

## Memoria de proyectos de innovación y buenas prácticas docentes

A. Datos generales del proyecto de innovación y buenas prácticas docentes			
Título	APLICACIÓN DE TABLONES DIGITALES COMO INNOVACIÓN DE LA DOCENCIA EN BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR		
Código	20-79	Fecha de Realización:	2020-2022
Coordinación	Apellidos	Alvarez Cubero	
	Nombre	María Jesus	
Tipología	Tipología de proyecto	Avanzado	
	Rama del Conocimiento	Bioquímica y Biología Molecular. Nuevas tecnologías de aprendizaje	
	Línea de innovación	6.2. Proyecto de Innovación Avanzado. Plan FIDO 2020-2022	
B. Objetivo Principal			
<p><b>General:</b> Dar una mejor formación práctica y teórica en enseñanzas de grado y posgrado mediante el uso de metodologías TIC tipo mural digital de conceptos específicos y avanzados de métodos de análisis en biología molecular.</p> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Fomentar y mejorar el aprendizaje práctico y de conceptos teórico-prácticos mediante enseñanza virtual.</li> <li>● Motivar a los alumnos a manejar estos dispositivos en conceptos de biología molecular de gran complejidad.</li> <li>● Acercar los conceptos teóricos de la asignatura y mejorar la comprensión de conceptos que se están volviendo rutinarios en las noticias (determinación PCRs COVID-19, listeria...).</li> <li>● Capacitar a los alumnos con unos conocimientos prácticos y teóricos de última generación en genómica que ampliarán su perfil laboral.</li> <li>● Acercar el mundo laboral y empresarial al ámbito universitario.</li> </ul>			
C. Descripción del proyecto de innovación y buenas prácticas docentes			
<p><b>Resumen del proyecto realizado:</b> Objetivos, metodología, logros alcanzados, aplicación práctica a la docencia habitual, etc.</p> <p><b>Resumen:</b> En la actualidad, el trabajo en el laboratorio desde un punto de vista científico o analítico exige un personal altamente cualificado. Las habilidades científico-técnicas adquiridas gracias a este proyecto responderán a las necesidades de entidades públicas y privadas, que demandan un personal altamente cualificado en tecnologías avanzadas o de precisión. La dificultad de una enseñanza práctica con estas tecnologías, debido a su exclusividad, su elevado coste y los tiempos de espera en los arduos protocolos, se vence con las herramientas TICs de este proyecto. Introducir este tipo de enseñanza práctica, mediante TICs mejora el perfil curricular del alumno de posgrado mejorando su perfil profesional, así como implementar las prácticas con la digitalización de estas metodologías. Para ello, vamos a usar una herramienta interactiva denominada mural digital que fomente el interés en los alumnos por estos temas de biología molecular de una forma atractiva para ellos.</p> <p><b>Objetivos:</b> Dar una mejor formación práctica y teórica en enseñanzas de grado y posgrado mediante el uso de metodologías TIC tipo mural digital de conceptos específicos y avanzados de métodos de análisis en biología molecular.</p> <p><b>Metodología:</b> El proyecto sin duda se centra en la mejora de la enseñanza-aprendizaje de conceptos que se suelen dar en los temas de Biología Molecular de cualquier asignatura de Bioquímica, extensible a otras asignaturas específicas como la asignatura de Biología Molecular en la titulación de Medicina, así como cualquiera otra máster y posgrado en las que el profesorado imparte docencia.</p> <p>Sabemos que uno de los pilares del EEES es el fomento del trabajo autónomo y participativo del alumnado, así como la formación en competencias que lo acerquen o faciliten la inserción en el mundo laboral. Sin duda un mejor conocimiento de estas metodologías de genómica mediante estrategias como las planteadas en este proyecto cumplen claramente los objetivos establecidos en este marco europeo. Para ello fomentamos el uso de plataformas digitales virtuales como Padlet o Glogster para desarrollar un feedback y trabajo continuo de las temáticas de genómica entre el alumnado y el profesorado. Estas plataformas o murales digitales favorecen que el estudiante ‘aprenda haciendo’, a través de la búsqueda y procesamiento de información y el trabajo cooperativo, además de fomentar el desarrollo de otras competencias como la creatividad y la capacidad de análisis y síntesis, creando finalmente murales interactivos.</p> <p>Se destacan como puntos clave de la metodología:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Creación de una plataforma tipo mural virtual usando principalmente dos recursos <a href="#">Padlet</a> o <a href="#">Glogster</a>;</li> </ul>			

ambos recursos digitales gratuitos. [Planteamos estas dos herramientas (Padlet y Glogster) por ser las más sencillas y completas. Valoraremos con el alumnado, según les resulte más fácil la interfaz el uso de una de ellas durante todo el curso].

- Creación de una temática cada dos meses (qué es la genómica, qué herramientas se usan para su estudio, cómo se analizan los datos, aplicaciones en biomedicina, noticias actuales de estas metodologías).
- Creación de vídeos explicativos.
- Desarrollo de los materiales didácticos que acompañan a los vídeos.
- Elaborar el guión explicativo que contendrán los vídeos.
- Desarrollo de las encuestas para la evaluación de la satisfacción del alumnado y profesorado mediante la herramienta de Google “[Google Forms](#)”:
- Filmar los vídeos de las diferentes prácticas relacionadas con la temática de la biología molecular.
- Grabación de la voz con respecto al guión explicativo de cada vídeo, cuando sea necesario.
- Montaje y mantenimiento de la plataforma on-line.
- Postproducción: montaje de los vídeos, música, subtítulos, voz en off, etc.
- Subida de los recursos multimedia al repositorio de la Universidad de Granada.
- Desarrollo de las preguntas de autoevaluación mediante la aplicación de “[kahoot](#)” para comprobar que los alumnos han asimilado los conceptos explicados por el proyecto.
- Difusión de la plataforma docente a los responsables de las áreas de conocimiento afines al proyecto.
- Realizar varias sesiones formativas para la explicación del funcionamiento de la plataforma a los alumnos y profesores.

#### **Logros alcanzados:**

Mediante esta plataforma, se ha conseguido despertar el interés y la implicación del alumnado por las aplicaciones de biología molecular

#### **Aplicación práctica a la docencia habitual:**

La aplicación a la docencia habitual de esta herramienta es muy sencilla, ya que gracias al uso de una vía de comunicación principal virtual como es PRADO, tenemos la facilidad de facilitar links y noticias que los alumnos pueden integrar en su trabajo de esta asignatura.

#### **Summary of the Project (In English):**

Translate into english

Currently, work in the laboratory from a scientific or analytical point of view requires highly qualified personnel. The scientific-technical skills acquired thanks to this project will respond to the needs of public and private entities, which demand highly qualified personnel in advanced or precision technologies. The difficulty of a practical teaching with these technologies, due to its exclusivity, its high cost and the waiting times in the arduous protocols, is overcome with the TICs tools of this project. Introducing this type of practical teaching, through TICs, improves the curricular profile of postgraduate students, improving their professional profile, as well as implementing practices with the digitization of these methodologies. To do this, we are going to use an interactive tool called a digital mural that encourages students' interest in these molecular biology topics in an attractive way for them.

#### **D. Resultados obtenidos**

Mediante esta plataforma propuesta por el presente proyecto, hemos conseguido la implicación de 91 alumnos de 5 grados diferentes de la UGR (Enfermería, Medicina, Fisioterapia, Actividad Física y Deporte, y Odontología). El 56.76% de los alumnos que han encontrado interesante esta herramienta como mejora para el aprendizaje de la asignatura que impartimos, Bioquímica. De hecho, el 70.27% de los alumnos, han respondido que los recursos del panel digital (Padlet) han sido útiles para mejorar los conceptos que se explicaban en clase.

De hecho, el 48.65% del alumnado propone que para siguientes cursos se use esta herramienta, pero con la inclusión de investigaciones que se hagan en la UGR relacionadas con la bioquímica.

La interacción del alumnado ha sido muy alta como se puede visualizar en el panel que tenemos publicado: Sobre BIOMOLÉCULAS: <https://padlet.com/supervisordelemural/dfytwc3jg4p77ic> y sobre BIOLOGÍA MOLECULAR: <https://padlet.com/supervisordelemural/yj8e4j22tgkci16>

#### **Results obtained (In English)**

Translate into english

Through this platform proposed by this project, we have achieved the involvement of 91 students from 5 different degrees of the UGR (Nursing, Medicine, Physiotherapy, Physical Activity and Sports, and Dentistry). 56.76% of the students have found this tool interesting as an improvement for learning the subject we teach, Biochemistry. In fact, 70.27% of the students have responded that the resources of the digital panel (Paddlet) have been useful to improve the concepts that were explained in class.

Moreover, 48.65% of the students will propose that this tool be used for future courses, but with the inclusion of research carried out by the UGR related to biochemistry.

The interaction of the students has been very high as can be seen in the panel that we have published: On Biomolecules: <https://padlet.com/supervisordeilmural/dfytwc3jg4p77ic> and Molecular Biology: <https://padlet.com/supervisordeilmural/yj8e4j22tgkci16>

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

Parte de los resultados obtenidos han sido expuestos en el congreso Internacional ICERI2021 (14th annual International Conference of Education, Research and Innovation). ICERI2021 Proceedings “Virtualization of teaching and learning in coronavirus pandemia times”. Estamos pendientes de poder publicar los datos finales en próximos congresos docentes que se ajusten a la temática. Esto hace que la difusión de los resultados esté accesible a público interesado que pueda implementar estas estrategias en otros ámbitos.

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

Translate into english

Part of the results obtained have been presented at the ICERI2021 International Congress (14th annual International Conference of Education, Research and Innovation). ICERI2021 Proceedings “Virtualization of teaching and learning in coronavirus pandemic times”. We are waiting to be able to publish the final data in future teaching congresses that fit the theme. This makes the dissemination of the results accessible to an interested public that can implement these strategies in other areas.

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

El uso de tecnologías interactivas y virtuales es cada vez más fácil y comúnmente usado en la metodología docente. De la misma forma, en prácticas donde las metodologías son complejas y costosas, hay una doble dificultad de espacio, tiempo y presupuesto para poder ejecutarlas en su totalidad en horario práctico o en las instalaciones de laboratorios de prácticas de las facultades. El tiempo que tenemos muchas veces nos limita poder explicar en detalle determinadas metodologías y en ciencias tan actuales como la biología molecular y la genómica, donde constantemente están apareciendo nuevas aplicaciones y metodologías, nos falta temporalización para poder exponer todos estos datos.

Es por ello, que el presente proyecto, intenta suplir esta carencia, implementando herramientas, metodologías y aplicaciones de esta parte de la asignatura mediante la implicación del alumnado y el profesorado, compartiendo videos, noticias de interés, foros...lo que hace completar la formación del alumnado en esta materia.

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

Los principales puntos fuertes son dos: 1) el alumnado se siente atraído por las tecnologías virtuales lo que hace que algunos de ellos participen activamente en los tableros digitales. 2) se habla de metodologías tan actuales que existe gran cantidad de información disponible y accesible en gran cantidad de vías.

Como dificultades, nos enfrentamos a las mismas que tenemos como docentes, y es intentar captar a todo el alumnado, es difícil que todos participen y accedan al material de los compañeros por su propia iniciativa, lo que hace que el profesor tenga que reforzar o recordar esta actividad de forma constante.

Como posibles opciones de mejora para captar a mas alumnado sería intentando que ellos facilitasen algún material grabado por ellos, o siempre intentando destacar la gran aplicabilidad que tienen estas herramientas en su ámbito laboral.

