

Memoria de proyectos de innovación y buenas prácticas docentes

A. Datos generales del proyecto de innovación y buenas prácticas docentes

Título	USO DE HERRAMIENTAS DIGITALES COMO INNOVACIÓN DE LA DOCENCIA EN BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR. UN ACERCAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN A LA DOCENCIA.		
Código	22-17	Fecha de Realización:	01-10-2022 al 30-05-2024
Coordinación	Apellidos	Álvarez Cubero	
	Nombre	María Jesús	
	Apellidos	Rodríguez Lara	
	Nombre	María Isabel	
Tipología	Tipología de proyecto	Avanzado	
	Rama del Conocimiento	Bioquímica y Biología Molecular III e Inmunología	
	Línea de innovación	6.2. Proyecto de Innovación Avanzado. Plan FIDO 2022-2024	

B. Objetivo Principal

El **objetivo principal** de este proyecto de innovación docente es elaborar material docente que nos sirva para la enseñanza de la Bioquímica y su relación con otras asignaturas de Grado o Máster donde se imparten temas relacionados con la Biología Molecular, así como facilitar su aprendizaje y entendimiento y futura aplicabilidad laboral.

Para ello nos planteamos los siguientes **objetivos específicos**:

- Fomentar y mejorar el aprendizaje práctico y de conceptos teórico-prácticos mediante el empleo de vídeos y herramientas accesibles a nuestro alumnado.
- Motivar a los alumnos a manejar estos dispositivos en conceptos de biología molecular de gran complejidad.
- Acercar los conceptos teóricos de la asignatura y mejorar la comprensión de conceptos que se están volviendo rutinarios en las noticias (determinación PCR COVID-19, biomarcadores en oncología...).
- Capacitar a los alumnos con unos conocimientos prácticos y teóricos de última generación que ampliarán y facilitarán su inserción laboral.
- Evaluar el material generado por medio de cuestionarios para comprobar su éxito y la evolución en el aprendizaje de los conocimientos adquiridos.

C. Descripción del proyecto de innovación y buenas prácticas docentes

Resumen del proyecto realizado: Objetivos, metodología, logros alcanzados, aplicación práctica a la docencia habitual, etc.

Gracias a proyectos de innovación docente previos donde realizamos y acercamos el papel de las herramientas de biología molecular y/o bioquímica al alumnado, nos ha surgido la idea de implementar este proyecto. Sabemos que las habilidades científico-técnicas adquiridas por la asignatura de Bioquímica, son cada vez más demandas en el sector empresarial, tanto para optar a un trabajo como para poder conocer/comprender metodologías necesarias para alguna estrategia transversal que deba desarrollarse en el mismo. La dificultad de una enseñanza práctica utilizando las tecnologías más novedosas empleadas en el momento actual, debido a su exclusividad, su elevado coste y los tiempos de espera en los arduos protocolos, se vence con el empleo de nuevas herramientas educativas e innovadoras que vamos a emplear en este proyecto, que además hemos intentado que sean atractivas y accesibles para el alumnado. Queremos tener a nuestro alumnado interesado en la asignatura de Bioquímica y para ello vamos a realizar varias acciones: 1) incorporar una visión transversal en varias asignaturas donde se vea la importancia de la bioquímica en distintas áreas como son la nutrición y la microbiología, muy enfocadas al sector Biosanitario, 2) acercar la investigación realizada en la UGR y su relación con la bioquímica, para que el alumnado vea este hecho como cercano, 3) usar herramientas digitales atractivas para motivar a los alumnos y facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, vamos a usar una herramienta muy empleada actualmente por los jóvenes como es la red social TikTok para difundir el material desarrollado, además de Podcast y así fomentar el interés en los alumnos por temas de biología molecular. Con esto buscamos desarrollar modelos de estudio más atractivos y dinámicos para nuestro estudiantado, que aumenten su interés y motivación y que les facilite su inserción laboral. Este proyecto será realizado por profesorado perteneciente a diferentes Departamentos, que imparte docencia en distintos Grados y Campus (Granada), por lo que va a permitir establecer nuevas redes docentes colaborativas.

Summary of the Project (In English):

The idea for this project came from previous teaching innovation projects in which we have enhanced the role of molecular biology and/or biochemistry tools and brought them closer to students. We know that the scientific-technical skills acquired in Biochemistry are increasingly in demand in the business world, both to apply for a job and to know/understand the methodologies necessary to develop a transversal strategy in the same field. The difficulty of practical teaching using the latest technologies currently in use, due to their exclusivity, high cost and waiting times in tedious protocols, is overcome by the use of new and innovative teaching tools, which we will use in this project and which we have also tried to make attractive and accessible to students. We want our students to be interested in biochemistry, and to achieve this we will carry out several actions: 1) incorporate a transversal vision in several subjects where the importance of biochemistry in different areas such as nutrition and microbiology, very focused on the biosanitary sector, 2) bring the research carried out at the UGR and its relationship with biochemistry so that students see this fact as close, 3) use attractive digital tools to motivate students and facilitate the teaching-learning process. To this end, we will use a tool that is currently widely used by young people, such as the social network TikTok, to disseminate the material developed, as well as podcasts, in order to stimulate students' interest in molecular biology topics. The aim is to develop more attractive and dynamic study models for our students, which will increase their interest and motivation and facilitate their entry into the labour market. This project will be carried out by teachers from different departments, teaching in different courses and on different campuses (Granada), which will allow us to establish new collaborative teaching methods.

D. Resultados obtenidos

La valoración global de la actividad por parte de los miembros implicados en el desarrollo de este PID ha sido excelente.

Hemos creado una página de TikTok titulada "Acercamiento de investigación a la docencia en Bioquímica y Biología Molecular", en la que se han publicado seis videos: cuatro sobre la experiencia de distintas investigadoras y dos adicionales, uno sobre el Día del ADN y otro sobre la PCR digital. Estos vídeos han contribuido a fomentar el interés por la Bioquímica y la Biología Molecular entre nuestros estudiantes de los grados en Medicina, Odontología, Ciencias del Deporte, Nutrición y Fisioterapia.

Posteriormente, se distribuyó una encuesta a través de los formularios de Google Forms para recopilar opiniones sobre el material creado. Las preguntas abordaron diversos aspectos, incluyendo la suficiencia del contenido generado para comprender la aplicación de la Biología Molecular en Biomedicina, la eficacia de la herramienta en facilitar el aprendizaje, el grado de dificultad de la actividad, la capacidad del método para facilitar el trabajo en equipo y una evaluación general de esta iniciativa. Participaron 95 estudiantes (57.9% mujeres y 40% hombres) de los Grados en Enfermería, Medicina, Ciencias del Deporte, Odontología, Fisioterapia y Nutrición. La distribución de los participantes fue mayoritariamente en Odontología (36.8%), Ciencias del Deporte (22.1%) y Fisioterapia (33.7%).

Los resultados mostraron que el 64% de los estudiantes consideraban que los recursos ofrecidos en TikTok eran suficientes para entender la aplicación de la Biología Molecular en Biomedicina. Además, el 80% de los encuestados indicó que TikTok facilitaba el aprendizaje. El 68.8% de los alumnos consideró que este método de aprendizaje promovía el trabajo en equipo con otros compañeros. Asimismo, alrededor del 80% evaluó muy positivamente esta experiencia por parte del profesorado y el 66,3% valoró como satisfactoria esta experiencia en TikTok en la asignatura de Bioquímica.

Además, se han realizado resúmenes o mapas contextuales utilizando la herramienta BioRender.

Results obtained (In English)

The overall assessment of the activity by the members involved in the development of this PID has been excellent. We have created a TikTok page entitled 'Bringing research to teaching in Biochemistry and Molecular Biology' which has published six videos: four on the experiences of different researchers and two others, one on DNA Day and the other on digital PCR. These videos have helped to raise interest in biochemistry and molecular biology among our students in medicine, dentistry, sports science, nutrition and physiotherapy.

A survey was then distributed via Google Forms to gather feedback on the materials produced. The questions covered various aspects including the sufficiency of the content generated to understand the application of molecular biology in biomedicine, the effectiveness of the tool in facilitating learning, the level of difficulty of the activity, the ability of the method to facilitate teamwork and an overall assessment of this initiative. 95 students (57.9% female and 40% male) from the bachelor courses of Nursing, Medicine, Sports Science, Dentistry, Physiotherapy and Nutrition participated. The distribution of participants was mainly in Dentistry (36.8%), Sports Science (22.1%) and Physiotherapy (33.7%).

The results showed that 64% of students felt that the resources provided in TikTok were sufficient to understand the application of molecular biology in biomedicine. In addition, 80% of respondents indicated that TikTok facilitated learning. 68.8% of students felt that this learning method promoted teamwork with peers. Similarly, around 80% of teachers rated this experience as very positive and 66.3% rated this TikTok experience in Biochemistry as satisfactory.

In addition, summaries or context maps were produced using the BioRender tool.

E. Difusión y aplicación del proyecto a otras áreas de conocimiento y universidades

La calidad y el éxito de este proyecto se medirán a través de encuestas realizadas tras finalizar el mismo, lo que nos permitirá evaluar si los procedimientos y productos derivados son los idóneos.

Esto nos permitirá la difusión de este curso mediante correo electrónico, oferta formativa a través de posgrado y web de la UGR, así como la divulgación de las mejoras docentes en congresos nacionales e internacionales, tal como demuestra la experiencia previa en proyectos docentes financiados.

Los resultados obtenidos, así como los hallazgos y productos derivados están pendientes de ser enviados para su presentación en congresos docentes como Eduleran, IATED, ICERI, entre otros, además del envío de un artículo docente.

Dissemination and application of the project to other areas of knowledge and universities (In English)

The quality and success of this project will be measured by surveys conducted at the end of the project, which will allow us to assess the appropriateness of the processes and products derived from this project.

This will allow for the dissemination of the course by e-mail, the provision of training through postgraduate courses and the UGR website, and the dissemination of teaching improvements at national and international conferences, based on previous experience with funded teaching projects.

The results obtained, as well as the findings and derived products, will be sent for presentation at teaching conferences such as Edulearn, IATED, ICERI, among others, in addition to the submission of a teaching article.

F. Estudio de las necesidades para incorporación a la docencia habitual

Gracias a proyectos de innovación docente previos, donde destacamos y acercamos el papel de las herramientas de biología molecular y bioquímica al alumnado, surgió la idea de implementar este proyecto. Sabemos que las habilidades científico-técnicas adquiridas en la asignatura de Bioquímica son cada vez más demandadas en el sector empresarial, tanto para optar a un empleo como para comprender metodologías necesarias en diversas estrategias transversales. La dificultad de una enseñanza práctica utilizando las tecnologías más novedosas, debido a su exclusividad, elevado coste y largos tiempos de espera en los protocolos, se supera con el empleo de nuevas herramientas educativas e innovadoras, que vamos a utilizar en este proyecto, haciéndolas además atractivas y accesibles para el alumnado.

Nuestro objetivo es mantener al alumnado interesado en la asignatura de Bioquímica mediante varias acciones:

- Incorporar una visión transversal en varias asignaturas, destacando la importancia de la bioquímica en áreas como la nutrición y la microbiología, enfocadas al sector biosanitario.
- Acercar la investigación realizada en la UGR y su relación con la bioquímica, para que el alumnado lo perciba como algo cercano.
- Utilizar herramientas digitales atractivas para motivar a los alumnos y facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para ello, hemos utilizado una herramienta muy popular entre los jóvenes, como es la red social TikTok, para difundir el material desarrollado, fomentando el interés de los alumnos por temas de biología molecular de una manera atractiva. Con esto, buscamos desarrollar modelos de estudio más dinámicos y atractivos para nuestro estudiantado, que aumenten su interés y motivación, facilitando su inserción laboral.

Este proyecto será realizado por profesorado de diferentes departamentos que imparten docencia en distintos grados, lo que permitirá establecer nuevas redes docentes colaborativas.

G. Puntos fuertes, las dificultades y posibles opciones de mejora



En cuanto a los puntos fuertes de este PID han sido el empleo de herramientas muy utilizadas entre nuestros jóvenes. Esto ha permitido motivar e involucrarse más a los alumnos en su proceso de aprendizaje. Además, hemos observado un cambio de actitud positiva hacia la materia tratada, incremento su nivel de compromiso, además de poder repasar algunos conceptos vistos en clase.

En cuanto a las dificultades y posibles opciones de mejora, incluirá realizar estos vídeos por bloques dentro de la asignatura, esto va a permitir motivar aún más al alumnado y hacer que vayan estudiando poco a poco dicha materia.