

## B.9

JOSÉ MIGUEL RODRÍGUEZ MELLADO  
MANUEL MAYÉN RIEGO  
RAFAEL RODRÍGUEZ AMARO  
MERCEDES RUIZ MONTOYA

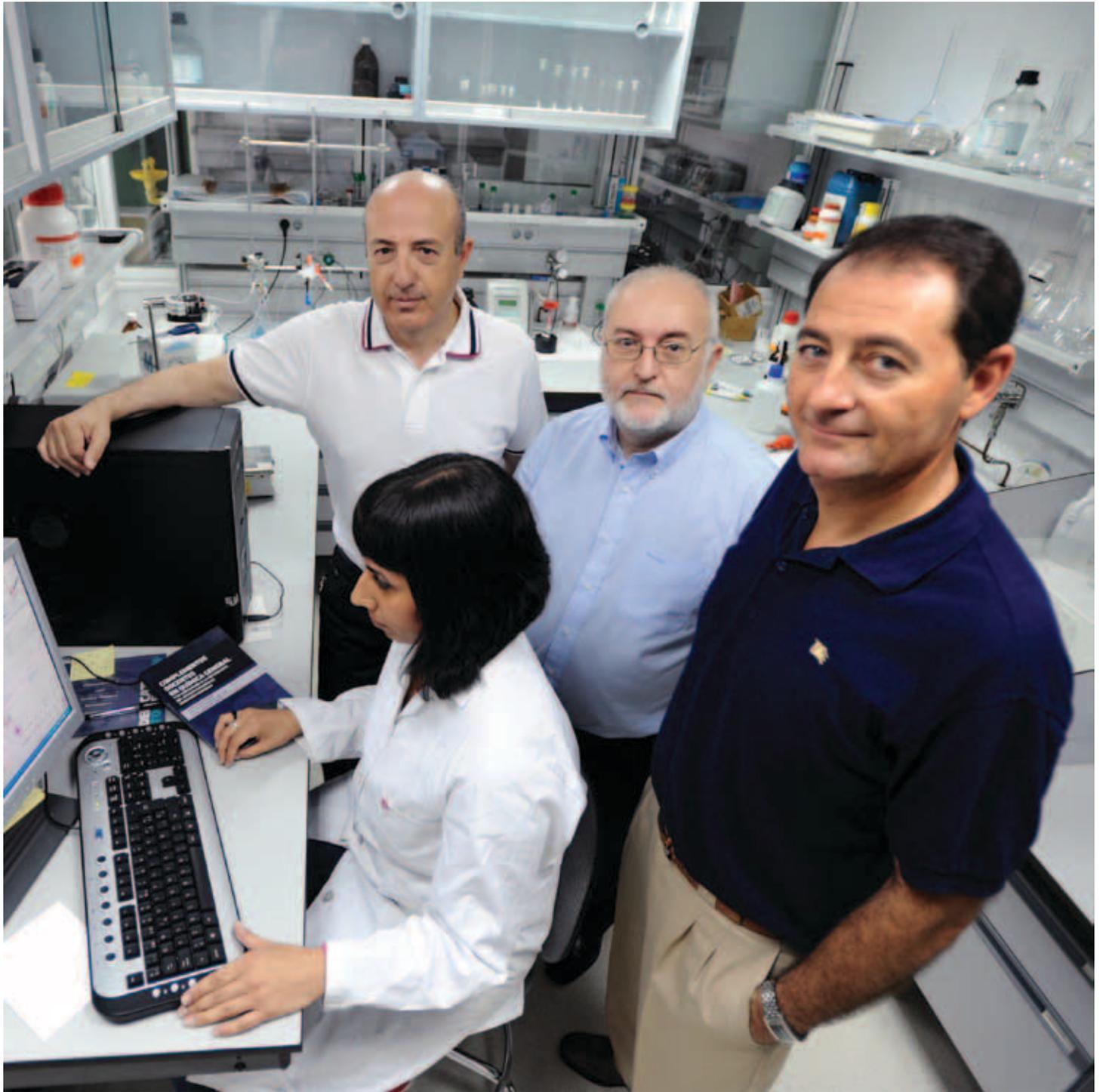
# LABORATORIOS VIRTUALES PARA EL APOYO A LA DOCENCIA PRÁCTICA EN QUÍMICA Y QUÍMICA FÍSICA MEDIANTE ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

### DESCRIPCIÓN

El proyecto es el resultado de una iniciativa, que comenzó en el curso 2009-2010 y continuó en el ejercicio siguiente, centrada en el diseño y el desarrollo de una serie de prácticas de laboratorio y su programa informático correspondiente que permitiera llevar a cabo actividades dirigidas no presenciales para el alumnado de las asignaturas de Química y Química Física de los grados de Ciencias Experimentales, Física, Química, Biología, Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural, Ingeniería Forestal y Veterinaria antes de su acceso al laboratorio de prácticas. Su desarrollo ha contado con un presupuesto de 1.800 euros.

### **ACTUACIÓN (OBJETIVOS, ESTRATEGIAS, PROCESO). MATERIAS TRANSVERSALES EMPLEADAS**

La ventaja que ofrece este proyecto es la creación de un nuevo sistema de aprendizaje mediante un recurso tecnológico, a la que se añade la aparición de un modelo sostenible en el tiempo con la enseñanza virtual de la Química Experimental. Gracias a esta herramienta, además, se consigue que el alumnado llegue al laboratorio con conocimientos previos de la materia y sepa utilizar todos los recursos. De esta forma, el proyecto incluye una docena de prácticas, cuya resolución es consecutiva, es decir, que sirven de aprendizaje y generan el conocimiento suficiente hasta llegar a la última. Además, al final de cada uno de estos ejercicios se puede generar un informe para presentar al docente y acceder al vídeo de la práctica.



## RESULTADOS OBTENIDOS

### Impacto: repercusión docente

Este proyecto abre una nueva forma de estudio, ya que ofrece al alumnado la posibilidad de conocer de manera virtual y antes de enfrentarse a ellos los equipamientos técnicos y procedimientos. El desarrollo de esta herramienta ya ha obtenido varios resultados y uno de ellos es la publicación del libro Complementos Docentes en Química General y su Adecuación a la Metodología del Espacio Europeo de Educación Superior, editado por el Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba.

### Contenido innovador

Con el diseño de este proyecto se produce un gran avance en el fomento del uso de las nuevas tecnologías en el aprendizaje práctico, puesto que el alumnado utiliza simuladores de equipos reales. Otra de las ventajas es que el material se puede adaptar a cualquier plataforma digital, lo que ofrece la autoevaluación.

### Beneficiarios de la actuación

La aplicación ofrece grandes resultados para el alumnado de los grados de cualquier Universidad y cuyo módulo básico contenga la asignatura de Química. En la Universidad de Córdoba su uso se extiende a las titulaciones de Biología, Química, Ciencias Ambientales, Física, Ingeniería Agronómica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica Industrial, Ingeniería Mecánica, Veterinaria y Química Física. Además, los docentes se pueden ayudar de esta herramienta para planificar sus clases.

## SOSTENIBILIDAD: ELEMENTOS QUE PERMITEN LA DURACIÓN DEL PROYECTO

La posibilidad de que se puede adaptar a cualquier plataforma digital, su bajo coste y facilidad de manejo son las claves que garantizan la viabilidad del proyecto.

## IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DOCENTES A LAS QUE DA COBERTURA EL PROYECTO. ADAPTACIÓN AL PROCESO DE CONVERGENCIA

Dado el cambio de rumbo de las enseñanzas universitarias con la llegada del Espacio Europeo de Educación Superior y la escasa o, incluso, nula experiencia con la que llega el alumnado de nuevo ingreso a estas titulaciones, la puesta en marcha de esta iniciativa era más que necesaria. Con su desarrollo se ha implantado el método de enseñanza-aprendizaje, se fomenta el uso de las nuevas tecnologías y se aprende a trabajar con situaciones simuladas.

## AVANCES CONSEGUIDOS GRACIAS AL PROYECTO

Uno de los logros obtenidos con esta herramienta es la creación de un nuevo modelo pedagógico cuyo software lleva a un autoaprendizaje interactivo que fomenta la participación del alumnado. Además, la aplicación consigue que se reduzca el tiempo que el profesorado dedica a la exposición de los conocimientos básicos y a la corrección de errores, lo que garantiza que las prácticas sean de mayor calidad y, además, se reduzca el periodo de estancia en el laboratorio y, con ello, los gastos de adquisición y mantenimiento del material.



