAP. Por otra parte,

aproximadamente la mitad de los profesores participantes en la formación inicial tenían experiencia profesional y docente con otros Sistemas Integrados de Gestión, tales como: Microsoft Dynamics-Ax, Microsoft Dynamics-Nav y Openbravo. Del grupo con formación, 5 profesores utilizaron SAP en el primer semestre del curso 2013-2014. En total, se explotó SAP en 2 Escuelas (ETSII y ETSINF), en 3 Titulaciones: Máster Universitario en Dirección y Gestión de Proyectos, Grado en Ingeniería Informática y Organización Industrial (2n cicle). Y 84 alumnos tuvieron acceso al sistema SAP.

La Tabla 1 muestra las asignaturas, titulaciones y escuelas que ha realizado un uso efectivo de las licencias SAP en el primer semestre del curso 2013-2014:

Asignatura/Tesina/PFC	Titulación	Escuela	Carácter	Departamento
30491- Planificación Empresarial (ERP's)	Máster Universitario en Dirección y Gestión de Proyectos	ETSII	Obligatoria	Proyectos de Ingeniería (DPI)
11603-Sistemas Integrados de Información en las Organizaciones	Grado en Ingeniería Informática	ETSINF	Optativa	Organización de Empresas (DOE)
Tesina: Análisis de herramientas informáticas ERP y de herramientas de gestión de Proyectos para el sector de pequeña y mediana empresa	Máster Universitario en Dirección y Gestión de Proyectos	ETSII	Obligatoria	Proyectos de Ingeniería (DPI)
7124-Gestión Integrada de Sistemas Industriales	Organización Industrial (2n cicle)	ETSII	Optativa	Organización de Empresas (DOE)

Tabla 1: Integración de SAP en la UPV (primer semestre 2013-2014)

Además de la integración de SAP en las asignaturas y trabajos de fin de master nombrados, cabe indicar otras iniciativas llevadas a cabo desde la coordinación del presente proyecto SAP UA UPV en el primer semestre:

- Creación de Imagen Corporativa del proyecto SAP UA en la UPV y unificación de formatos.
- Gestión del Curso Virtual de “Introduction Week” impartido por Tecnológico de Monterrey (Mejico).
 - Participantes: Universidad Politècnica València, Universidad Pública de Navarra, Universidad Politècnica Cataluña, Universidad de Vigo, Instituto Mackenzie (Brasil), Tecnológico de Monterrey (Mejico), Universidad Pública de Navarra, Universidad Castilla la Mancha, Universidad Católica Andres Bello (Venezuela), Universidad Católica

Argentina (Argentina), Universidad Autonoma de Coahuila, Universidad de Almería, CPA -Comissão Própria de Autoavalação (Brasil), Universidad de Vigo, Universidad Cesyt (Argentina), University Alliances (Peru), Universidad Industrial de Santander (Colombia, Alemania)

- Gestión del curso de “SAP Introduction Week” a través del Centro de Formación Permanente de la UPV. Impartido por SAP UA a través del partner SAP Grupo Sothis.
 - El curso introductorio está diseñado para las escuelas que se integran al programa de Alianzas Universitarias de SAP, así como para académicos que deseen utilizar SAP en sus clases. Proporciona a los participantes un plan completo de cursos disponibles. Desde la navegación básica hasta una visión general de cada una de las áreas de proceso de SAP ERP. Este curso introductorio explica las estructuras organizacionales y procesos de negocio bajo el esquema de SAP. Todos los profesores nuevos que se integran al programa de Alianzas Universitarias deberán completar la capacitación introductoria.
 - Extensión del curso en la UPV a otras universidades española y de Sudamérica mediante su edición online. Universidades participantes: Universitat Politècnica de València (España), Universidad Pública de Navarra (España), Universidad Politècnica Cataluña (España) , Universidad Castilla la Mancha (España), Universidad de Almería (España), Universidad de Vigo (España), Instituto Mackenzie (Brasil), Tecnológico de Monterrey (Méjico), Universidad Católica Andrés Bello (Caracas-Venezuela), Universidad Católica Argentina (Argentina), Universidad Autónoma de Coahuila (Méjico)
- Gestión del reconocimiento de la formación de SAP, curso “SAP Introduction Week”, por el Instituto de Ciencias de la Educación de la UPV (ICE) como formación docente del profesorado.

- Asistencia técnica al profesorado: actualización de periodos contables (mensual), gestión de grupos de usuarios por profesor/ámbito, gestión de activación de usuarios de SAP, asistencia técnica en la instalación SAP GUI a profesores y técnicos de aula.
- Creación y gestión del espacio común de compartición de documentación y comunicación para el proyecto en PoliformaT: [SAP UNIVERSITY ALLIANCES -UPV](https://twitter.com/SAP-UA-UPV).
- Utilización de las redes sociales para la difusión de noticias relacionadas con el proyecto:
 - Creación de la cuenta de Twitter @SAP-UA-UPV: <https://twitter.com/SAP-UA-UPV>.
 - Creación de un portal web corporativo del proyecto: <http://sapuniversityalliancesupv.dpi.upv.es>.
- Elaboración de material docente y de apoyo a nuevas incorporaciones de profesores y alumnos al programa en la UPV:
 - Elaboración de una [Guía para nuevas incorporaciones a SAP UA UPV](#).
 - Elaboración de 9 tutoriales audiovisuales publicados en Politube de introducción a los módulos de: Navegación, Ventas, Compras, Proyectos, Finanzas, Costes y Producción.
 - Elaboración de documentación de ayuda a la conexión al sistema mediante SAP GUI en la UPV.
 - Elaboración de plantillas corporativas del proyecto SAP UA UPV para la creación de nuevos casos de estudio con formato unificado.

3.2. Balance de integración de SAP: Segundo semestre 2013-2014

En el periodo correspondiente al segundo semestre del curso 2013-2014, un total de 11 profesores han integrado SAP en diferentes asignaturas y/o temáticas de tesinas. Los departamentos implicados son: Proyectos de Ingeniería (DPI), Departamento de Organización de empresas (DOE) y Economía y Ciencias sociales (DECS). En cuanto a las

Escuelas involucradas se encuentran: la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales (ETSII), la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática (ETSINF) y la Facultad de Administración y Dirección de Empresas (FADE).

La Tabla 2 contiene las asignaturas, titulaciones y escuelas que ha realizado un uso efectivo de las licencias SAP en el segundo semestre del curso 2013-2014:

Asignatura/Tesina/PFC	Titulación	Escuela	Carácter	Departamento
11753- Investigación comercial y Dirección Comercial	Grado en Administración y Dirección de Empresas	FADE	Obligatoria	Proyectos de Ingeniería (DPI)
3 Tesinas	Grado en Ingeniería Informática	ETSINF	Obligatoria	Organización de Empresas (DOE) / Proyectos de ingeniería (DPI) <i>*Codirección inter-departamental</i>
Tesina	Grado en Ingeniería Informática	ETSINF	Obligatoria	Organización de Empresas (DOE)
Proyectos	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales (GITI)	ETSII	Optativa	Proyectos de ingeniería (DPI)
Proyectos	Ingeniería en Organización Industrial	ETSII	Obligatoria	Proyectos de ingeniería (DPI)
11495 - Análisis de costes y selección de inversiones industriales	Grado en Ingeniería de Organización Industrial	ETSII	Obligatoria	Organización de Empresas (DOE)
Dirección de Un Proyecto de Producción	Ingeniería Industrial	ETSII	Obligatoria	Proyectos de ingeniería (DPI)

Tabla 2: Integración de SAP en la UPV (primer semestre 2013-2014)

Cabe remarcar la capacidad del proyecto SAP UA UPV para promover la colaboración inter-departamental, por ejemplo en la codirección de tesinas (ver Tabla 2).

4. Resultados

Con el objetivo de obtener evidencias sobre los resultados del Proyecto SAP UA UPV se han realizado encuestas al profesorado integrado en el proyecto y a algunos de una de las asignatura piloto (30491- Planificación Empresarial (ERP's) ver detalles en Tala 1).

4.1. Encuestas de opinión profesorado

Los resultados de la encuesta realizada al profesorado integrado en el Proyecto SAP UA UPV a fecha 03/04/2014 en base a 11 respuestas nos permiten realizar las siguientes afirmaciones. La mayoría de los profesores desean ampliar su formación en el sistema SAP para mejorar su docencia. La experiencia de incluir SAP en la docencia es calificada positivamente por todos los profesores y desean seguir utilizando SAP en el próximo curso.

De los profesores encuestados el 36% integró SAP en el primer semestre del curso 2013-2014 mientras que la mayoría 73% lo hizo en el segundo semestre del mismo curso (ver Fig. 4).

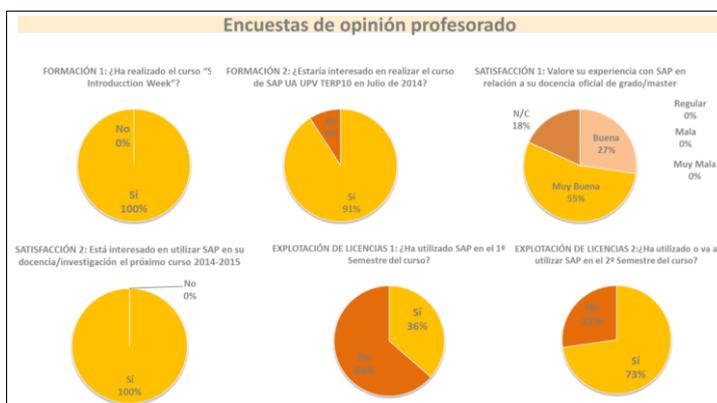


Fig.4 Encuestas de opinión profesorado integrado en SAP UA UPV (I). (03/04/2014, 11 respuestas).

Por otra parte, las licencias de SAP se utilizaron principalmente para docencia en grado, seguida de realización de Proyectos Fin de Carrera. Cabe señalar el empleo de las licencias también en el ámbito de la investigación (ver Fig. 5).



Fig.5 Encuestas de opinión profesorado integrado en SAP UA UPV (II). (03/04/2014, 11 respuestas).

En los resultados de las encuestas se pone de relieve el carácter multidisciplinar del sistema SAP, ya que tal y como se muestra en al Fig.5 prácticamente todos los módulos disponibles en el sistema (Finanzas, Navegación, Materiales, etc.) han sido utilizados en la misma proporción. En relación al número de alumnos que han sido formado en SAP, en mayor o menor profundidad, la mayoría de los encuestados indicaron la formación entre 30 y 40 alumnos o a más de 50 alumnos.

4.2. Encuestas de opinión alumnado

Las encuestas al alumnado disponibles corresponden a la asignatura “30491- Planificación Empresarial (ERP's)” del Máster Universitario en Dirección y Gestión de Proyectos, con un total de 28 alumnos matriculados en el presente curso 2013-2014 de los cuales han respondido a la encuesta 13 alumnos.

En base a las encuestas (ver Fig. 6) es posible afirmar que más de la mitad de los alumnos conocían el sistema SAP si bien ninguno de ellos había tenido acceso a él previamente. También indican prácticamente la totalidad de los encuestados que las prácticas realizadas con SAP les han ayudado a entender mejor la asignatura.

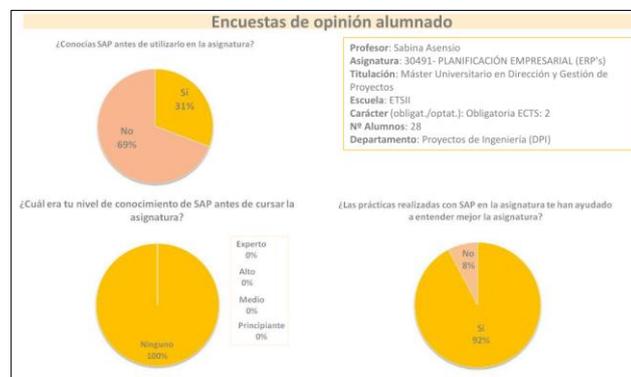


Fig.6 Encuestas de opinión alumnado (I). (03/04/2014, 13 respuestas).

Además, la gran mayoría de los alumnos (92%) valoran la docencia de SAP en la asignatura positivamente y la recomiendan para cursos futuros (92%). Los alumnos también consideran mayoritariamente que el material utilizado es bueno, dicho material corresponde al proporcionado por SAP University Alliances en el curso “SAP Introduction Week”

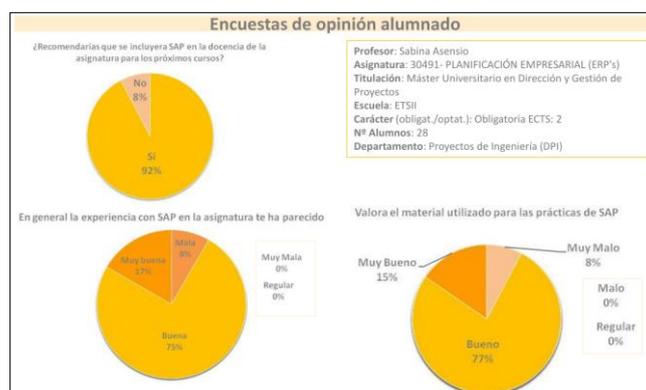


Fig.7 Encuestas de opinión alumnado (II). (03/04/2014, 13 respuestas)

En relación al ámbito laboral, casi la totalidad de los alumnos encuestados señalan que estarían interesados en seguir formándose en SAP después de la asignatura, y consideran que lo aprendido sobre SAP les puede ayudar en a la búsqueda de empleo por lo cual lo han incluido en sus currículums profesionales.

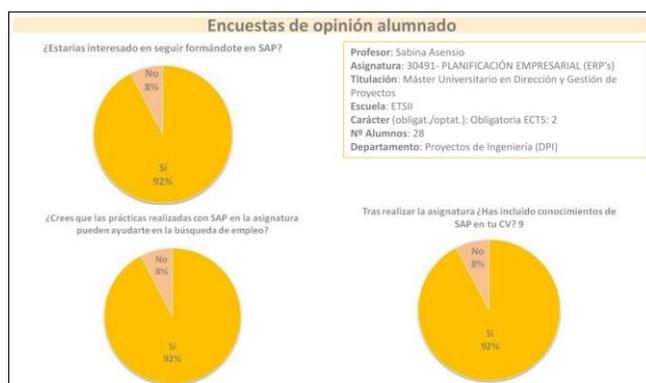


Fig.8 Encuestas de opinión alumnado (III). (03/04/2014, 13 respuestas)

4.3. Líneas futuras planteadas

Como acciones futuras del proyecto a destacar se encuentran la ampliación de la formación en el sistema SAP del profesorado mediante un curso intensivo TERP10 para formación de profesores (80 horas, Julio 2014). Hasta la fecha se han matriculado un total de 18 profesores pertenecientes a SAP UA UPV.

Además se pretende continuar tanto con la difusión del proyecto como con la recogida de evidencias en forma de encuestas al profesorado y al alumnado de todas las asignaturas implicadas.

Por otra parte se han iniciado los primeros pasos para la realización en Julio de 2015 del **1st SAP UNIVERSITY ALLIANCES UPV CONFERENCE**.

5. Conclusiones

En base a las evidencias recogidas como conclusión se puede afirmar que el proyecto SAP UA UPV ha resultado una experiencia positiva para el curso 2013-2014 tanto para los docentes como para los alumnos. A lo largo del curso se han logrado nuevas incorporaciones de docentes al proyecto, al tiempo que los profesores ya integrados han expresado mayoritariamente su satisfacción con la experiencia su intención de continuar en el futuro.

Desde la perspectiva de los alumnos se ha puesto de relieve la utilidad de la experiencia con SAP tanto para consolidar los conocimientos teóricos adquiridos en la asignatura como en relación a la valía de lo aprendido con respecto a su futuro laboral.

Por último, cabe señalar que SAP ha indicado que el modelo de implantación del sistema en la UPV es referencia y ejemplo para el resto de instituciones que deseen integrarse en SAP UA. A este respecto desde la coordinación se han realizado diversos seminarios para exponer el modo de organización del profesorado a otras universidades interesadas en la misma iniciativa SAP University Alliances.

6. Referencias

Asensio-Cuesta, S. 2013 La integración de SAP University Alliances en la formación oficial de grado y postgrado: Experiencia en la Universitat Politècnica de València. Workshop. Facultad de Económicas. Universidad de Málaga.

Scholtz, B., Cilliers, C., Calitz, A. (2012). A Comprehensive, Competency-Based Education Framework Using Medium-Sized ERP Systems. By Academic journal article from Journal of Information Systems Education, Vol. 23, No. 4

SAP UA UPV Portal, <http://sapuniversityalliancesupv.dpi.upv.es/>

SAP Community Network, <http://scn.sap.com/docs/DOC-31177>

Hestermann, C. y Pang, C. (2010) “Magic Quadrant for Midmarket and Tier 2-Oriented ERP for Product-Centric Companies” en *Gartner RAS Core Research Note G00205542*, p. 5-30

Charles, D., Comeau, J. (2004) “Enterprise Integration in Business Education: Design and Outcomes of a Capstone ERP-based Undergraduate e-Business Management Course”, *Journal of Information Systems Education*, 15 (3), pp. 287-99.

Pellerin, R. y Hadaya, P. (2006) “An innovative framework for terracing reengineering and ERP implementation concepts”. *Innovation Monograph II: Enterprise resource planning: Teaching and research*, pp 13-20.

Wang, M. 2011. “Integrating SAP to Information Systems Curriculum: Design and Delivery”, *Information Systems Education Journal*. 9 (5), pp.97-104

GOMEZ VIEITES, A. (2009). *Herramientas Prácticas para la Gestión*. España: Ra-ma.