

Redes sociales para compartir las Ciencias Experimentales

Cristina Pinedo-Rivilla*, Inmaculada Izquierdo-Bueno*, M^a Dolores Macías⁺, Carolina De los Reyes* y Belén García⁺

*Departamento de Química Orgánica, Facultad de Ciencias, ⁺Departamento de Ingeniería Química y Tecnologías de los Alimentos, Facultad de Ciencias

cristina.pinedo@uca.es

Este Proyecto de Innovación Docente tiene como finalidad acercar a los alumnos de asignaturas de ciencias, principalmente prácticas, las técnicas más comunes en el laboratorio mediante la grabación y publicación de vídeos a través de las redes sociales-

Las redes sociales representan en estos momentos una importante forma en la que la gente se relaciona con el mundo que les rodea. Para las nuevas generaciones son la ventana a muchos conocimientos y pueden ser una nueva forma de hacerles llegar las Ciencias Experimentales.

Debido a todo esto, cinco profesoras entre sustitutas interinas y ayudantes doctor hemos elegido esta forma de mostrar a nuestros alumnos los conocimientos básicos y las técnicas más empleadas en las asignaturas prácticas de Ciencias. Durante nuestros años de docencia, hemos observado en general carencias en los conocimientos prácticos de los alumnos que hacen que se pierdan en gran medida en las explicaciones y que lleve a malentendidos a la hora de la realización de la metodología a seguir.

También hemos detectado que muchos alumnos no entran en el Campus Virtual hasta casi final de curso, no hacen uso de los recursos que tenemos colgados en la plataforma ni de los videos, ni apuntes. Por lo que pensamos que podemos hacer uso de las nuevas tecnologías y de las redes sociales como el Facebook o los blogs con los que interaccionan prácticamente a diario a través de sus cuentas.

PALABRAS CLAVE: proyecto, innovación, blog, docente, facebook, Quimiuca, prácticas, laboratorio.

INTRODUCCIÓN

En este proyecto participamos profesoras con docencia mayoritariamente práctica, asignaturas que en el caso de las Ciencias necesitan de unas bases teóricas sólidas para poder entender las técnicas que están usando y llevar a cabo unas buenas prácticas en el laboratorio. En nuestros años como docentes, hemos detectado las necesidades que tienen los alumnos en este tipo de asignaturas, siendo principalmente el problema la base de conocimientos teóricos y la falta de tiempo para una explicación muy exhaustiva al comienzo de cada sesión práctica.

Las asignaturas que impartimos se complementan, ya que algunas se centran en operaciones básicas a escala de laboratorio y otras a escala planta piloto.

Algunas de estas prácticas se imparten en la Escuela Superior de Ingeniería en los grados de Ingeniería Aeroespacial, Ingeniería Técnica Industrial, Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto e Ingeniería Mecánica, entre otras. En estos grados, en el primer curso los alumnos se enfrentan a una asignatura de Química, cuyo contenido son temas de Química general, pero en la que hemos observado una gran heterogeneidad de los alumnos que acceden a los distintos grados, en lo que respecta a los conocimientos teóricos básicos. Muchos de los alumnos no han cursado Química en Bachillerato, y no tienen ni los conocimientos más esenciales para poder empezar a entender la asignatura, y más complicado aún el tener el conocimiento para entender y aprovechar el tiempo de prácticas.

Durante estos años, hemos observado en general carencias en los conocimientos prácticos de los alumnos que hacen que se pierdan en gran medida en las explicaciones y

que lleve a malentendidos a la hora de la realización de la metodología propuesta.

También hemos detectado que muchos alumnos no entran en el Campus Virtual accediendo a la asignatura y sus contenidos hasta casi final de curso, no hacen uso de los recursos que tenemos colgados en la plataforma ni de los videos, ni presentaciones. De esta forma surgió la idea de llevarles los contenidos a través de vídeos explicativos colgados en las redes sociales.

En el presente proyecto, queremos utilizar las nuevas tecnologías, los medios que nos ofrece internet de comunicación para la realización de un blog de divulgación científica en dónde podamos colgar explicaciones teórico-prácticas, así como vídeos explicativos donde se observe la realización de la técnica en cuestión. También se pretende que los alumnos tengan una visión global de los distintos procesos químicos, así como la interrelación que existe entre las ciencias químicas y las ingenierías, en especial la ingeniería química.

Para ellos, serán grabados vídeos de las diversas técnicas que consideremos más útiles e importantes para nuestras asignaturas, vídeos que serán editados para que tengan sentido visual, además de incorporarles explicaciones y subtítulos en inglés, ya que pretendemos que sean además usados para alumnos extranjeros que nos visiten.

Los vídeos que grabemos y editemos serán colgados en un blog donde se recogerá una breve explicación teórica para entender la base de la técnica y podrán colgarse en una página que se cree en Facebook, donde los alumnos de nuestras asignaturas puedan entrar a ver los videos, así como realizar los comentarios sobre las dudas que tengan e interactuar entre ellos.

Con la elaboración de los materiales multimedia descritos, pretendemos que los alumnos con más carencias en conocimientos previos, puedan adaptarse al desarrollo normal de las asignaturas de laboratorio de Química e Ingeniería (especialmente ingeniería química) haciendo uso de las plataformas de las redes sociales con las que los alumnos están familiarizados.

METODOLOGÍA

El objetivo principal de este proyecto es el acercamiento de los conocimientos básicos y las técnicas más usadas en Ciencias Experimentales, más concretamente en las relacionadas con áreas de Química, a los alumnos de los grados en los cuales se imparten.

Hemos observado que los alumnos, sobre todo los de primer año del grado, vienen con muy pocos conocimientos de base para asumir el trabajo en un laboratorio durante las prácticas.

Para intentar dar visibilidad a los contenidos de nuestras asignaturas, hemos pensado en utilizar las redes sociales como fuente donde depositar la información y que pueda ser visualizada por el mayor número de alumnos.

La metodología empleada consiste en:

1.- Grabación de vídeos

Tras las primeras reuniones mantenidas entre los participantes de este proyecto, se establecieron unas asignaciones de qué técnicas iban a ser grabadas y quiénes se iban a encargar de ellas.

Se seleccionaron las técnicas que servirían mejor a la docencia de nuestras asignaturas y entre ellas están:

- Cromatografía en columna.
- Cromatografía en capa fina.
- Evaporación en rotavapor.
- Extracción líquido-líquido.
- Extracción sólido-líquido.
- Filtración en embudo cónico/a vacío.
- HPLC.
- Preparación de disoluciones.

Los vídeos una vez grabados se fueron grabando en una carpeta compartida en Google Drive para que todos los miembros del proyecto tuviéramos acceso a ellos para usarlos en lo que creyéramos conveniente para las asignaturas que impartimos.

2.- Edición de vídeos

Estos vídeos han de ser editados, ya que muchos están grabados en varias partes y la idea es llegar a tener una grabación global de la técnica con sentido y con explicaciones sobre el vídeo editado de cómo hacer cada paso de la práctica, así como los materiales que se necesitan y con subtítulos preferiblemente en inglés para que puedan ser entendidos incluso con alumnos que nos visiten de otros países.

Para ellos se han elegido varios editores de vídeo como el videopad, iMovie y Final Cut Pro X. Esta es la parte más complicada del proyecto, ya que antes tenemos que familiarizarnos y aprender a usar estos programas, la edición de vídeos de manera más profesional es una tarea que requiere de mucho tiempo y paciencia.

2.- Publicación de los vídeos

Tras la edición de los vídeos se usará la plataforma de youtube.com como pasarela para obtener un link directo al vídeo que pueda ser colgado en nuestro blog, al que hemos nombrado como QuimiUCA y hemos diseñado un logo como puede verse en la **Figura 1**. El logo del Blog ha sido editado pudiéndose ver en la propia página del Blog.

El Blog ha sido creado en la plataforma wordpress.com, quimiuca.wordpress.com, donde iremos subiendo las entradas conforme se tengan los vídeos editados con la calidad suficiente. Este trabajo además será continuo, ya que la idea es no quedarnos sólo con las técnicas anteriormente expuestas, sino que grabaremos vídeos sobre técnicas empleadas de otras áreas como la Microbiología o la Biotecnología.

Por último, cuando el Blog esté preparado con todas las entradas que estimemos oportunas, se creará un perfil de Facebook y/o Instagram donde poder hacer referencia a los enlaces del blog y donde tanto personal docente como alumnos puedan interactuar y dar nuevos enfoques o sugerir ideas para el futuro.



Figura 1. Logo del proyecto de innovación.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La idea de este proyecto ha sido compartida con miembros de nuestra Universidad ajenos a este proyecto, y el recibimiento ha sido bastante bueno. En general, la aplicación de una metodología basada en las redes sociales está teniendo mucha relevancia en los últimos años.

De hecho, hemos contado con la colaboración de compañeros en la grabación de vídeos, incluso de compañeros extranjeros que nos ha facilitado el grabar vídeos en inglés.

En referencia a los alumnos, las opiniones iniciales acerca de las asignaturas de Química y de Experimentación en ingeniería química I no ha cambiado después de explicarles el proyecto y lo que íbamos a hacer durante el desarrollo de la asignatura. Para los alumnos de Química de los Grados de Ingeniería de la Escuela Superior de Ingeniería, la química es una asignatura muy complicada para la mayoría porque, al venir de bachilleratos técnicos, para muchos es su primer contacto con esta área de conocimiento. Sin embargo, para los alumnos de Ingeniería Química, la asignatura Experimentación en ingeniería química I, es considerada como de dificultad media, teniendo todos los años un alto porcentaje de aprobados.

Las prácticas de la asignatura Química han sido desarrolladas durante el segundo cuatrimestre y, aunque la mayoría de vídeos aún estaban en proceso de edición, algunos

han podido ser visionados. Algunos de estos vídeos son de técnicas que no se usan en totalidad en las prácticas, pero hemos aprovechado las partes que sí, así como algunas sesiones prácticas para llevar a cabo la grabación de estos vídeos, dando a conocer a los alumnos la realización del mismo.

Aún queda mucho por hacer en este proyecto, como se ha comentado, es un proyecto con la vida que le da las redes sociales, pero a pesar de ellos el simple hecho de hablar con los alumnos, de darlo a conocer, de mostrarles partes de los vídeos realizados puede suponer un pequeño éxito en la metodología y la docencia de estas asignaturas. La tasa de rendimiento y de éxito para cada una de las asignaturas ha aumentado este año con respecto al año pasado, un crecimiento que puede ser debido también a la motivación de las profesoras que hemos participado en este proyecto para intentar que las Ciencias Experimentales tengan una mayor visibilidad en las redes sociales actuales.

Este proyecto es un proyecto al que queremos dar continuidad, la continuidad que permiten las redes sociales, y seguiremos compartiendo vídeos y materiales referentes a las áreas de conocimiento expuestas anteriormente y ampliaremos con otras diferentes, siempre teniendo en mente que este trabajo pueda ayudar a difundir el conocimiento y llevarlo hasta los alumnos que tengan más dificultad a la hora de entender los contenidos y bases teóricas de las prácticas.