

## IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE SECTORIAL EN EL AULA: ACERCAMIENTO A LAS PROFESIONES

Hernández Blanco, David<sup>1</sup>, Rodríguez Gutiérrez, Gustavo<sup>2</sup>, Montejo Rodríguez,  
Víctor<sup>3</sup>

1: Empresa  
Ciencias Sociales  
Universidad Europea  
C/ Tajo s/n, 28670, Villaviciosa de Odón  
David.hernandez@uem.es, www.uem.es

2: Empresa  
Ciencias Sociales  
Universidad Europea  
C/ Tajo s/n, 28670, Villaviciosa de Odón  
Gustavo.rodriguez@uem.es, www.uem.es

3: Empresa  
Ciencias Sociales  
Universidad Europea  
C/ Tajo s/n, 28670, Villaviciosa de Odón  
Victor.montejo@uem.es, www.uem.es

**Resumen.** *La experiencia docente que presentamos a continuación consiste en la implementación de un ERP (Enterprise Resource Planning) sectorial como base para el desarrollo de los contenidos curriculares de cuatro módulos formativos (asignaturas) de los Ciclos Formativos de Grado Superior de Comercio internacional y Transporte y logística. En este artículo se explicaran las distintas fases y procesos necesarios para la adaptación del ERP a las necesidades académicas así como su utilización en el aula a lo largo del curso.*

**Palabras clave:** *implementación software, empleabilidad, acercamiento a las profesiones, internacionalidad.*

### 1. INTRODUCCIÓN

La actividad planteada se centra en el acercamiento al mundo profesional, y consiste en la búsqueda, implementación, y utilización en el aula de un ERP específico para el sector, de forma interdisciplinar, en los Ciclos Formativos de Grado Superior (CFGS en adelante) de Comercio Internacional y Transporte y logística. El proyecto surge como respuesta a una propuesta de innovación por parte del Centro Profesional Europeo, y por la necesidad de introducir en las aulas elementos que permitan al alumno conocer el entorno real de trabajo asociado con la titulación.

El objetivo inicial será conseguir por parte de nuestros alumnos, con el uso y desarrollo de las distintas aplicaciones de cada uno de los módulos del programa informático el afianzamiento de aspectos cognitivos básicos de la asignatura, pero también toda una serie de destrezas y habilidades en cuanto al uso de aspectos básicos del propio sector.

Además consideramos importante señalar:

- Las posibilidades de utilización de este tipo de programas en el aula, entendiéndolo, no como un medio periférico al proceso de enseñanza-aprendizaje, pasando con el tiempo a ser uno de sus ejes centrales.
- Su utilización en el aula, y la puesta en marcha de actividades de aprendizaje (no sólo de carácter autónomo), potencian la apuesta por el desarrollo de aplicaciones informáticas que pongan en valor su carácter profesional.
- La elección de este tipo de recurso, adaptado a los conocimientos previos impartidos en el aula, nos servirán para vencer la resistencia del estudiante a ser partícipe en su propio desarrollo formativo.
- La implementación de unos recursos atractivos e intuitivos, en los que se implementen aplicaciones bien diseñadas, pueden ser un factor motivador en el desarrollo competencial del alumno.

## **2. EXPERIENCIA**

### **2.1 Objetivos**

El equipo docente participante en la experiencia siendo consciente de la relevancia del acercamiento de las profesiones al aula, plante los siguientes objetivos:

- Innovar en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Acercar el mundo profesional al aula.
- Implicar y hacer partícipes a los estudiantes en el desarrollo de un proyecto.
- Promover la enseñanza a través de software sectorial.
- Integrar los contenidos de diferentes módulos.
- Potenciar las competencias específicas y transversales.

### **2.2 Selección**

El proceso de selección del ERP se inicia con el estudio de los principales contenidos a tratar en cada uno de los módulos formativos correspondientes a ambas titulaciones y la oferta disponible en el mercado.

De dicho estudio surge la elección de la solución aportada en su oferta por la empresa TARICTRANS, que tras un importante estudio de viabilidad económica y técnica es aprobado como programa informático a implementar para ambos ciclos desde el Centro Profesional Europeo.

Entre los criterios fundamentales y de mayor peso que se sopesaron para la elección, se incluyeron los siguientes criterios:

- Técnicos: funcionalidad, facilidad de acceso al programa, adaptabilidad a las necesidades educativas, interface intuitiva, y calidad de todas sus aplicaciones.
- Pedagógicos: capacidad de adaptación y flexibilidad para desarrollar los contenidos curriculares.
- Otros: aceptación y reconocimiento dentro del sector. Software líder en el ámbito del comercio internacional y proveedor de la Unión Europea.

A efectos de planificación, y de manera conjunta con el proveedor, se efectuó una Auditoría Interna en la que se procedería a la evaluación y puesta en común de las necesidades de nuestros estudiantes con el fin de identificar los puntos clave de desarrollo del ERP en el aula y planificar un cronograma de trabajo para la implementación del mismo.

En dicha Auditoría se trataron aspectos fundamentales como el establecimiento de permisos a los alumnos y funciones a desarrollar en el aula, operativas de trabajo, flujos de cada uno de los procesos, desarrollo de documentos propios con imagen corporativa de la empresa creada a tal efecto, parámetros de análisis en los informes de gerencia y de tráfico, estructura y servicios a ofrecer.

### **2.3. Descripción de la herramienta**

Respecto a la descripción del ERP (*Enterprise Resource Planning*) deberíamos indicar que, al igual que la mayoría de los Sistemas o herramientas de planificación de recursos empresariales, presenta una estructura en bloques, cada uno de ellos vinculados a las áreas de explotación de la empresa.

El primer aspecto a destacar es el acceso al programa. El equipo docente tenía la necesidad de no circunscribir su utilización a un determinado momento de la actividad en clase, en un determinado equipo, y en un aula específica de laboratorio, sino más bien, abrir la posibilidad a que dicha solución fuese utilizada por los estudiantes como herramienta de consulta y trabajo desde sus propios equipos, ampliando así sus posibilidades de aprendizaje. El alojar el programa en un servidor externo, y facilitar su utilización mediante un acceso en remoto facilitaría este aspecto.

Junto con el acceso en remoto se creó una serie de perfiles correspondientes a los alumnos, y una relación de usuarios y contraseñas personalizadas, que permitiría en todo momento monitorizar su actividad de cara a evaluar el desarrollo competencial del alumno.

De igual manera se diseñó un menú de acceso específico para los estudiantes de los CFGS de Comercio Internacional y Transporte y Logística, centrado y acorde con los módulos formativos del equipo docente. Pero también y en todo momento, se trató de acercar a nuestros alumnos a la práctica profesional.

Una breve descripción de cada uno de los módulos nos llevaría a señalar:

- Módulo de tráfico: centrado en la gestión del transporte, y a través de la gestión de expedientes, permite la elaboración de todo tipo de órdenes de transporte, gestión documental de las mismas, establecimiento de previsiones de costes, reservas, búsqueda de tarifas.
- Módulo de almacén logístico: este módulo permite la gestión completa de un almacén, la designación de sus zonas de trabajo y ubicación, el desarrollo de procesos de entrada y salida de mercancías, control de stock, así como gestión de bases de datos.
- Módulo de aduanas: es uno de los de mayor desarrollo e importancia para nuestra experiencia, distingue entre la gestión administrativa y documental del expediente de aduanas, y la capacidad de consulta y análisis de las bases de

datos arancelarias y de las medidas comerciales aplicadas en el marco de la Unión Europea.

- **Módulo de Gerencia:** se desarrolla en una segunda fase y permitirá poder analizar con el alumno la gestión de su actividad y la importancia en el marco de la empresa de cada una de las decisiones adoptadas a lo largo del trabajo diario. El control del desarrollo de los expedientes, de los costes asociados a los mismos, así como la gestión de rendimientos, será una de sus principales aplicaciones.
- **Módulo de Facturación:** junto con la gestión de costes y contabilidad, ayudará y servirá a nuestros estudiantes a visualizar de una manera completa el ciclo de desarrollo de un expediente y la importancia y repercusión de cada una de las decisiones adoptadas en
- **Base de datos documental:** permite archivar y consultar de documentos y expedientes generados por parte de los estudiantes a través de su acceso remoto.



Figura 1: menú de acceso a estudiantes

## 2.4. Relación contenidos curriculares con módulos del ERP

- **Módulo/asignatura:** Gestión Administrativa comercio internacional:

Contenido curricular	Módulo ERP
Barreras arancelarias y fiscales	Db TARIC
Generación y emisión de documentos aduanas	Aduanas
Determinación de deuda aduanera	Aduanas

Tabla 1. Relación contenidos módulo ERP; Gestión administrativa comercio internacional

Módulo/asignatura: Transporte internacional:

Contenido curricular	Módulo ERP
Solicitud y selección de tarifas	Tráfico
Selección de rutas	Tráfico
Generación y emisión de documentos de transporte marítimo, aéreo y terrestre.	Tráfico
Solicitud y selección de tarifas	Tráfico
Selección de modos y medios de transporte	Tráfico

Tabla 2. Relación contenidos módulo ERP; Transporte internacional

- Módulo/asignatura: Logística de almacenamiento

Contenido curricular	Módulo ERP
Gestión de stocks	Almacén logístico
Organización del proceso de almacén	Almacén logístico
Gestión de entradas y salidas	Almacén logístico
Gestión de bases de datos	Almacén logístico

Tabla 3. Relación contenidos módulo ERP; Logística de almacenamiento

- Módulo/asignatura: Gestión económico financiera

Contenido curricular	Módulo ERP
Contabilización de asientos	Contabilidad
Emisión de facturas	Facturación
Análisis de costes	Gerencia

Tabla 4. Relación contenidos aplicación de la ERP, módulo Logística de almacenamiento

## 2.5. Puesta en práctica en el aula

El ERP Tarictrans fue presentado a los estudiantes a comienzo del segundo trimestre, momento en el que ya han tomado contacto con los contenidos de las asignaturas, y punto en el que se empiezan a desarrollar las competencias técnicas.

La presentación se realizó en una sesión especial. En esta sesión se explicó a los estudiantes los objetivos de la implementación del ERP y la necesidad de su colaboración e implicación para recrear de la forma más precisa posible los métodos de trabajo de una empresa.

A su vez, se creó una empresa ficticia como base para el trabajo diario de aula. Se decidió crear una empresa “transitaria”, dedicada a prestar servicios de transporte internacional, gestión aduanera y almacén logístico. Igualmente los estudiantes contribuyeron en la elaboración del logo y nombre, TrafficUEM. La selección de un transitario (gestor de transporte y comercio internacional) permitió que se pudiese trabajar con todos las aplicación del programa informático.

Tras la sesión de presentación, se asignaron perfiles y usuarios para que el trabajo de cada estudiante quedase registrado y posteriormente analizarlo y evaluarlo con el módulo “Gerencia”. Al mismo tiempo, se comenzó a configurar los parámetros técnicos del ERP a las necesidades de la empresa TrafficUEM, adaptando menús y

cargando bases de datos de clientes, distribuidores, proveedores y almacenes. Una vez configurada la herramienta, la aplicación pasó a ser herramienta básica de trabajo en el aula para desarrollar los contenidos de las cuatro asignaturas. Con el fin de dar más valor y protagonismo a la empresa TrafficUEM, se realizó un “role playing” de reunión con la directiva de la empresa. La “reunión” se convocó formalmente, y entre los puntos del día se solicitaba a la presentación de nuevas líneas de negocio para la empresa. Tras debatir las propuestas de los estudiantes, ellos mismos decidieron crear un depósito aduanero como valor añadido a los clientes. Esta decisión obligó a integrar un nuevo módulo informático dentro del ERP, para lo que se tuvo que solicitar ayuda a los consultores del proveedor del software.

## **2.5 Experiencia final**

Como experiencia final de curso, el equipo de profesores plantea un caso práctico integral. El caso consiste en la tramitación completa de varias operaciones de importación-exportación, así como la generación de sus correspondientes expedientes.

Con este caso práctico se buscan los siguientes objetivos:

- Simular operaciones reales.
- Desarrollar las competencias técnicas de las cuatro asignaturas.
- Enlazar los contenidos de las diferentes materias.
- Fomentar trabajo en equipo.
- Desarrollar la competencia de responsabilidad

El caso consiste en que la empresa TrafficUEM tramite los servicios contratados con uno de sus principales clientes, PCIImport. El cliente en cuestión, solicita la tramitación de las siguientes operaciones:

- Recogida, transporte y tramitación administrativa de importación de material informático de China.
- Recogida, transporte y tramitación administrativa de exportación de material informático a diversos países.

Los estudiantes, divididos en cuatro equipos de cuatro miembros, están gestionando las operaciones, localizando navieras y empresas de transporte, tarifando precios, emitiendo documentos, realizando despachos aduaneros con sus correspondientes documentos, contabilizando y calculando los costes y rentabilidades de las operaciones, así como gestionando las entradas y salidas del depósito aduanero creado. En definitiva, están generando el expediente completo de operaciones de importación-exportación.

La evaluación de esta experiencia se realizará en función de los criterios de evaluación establecidos en las programaciones didácticas de las asignaturas.

## **3. EVALUACIÓN**

En general, la evaluación de la experiencia por nuestra parte ha sido satisfactoria. Creemos que el ERP elegido contribuye en el cumplimiento de los objetivos establecidos, sobre todo el acercamiento del alumno al mundo real de la profesión. La implementación y adaptación del programa ha sido un trabajo laborioso pero consideramos que necesario para aprovechar al máximo las posibilidades didácticas del mismo.

En cuanto al uso del programa en clase, entendemos que el hecho de poder utilizar sus distintos módulos a la par de los contenidos necesarios para su uso, refuerza el

aprendizaje de dichos conocimientos, al mismo tiempo que permite al estudiante trabajar de una forma muy parecida a como lo haría en una empresa real.

Respecto a la experiencia final sobre la empresa simulada, consideramos que ha contribuido a que el alumno adquiriera una serie de destrezas que podrá utilizar en su futuro profesional.

En relación a la acogida por parte de los estudiantes, está siendo en general positiva. Entienden y valoran que se trata de una herramienta útil y necesaria, que les permitirá incorporarse en el mercado laboral con una preparación muy práctica.

Evaluamos la opinión de los participantes a través de un cuestionario de valoración en el que se tratan aspectos como la percepción por parte del estudiante de la puesta en práctica de los contenidos teóricos, planificación, utilidad de la aplicación, entre otros.

Los resultados de dicha evaluación, han sido los siguientes:

<b>Valora, del 0 al 5, los siguientes ítems, sobre el programa Taric</b>	<b>Media</b>
Creo que me va a permitir desenvolverme mejor en el entorno laboral:	4,3
El uso del programa me ha ayudado a entender la asignatura:	4,1
Considero que el programa es intuitivo y fácil de usar:	3,8
El uso del programa me ha motivado para realizar más ejercicios y actividades online:	3,9
La planificación para aprender a utilizar el programa ha sido adecuada:	4
La experiencia con este programa ha sido satisfactoria:	4,3

Tabla 5. Resultados evaluación satisfacción estudiantes.

Como área de mejora consideramos que de cara al futuro el uso de la aplicación podrá tener mayor desarrollo con los alumnos, ya que el tiempo empleado en la planificación, implementación y formación de los profesores, ha podido reducir el tiempo dedicado en el aula.

#### 4. CONCLUSIONES

Consideramos que la implantación del programa Tarictrans ha sido muy beneficiosa para el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos. Les ha permitido poner en práctica una serie de conocimientos adquiridos en las aulas, de forma que el aprendizaje se refuerza y es más significativo. Además, ha ayudado al acercamiento del mundo profesional, ya que se han podido desarrollar actividades que son muy parecidas a las que se realizan en una empresa del sector del comercio internacional.

En cuanto al proceso de adaptación del ERP, consideramos que es necesario y conveniente para conseguir los objetivos formativos que se buscan y que aparecen en la legislación del Ciclo. Aunque es una tarea complicada y que requiere un esfuerzo tanto por la empresa que gestiona el programa como por el equipo docente, entendemos que merece la pena. En nuestra opinión, y una vez desarrollada la experiencia, entendemos que es más conveniente adaptar el programa a los objetivos docentes que adaptar éstos al programa.

## REFERENCIAS

Blumenfeld, P., Soloway, E., Marx, R., Krajcik, J., Guzdial, M., & Palincsar, A.(1991). *Project-Based Learning*. Michigan, Estados Unidos.

Cataldi, Z. (2000). *Metodología de diseño, desarrollo y evaluación de software educativo. Tesis de magíster en Informática. Facultad de Informática (UNLP) Buenos Aires, Argentina.*

*Decreto 94/2012, de 30 de agosto (BOCM 06.09.2012)*

*Decreto 95/2012, de 30 de agosto (BOCM 06.09.2012)*

Parada, D. (2009). *7 claves para incorporar tecnología digital al proceso educativo. Experiencias y recomendaciones*. Santiago de Chile, Chile.

*Real Decreto 1574/2011, de 4 de noviembre,(BOE 13.12.2011)*

*Real Decreto 1572/2011, de 4 de noviembre,(BOE 13.12.2011)*

TVE (2011). *Redes 102: La manera disruptiva de aprender*