

ENSEÑANZA

Comenzamos esta sección con una colaboración de la profesora Dolores Santa María sobre la utilización de la Resonancia Magnética Nuclear en Química para la obtención de información muy precisa sobre la estructura de las moléculas, en el apartado de *Problemas metodológicos de la Enseñanza de las Ciencias*. Esta técnica es de gran utilidad debido, principalmente, a ser un método no invasivo, que necesita cantidades muy pequeñas de las muestras para obtener una información muy exhaustiva, y a que es muy versátil, teniendo amplias aplicaciones en campos tan diversos como la Ciencia de los Materiales, la Biología y la Medicina, entre otros. Debido a todo ello, esperamos que ofrecer una visión general de los fundamentos y las aplicaciones de esta técnica sea de gran utilidad para su estudio por parte de los alumnos.

En el apartado de *Taller y Laboratorio* incluimos como experimento casero el experimento de la masa oscilante, de realización muy sencilla, pero que requiere de la aplicación de diferentes modelos y aproximaciones para su análisis. Como experimento histórico, se describe la importancia de los colorantes químicos y sus aplicaciones en la tecnología científica: microscopía de epifluorescencia, láseres de colorante, ...

En el apartado de *Nuevas Tecnologías en Enseñanza* contamos con diversas colaboraciones: la primera dedicada a la enseñanza de la Cristalografía y la Mineralogía en la UNED a través de internet. Los profesores García

del Amo y Gavrilenko nos ofrecen una descripción detallada de la web educativa sobre Cristalografía y Mineralogía en el servidor de la UNED (CristaMine), que contiene cinco cursos, en los que se ha combinado, de manera muy didáctica, textos e imágenes. Estamos seguros de que cualquier persona interesada en el tema disfrutará con este material.

La segunda colaboración está dedicada al uso de la Ciencia y la Tecnología para la conservación del medio ambiente, el mantenimiento de los recursos naturales y el desarrollo social, bajo el prisma de la ética y la solidaridad. El profesor Segundo Jiménez, Numerario de la Real Academia de Farmacia, nos presenta, de manera consistente y documentada, una nueva forma de educar adaptada a las nuevas tecnologías emergentes, que permita un desarrollo sostenido respetuoso con el medio ambiente, a escala internacional.

La tercera colaboración es una reflexión acerca de la utilización de las nuevas tecnologías en la enseñanza, del profesor Manuel Criado, donde hace especial hincapié en que no nos dejemos llevar por las facilidades que nos proporcionan las nuevas herramientas, olvidando los contenidos. Este tema nos preocupa a muchos profesores; sus opiniones nos pueden ayudar en la reflexión que al respecto todos debemos hacer.

Y, finalmente, como viene siendo habitual, incluimos las reseñas de algunos libros y de un vídeo, que nos han hecho llegar profesores de nuestra Facultad.

PROBLEMAS METODOLÓGICOS DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

RMN: Una herramienta útil en Química

INTRODUCCIÓN

Probablemente, para los químicos, la Resonancia Magnética Nuclear (RMN) es la herramienta más poderosa para la determinación estructural de moléculas y, aunque no proporciona los detalles precisos de la técnica de difracción de rayos X, se pueden deducir de forma rápida datos sobre la estructura e incluso aspectos tridimensionales de las moléculas con cantidades muy pequeñas de muestra. Además, es una técnica no invasiva y también tiene aplicaciones en otras ramas de la Ciencia, como en Biología, Medicina, Ciencias de los Materiales o Geología.

La importancia que tiene esta técnica espectroscópica se manifiesta en su estudio en diferentes asignaturas de primer y segundo ciclo de los Planes de Estudio de la Licenciatura en Químicas. Por ello, quiero agradecer

a la Dirección de esta revista la posibilidad que se me ha brindado para ofrecer una visión muy general de esta técnica, que espero ayude al alumnado a una mejor comprensión de la misma.

DESARROLLO HISTÓRICO

Las primeras señales de resonancia fueron observadas en 1945 por dos grupos diferentes de físicos: por un lado Bloch observó una señal procedente de los protones del agua, y por otro lado, Purcell, la de los protones de una cera de parafina. Por estos descubrimientos les fue otorgado el Premio Nobel de Física en 1952.

Posteriormente, en 1950, una serie de científicos observaron que los núcleos de una misma especie podían