



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto de Innovación
Convocatoria 2022/2023

Nº de proyecto: 365

Optimización de la estrategia de aprendizaje basado en problemas en el área de Bioquímica y Biología Molecular y presentación de los resultados en un congreso virtual.

Responsable del Proyecto: Rosa María Olmo López

Facultad de Medicina

Departamento de Bioquímica y Biología Molecular

1.- Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

En el presente proyecto de innovación se han llevado a cabo diferentes estrategias para que los estudiantes puedan de forma, lo más autónoma posible, resolver problemas como tendrán que hacer el día de mañana en su ejercicio profesional y, además, conseguir que mejore sustancialmente la percepción de los alumnos con relación a las asignaturas en las cuales se lleva a cabo el proyecto.

Por ello el Objetivo Principal de este Proyecto de Innovación consistió en “*Implementar nuevas estrategias en el proceso formativo de los alumnos basado en la resolución de problemas, de forma que mejore sustancialmente la satisfacción, la motivación y el aprendizaje de los estudiantes*”. Entre estas nuevas estrategias se encuentra la presentación de los resultados en forma de póster y la celebración de un congreso virtual.

Este Objetivo Principal tiene que ser desarrollado mediante pequeños objetivos particulares como:

- Proponer diferentes casos clínicos a resolver, para que los alumnos puedan trabajar en grupos pequeños y por tanto puedan establecer una mejor coordinación entre ellos, potenciando el trabajo en grupo.
- Plantear que la resolución del caso se realice en diferentes etapas, de forma que no se pueda avanzar en dicha resolución hasta no haber completado la etapa anterior.
- Evaluar los conocimientos adquiridos a través de la presentación del caso clínico, en formato póster, que conllevará de esta forma la celebración de un Congreso Virtual con los distintos casos propuestos.
- Potenciar la autoevaluación de los discentes y el aprendizaje en la evaluación de los trabajos presentados por el resto de los alumnos.
- Analizar mediante encuestas la satisfacción obtenida por los estudiantes en esta nueva forma de aprendizaje.

2.- Objetivos alcanzados

El Objetivo principal del presente proyecto de innovación se ha conseguido según muestran los datos de la encuesta de satisfacción realizada por los alumnos en cada una de las asignaturas y titulaciones en la que se ha llevado a cabo el proyecto.

Como se planteó en la memoria para alcanzar este objetivo principal, se desarrollaron diferentes objetivos particulares, que fueron realizados a lo largo del curso. De forma pormenorizada se explica la consecución de estos a continuación:

- 1) Proponer diferentes casos clínicos a resolver, para que los alumnos puedan trabajar en grupos pequeños y por tanto puedan establecer una mejor coordinación entre ellos, potenciando el trabajo en grupo.

En Julio del año pasado (curso 2021-2022) se plantearon distintos casos clínicos y cuestiones, según las titulaciones, por parte de los profesores de las distintas asignaturas teniendo muy en cuenta las opiniones de la alumna de pregrado.

- 2) Plantear que la resolución del caso se realice en diferentes etapas, de forma que no se pueda avanzar en dicha resolución hasta no haber completado la etapa anterior.

A la hora de plantear el caso se tuvo en cuenta que se pudiera realizar en distintas fases para que los estudiantes fueran trabajando y resolviendo cada etapa y solicitando más información para finalmente dar con la resolución del caso clínico o problema planteado inicialmente. Simultáneamente se realizó la rúbrica de cada etapa para que el alumno tuviera la información sobre la evaluación de la actividad propuesta.

- 3) Evaluar los conocimientos adquiridos a través de la presentación del caso clínico, en formato póster, que conllevará de esta forma la celebración de un Congreso Virtual con los distintos casos propuestos.

En el campus virtual de cada asignatura se abrió un epígrafe para llevar a cabo un congreso virtual con los póster de los distintos casos clínicos y problemas (noviembre para las asignaturas de Enfermería, Medicina y Odontología, y marzo para el grado de Bioquímica), de manera que los profesores implicados pudieran, así mismo, evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes en grupos pequeños al realizar el póster.

- 4) Potenciar la autoevaluación de los discentes y el aprendizaje en la evaluación de los trabajos presentados por el resto de los alumnos.

Para conseguir este objetivo se propusieron diferentes cuestiones a los alumnos. Por un lado, tenían que elegir el mejor póster de cada uno de los simposios y posteriormente debían elegir el mejor de todos, independientemente del caso clínico o problema al que pertenecieran. Se plantearon 2 cuestiones, elegir el mejor póster con relación al diseño gráfico, y otra en la que se tuviera en cuenta la calidad científica del trabajo.

Por otro lado, para que ellos mismos pusieran nota a sus compañeros se les planteó que expusieran en grupos grandes cada uno de los casos y que prepararan dos actividades en la que pudieran poner una nota numérica, de forma que la primera se llevara a cabo antes de la exposición, para que pudieran evaluar los conocimientos que habían adquirido los alumnos que no pertenecían a ese caso clínico antes de exponer, y otra en que se podía evaluar la ampliación de conocimientos una vez expuesto el caso.

- 5) Analizar mediante encuestas la satisfacción obtenida por los estudiantes en esta nueva forma de aprendizaje.

Al finalizar el curso se llevó a cabo una encuesta de satisfacción que nos ha permitido obtener conclusiones sobre las actividades propuestas.

3.- Metodología empleada en el proyecto.

Al comienzo de cada una de las asignaturas, en horas de seminario se expuso a los alumnos las distintas actividades que tenían que desarrollar a lo largo del curso como actividad propuesta.

Inicialmente, como los alumnos de los grados de Enfermería, Medicina y Odontología son estudiantes de primer curso y, además, las asignaturas se imparten en primer cuatrimestre se dedicó un tiempo en explicar cómo las distintas tareas se mandarían a través del campus virtual y como debían de proceder para subir los distintos ficheros que se solicitaran. Del mismo modo se explicó detalladamente cómo realizar un póster, qué información es fundamental que esté reflejada en el mismo y la importancia de indicar la bibliografía que ha sido consultada. Para que puedan realizar esto último, también se les explico cómo se busca y se indica la bibliografía que utilicen.

Por último, también se les indicó como se iba a evaluar por parte de los profesores las distintas tareas propuestas, explicándoles que una parte de esa nota final no la iban a poner los profesores sino que ellos mismos tenían la responsabilidad de evaluar parte de esas tareas.

Posteriormente, en pequeños grupos los estudiantes realizan las distintas tareas necesarias para la resolución del caso clínico (problemas en el caso del grado de Bioquímica). La última tarea es subir cada grupo un póster al campus y posteriormente los profesores de cada asignatura montan los distintos simposios con cada uno de los casos, dejando un tiempo para que los estudiantes puedan analizar y evaluar los póster de sus compañeros y aprender de los casos que ellos no han realizado.

Durante este tiempo se abre una encuesta para que voten de forma individual al póster de cada simposio que consideran mejor tanto en el diseño gráfico como en la calidad científica y también al mejor en ambos apartados independientemente del caso al que pertenezcan.

Después se dedica un seminario para que todos los alumnos que han realizado el mismo caso clínico se coordinen para exponerlo a sus compañeros y plantear las distintas actividades evaluables que van a tener que realizar los estudiantes que no pertenecen a su simposio. Esto se realiza en aula para que los profesores y la alumna de pregrado puedan ayudarles a plantearlo.

También se dedican seminarios para la exposición de cada uno de los casos. Previamente a la exposición el resto de los alumnos tienen que realizar una actividad que se pueda evaluar, de esta forma los propios estudiantes analizan si sus compañeros han analizado los póster antes de la exposición. De la misma forma, al finalizar la exposición se realiza otra actividad diferente a la anterior, de manera que así les permite a los que han expuesto evaluar si sus compañeros mejoran sus conocimientos después de la exposición. Las notas de ambas actividades se suben al campus para que los profesores puedan tenerlas en cuenta en la nota final.

Por último, una vez expuestos todos los grupos se suben al campus los ganadores de cada modalidad y también una encuesta de satisfacción que permita de forma individual a cada estudiante mostrar lo que le ha parecido la forma de plantear las distintas actividades, pidiéndoles también que hagan comentarios de cómo mejorar la experiencia. Cada uno de los profesores analiza posteriormente los resultados.

4.- Recursos humanos

- Sara Barrios Navarro. Alumna de 5º Curso del Grado-Máster de Medicina.
- María Dolores Blanco Gaitán. Catedrática. Departamento de Bioquímica y Biología Molecular. Facultad de Medicina.
- Rosa María Olmo López. Profesora Titular. Departamento de Bioquímica y Biología Molecular. Facultad de Medicina.
- Francisco Javier Álvaro Afonso. Profesor Contratado Doctor. Departamento de Enfermería. Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología.
- María Paloma Posada Moreno. Profesora Titular. Departamento de Enfermería. Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología.
- César Teijón López. Profesor Titular. Departamento de Enfermería. Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología.
- Nieves Olmo López. Catedrática. Departamento de Bioquímica y Biología Molecular. Facultad de Biología.

5.- Desarrollo de las actividades

Como profesores nos interesa sobre todo que los estudiantes a los que impartimos docencia aprendan e interioricen las asignaturas que impartimos. Para conseguirlo es fundamental que los alumnos estén motivados y que vean que los conocimientos que adquieren les sirven no solo para aprobar la asignatura, sino que tiene una proyección clara para su futuro profesional. Por ello el planteamiento de adquirir conocimientos a partir de casos clínicos o problemas pensamos que es muy útil para implicar a los estudiantes en el estudio de las materias impartidas

Por ello se plantearon los distintos casos clínicos en las titulaciones vinculadas a Ciencias de la Salud y problemas o cuestiones en el grado de Bioquímica. Para que los estudiantes pudieran resolver el caso o el problema inicialmente tienen que formar pequeños grupos de trabajo, en la asignatura de segundo cuatrimestre esta actividad se llevó a cabo sin complicaciones, en las del primer cuatrimestre, sin embargo, si existieron complicaciones dado que los alumnos no estaban todos matriculados al empezar las actividades siendo muy destacable el caso de Odontología ya que los alumnos estuvieron matriculándose hasta octubre. Para solventar este problema los profesores implicados en esa titulación y la alumna de pregrado hicieron tutorías para que los alumnos pudieran ponerse a nivel de sus compañeros.

El desarrollo del resto de las tareas se llevó a cabo sin demasiadas complicaciones, salvo que en alguno de los grupos tuvieron más o menos problemas fácilmente solucionables.

En este sentido, en la encuesta de satisfacción se pregunta si los estudiantes están satisfechos con esta forma de trabajar, estando los resultados comprendidos entre un 7.6 y un 8 de nota media en las distintas titulaciones, al preguntarles que si les parece adecuado realizar el trabajo con múltiples tareas para resolver una cuestión o un caso clínico cabe destacar Odontología, titulación en la que más de un 74% de los estudiantes consideran que es muy positivo el planteamiento, lo que nos lleva a pensar que los inconvenientes iniciales en la formación de los grupos no ha tenido un peso negativo en los estudiantes. También cabe destacar, sin embargo, que en el grado de Bioquímica consideran de forma mayoritaria que es mejor y conlleva menos esfuerzo realizar un trabajo monográfico sobre un tema concreto que realizar trabajos cuya resolución conlleve resolver problemas de investigación.

Para que, como profesores, tuviéramos también un dato objetivo sobre la utilidad de esta forma de trabajar en los conocimientos adquiridos por los estudiantes se pusieron unas preguntas test en el examen final de la asignatura o en el campus virtual obteniendo un resultado muy positivo, la percepción de los alumnos también es positiva ya que en la encuesta de satisfacción a esa pregunta le asignan un valor mínimo de 8.

Otro de los ítems importantes del presente proyecto era que los estudiantes fueran capaces de coordinarse en grupos pequeños y también en grupos grandes, en este punto los profesores de las distintas asignaturas, y teniendo en cuenta la opinión de la estudiante de pregrado implicada en el proyecto, consideramos que era importante que aprendieran a trabajar en grupos formados por los profesores y no en grupos que decidieran los propios alumnos. También se les dio la

opción de si la mayoría del grupo consideraba que alguno de los miembros del equipo no trabajaba o no se implicaba en el trabajo no pusieran su nombre en el póster que entregaban para realizar el congresos virtual. En el grado de medicina hubo grupos que eliminaron nombres en la entrega de los póster, al hablar con los integrantes del grupo nos indicaron que el estudiante que habían eliminado no había participado en ninguna de las tareas asignadas, algo que corroboró el alumno que no aparecía en el trabajo. En la encuesta de satisfacción se les preguntó por cómo había sido la coordinación con sus compañeros a la hora de realizar el trabajo, en esa pregunta los porcentajes demuestran que para las asignaturas impartidas en primer curso y en el primer cuatrimestre sólo el 24-30% consideran que fue muy buena teniendo un 11% en la asignatura impartida en Odontología que consideran que fue muy mala, además en esta titulación en la parte de los comentarios expuestos al final manifestaron que al no hacer ellos los grupos, en algunos casos no existía ninguna afinidad entre los estudiantes implicados, y que deberíamos dejarles a ellos formar los grupos. Al hablar con los alumnos, se les explicó que la razón de formar nosotros los grupos se debe a que el día de mañana en su trabajo va ser necesario trabajar con compañeros con los cuales existe un alto compañerismo pero también con compañeros con los que no se tiene ningún tipo de afinidad, y por tanto hay que aprender a hacerlo en ambos casos.

También se les pregunto por la coordinación entre ellos a la hora de exponer y plantear actividades evaluables al principio y al final de la exposición, en este caso nos sorprendió que en el grado de medicina el 42% de los alumnos consideraran que fue muy buena, ya que los grupos en este caso tienen un número muy elevado de alumnos y como profesores pensábamos que sería mucho más difícil la coordinación, al hablar con los estudiantes y analizando los resultados de las respuestas libres dadas por ellos, llegamos a la conclusión que los estudiantes que se implicaron más en la exposición y en el desarrollo de las actividades no estaban satisfechos porque consideraban que parte de sus compañeros al no implicarse en las tareas no habían trabajado de igual manera y, por tanto, consideraban que la coordinación había sido muy buena, sin embargo ellos no pensaban lo mismo y por eso también un porcentaje elevado de alumnos consideraban que era muy mala. Como profesores también consideramos que el número de estudiantes para exponer y plantear las actividades es demasiado elevado, pero es un inconveniente que difícilmente puede solventarse por el elevado número de estudiantes en cada clase. Se puede pensar en ampliar el número de casos, pero no es factible porque no habría clases y/o seminarios suficientes para la exposición.

Para que los alumnos participaran en la evaluación se les indicó que plantearan actividades evaluables antes y después de la presentación de cada uno de los casos, y que a través de una tarea subieran la nota al campus para que los profesores pudiéramos tenerla en cuenta. En este ítem detectamos en la titulación de Odontología que uno de los días los alumnos que tenían que realizar la actividad habían pasado las respuestas a sus amigos pero no al total de la clase, se habló con ellos y se eliminó esa nota del cómputo final. En el resto de las titulaciones la actividad se desarrolló con total normalidad y la mayoría de los estudiantes les pareció muy adecuado implicarse en evaluar mediante actividades a sus compañeros y que su evaluación fuera tenida en cuenta en la nota final.

La última pregunta en la encuesta fue si les parecía adecuado que en años posteriores el trabajo se planteará de la misma forma. Las respuestas fueron muy favorables a que se hiciera de esta forma en los grados de ciencias de la salud (Odontología: 81%, Medicina: 93%, Enfermería: 94%,) mientras que, en el grado de Bioquímica, el porcentaje bajó al 63%.

Por todos los resultados mostrados y por la percepción que como profesores hemos tenido de la implantación de esta forma de plantear un trabajo, y realizar un congreso virtual, consideramos que se ha conseguido de forma mayoritaria en todas las titulaciones y asignaturas implicadas motivar e implicar a los alumnos en las tareas propuestas y además por sus comentarios hacerles ver la importancia que tiene comprender y asimilar los contenidos impartidos en clase en su futuro profesional. Pero también al analizar los resultados hemos podido observar defectos que deben corregirse para que se consiga motivar e implicar todavía más y a todos los alumnos.