



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto de innovación
Convocatoria 2021/2022

Nº de Proyecto: 60

Creación de nuevos recursos educativos virtuales
para estudiantes de grado en Farmacia

Responsable del Proyecto:

Susana Torrado Durán

Facultad de Farmacia

Departamento:
Farmacia Galénica y Tecnología Alimentaria

1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

Objetivo 1: El presente proyecto se ha desarrollado un nuevo recurso educativo virtual para facilitar el aprendizaje de las nuevas generaciones de estudiantes, creando textos, audios, videos, animaciones, etc como los que se han creado en cursos anteriores, que permiten continuar facilitando la formación de los alumnos en aquellos aspectos industriales del ámbito farmacéutico que no se encuentran generalmente recogidos en manuales docentes habituales.

Problema que resuelve el Objetivo 1: Los alumnos de Tecnología Farmacéutica III indican, en sus encuestas de docencia, que no hay mucha bibliografía disponible para la materia. Esto se debe a que el temario de la asignatura tiene dos partes muy diferenciadas: cómo se fabrican los medicamentos en la industria farmacéutica, que sería la primera mitad de la asignatura, y cómo se fabrican los medicamentos en las oficinas de farmacia y en los hospitales para pacientes concretos dentro de lo que se conoce como formulación magistral. Los alumnos encuentran mucha más bibliografía disponible de los temas de formulación magistral y poca información de la fabricación y regulación legislativa en el entorno industrial. En este tipo de temas la bibliografía disponible es escasa y prácticamente inexistente debido a que es difícil tener manuales actualizados sobre cómo la industria farmacéutica se adecua a las cambiantes normativas vigentes nacionales, europeas y de los Estados Unidos. Un ejemplo de esta normativa cambiante es la lucha de las Agencias Reguladoras contra la introducción de medicamentos falsificados en la cadena legal de distribución de los mismos que requiere un cambio mundial con la inclusión de códigos data matrix en todas las cajas de medicamentos que permita una completa trazabilidad de las mismas. Lo que provocará nuevos cambios en los sistemas de fabricación (Laboratorios), distribución (Almacenes Distribuidores) y dispensación (Farmacias y Hospitales) para adaptarse a este cambio mundial.

Objetivo 2: El presente proyecto ha desarrollado los nuevos recursos educativos virtuales tanto en castellano como en inglés.

Problema que resuelve el objetivo 2: El que estos recursos educativos se incluyan también en inglés es fundamental dentro de un mundo global en el que la internacionalización es cada vez más necesaria para que los alumnos se familiaricen con los términos técnicos en inglés que deben dominar en este ámbito de la Tecnología Farmacéutica ya que todas las industrias requieren que los nuevos profesionales dominen este idioma. Y es un hecho constatado que la mayoría de los alumnos tienen problemas para leer con soltura textos técnicos en ese idioma, algo que sin duda van a necesitar en su inserción laboral y en su formación continua en el futuro.

2. Objetivos alcanzados

Objetivo 1: El presente proyecto ha desarrollado un nuevo recurso educativo virtual para facilitar el aprendizaje de las nuevas generaciones de estudiantes. Que incluye la creación de textos, audios, videos, animaciones y aplicaciones de móvil, que permiten continuar facilitando la formación de los alumnos en aquellos aspectos industriales del ámbito farmacéutico que no se encuentran generalmente recogidos en manuales docentes habituales.

Algunos de los recursos desarrollados pretenden familiarizar a los alumnos con algunos de los problemas actuales a los que se enfrenta la industria farmacéutica y también la farmacia comunitaria como es la retirada de algunos fármacos como la ranitidina debido a problemas de la propia materia prima, el active Pharmaceutical Ingredient (API) que no fabrican los laboratorios que elaboran en España las formas farmacéuticas, y las posibles soluciones de estos problemas.

Objetivo 2: El presente proyecto ha desarrollado los nuevos recursos educativos virtuales tanto en castellano como en inglés a fin de que los alumnos se familiaricen con los términos técnicos en inglés que deben dominar en este ámbito de la Tecnología Farmacéutica ya que todas las industrias requieren que los nuevos profesionales dominen este idioma. Y es un hecho constatado que la mayor a de los alumnos tienen problemas para leer con soltura textos técnicos en ese idioma, algo que sin duda van a necesitar en su inserción laboral y en su formación continua en el futuro.

3. Metodología empleada en el proyecto

FASE 1. Distribución de temas en grupos de trabajo. Debate sobre los contenidos de los temas que deben incluirse en el recurso educativo virtual.

Actividad 1.1. Se crean 4 grupos de trabajo de 4 miembros cada uno compuestos de tres profesores y un alumno que se centrarán en un grupo de temas del que sean expertos.

Actividad 1.2. Cada grupo de trabajo busca información sobre los temas y hace resúmenes y esquemas de lo que considere necesario incluir sobre esos temas en el nuevo recurso educativo virtual.

Actividad 1.3. Todo el equipo de innovación docente se reúne para exponer los contenidos de sus temas y debatirlos en común.

FASE 2. Elaboración del material.

Actividad 2.1. Cada grupo de trabajo crea o selecciona las aplicaciones para el móvil, textos, audios y videos que sean adecuados para sus temas.

Actividad 2.2. Todos los grupos visualizan y comentan como mejorar el material realizado por los otros grupos.

Actividad 2.3. Todos los grupos debaten qué animaciones y aplicaciones de telefonía móvil son necesarias encargar al Experto en Diseño Gráfico y al alumno de ingeniería de telecomunicaciones.

Actividad 2.4. El experto gráfico y el experto en telecomunicaciones elaboran el material encargado.

FASE 3: Acceso de los alumnos al nuevo recurso educativo virtual.

Actividad 3.1. Los profesores de la Asignatura de Tecnología Farmacéutica III con la ayuda del campus virtual ponen a disposición de los alumnos el material creado ya sea con los recursos cargados en el campus o mediante un link a una página web específica.

Actividad 3.2. Se comprueba la eficacia del nuevo recurso mediante encuestas a los alumnos.

4. Recursos humanos

Este proyecto cuenta con un equipo amplio formado por varios profesores expertos en Tecnología Farmacéutica o en Toxicología y Farmacología.

Algunos de ellos han sido Directores de Másteres y Cursos de especialista del ámbito farmacéutico industrial, así, por ejemplo, tanto Juan Torrado como Paloma Ballesteros han sido Directores del Máster Título Propio de Farmacia y Tecnología Farmacéutica. Y Guillermo Torrado ha sido Tutor Docente del Curso de Especialista FIR (Ministerio de Educación) de Farmacia Galénica de la Universidad de Alcalá desde su creación.

Algunos de los profesores del proyecto han trabajado anteriormente en la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios como es el caso de Paloma de la Torre y de Covadonga Álvarez.

El proyecto cuenta también con la participación de tres profesoras de la Sección Departamental de Toxicología y Farmacología de la Facultad de Veterinaria que aportan la visión toxicológica y por tanto de seguridad que requiere todo medicamento industrial.

Todos los profesores del proyecto han colaborado juntos durante varios años en proyectos de innovación concedidos y financiados por la UCM y todos ellos tienen evaluaciones excelentes, muy positivas o positivas en los últimos 5 años.

Así mismo se ha contado con la valiosa colaboración de alumnos de doctorado que aportan una visión más cercana a los alumnos, con un diseñador gráfico y un estudiante de ingeniería de telecomunicaciones en la Universidad Politécnica que permiten desarrollar los recursos más técnicos. Y se cuenta con la colaboración de un técnico de Laboratorio que facilita el acceso a los diversos recursos que solicitan los alumnos y que sirve de nexo de conexión con ellos cuando los profesores se encuentran reunidos o realizando sus tareas docentes.

5. Desarrollo de las actividades

FASE 1. Distribución de temas en grupos de trabajo. Debate sobre los contenidos de los temas que deben incluirse en el recurso educativo virtual.

Actividad 1.1. Creación de 4 grupos de trabajo de 4 miembros cada uno compuestos de tres profesores y un alumno que se han centrado en un grupo de temas del que sean expertos.

Los temas fueron materiales extractables, normativa regulatoria, calidad por diseño y seguridad.

Actividad 1.2. Cada grupo de trabajo ha buscado información sobre los temas y ha hecho resúmenes y esquemas de lo que ha considerado necesario incluir sobre esos temas en el nuevo recurso educativo virtual.

Los temas seleccionados fueron:

Descripción de la problemática de la existencia de materiales extraíbles de los envases de los medicamentos y su implicación en la elaboración, fabricación y caracterización de estos medicamentos.

Descripción de las Normas de Correcta Fabricación vigentes en Europa y de las normas ICH Q8, Q9 y Q10 y de cómo esta normativa puede mejorar la seguridad, la calidad y la eficacia de los medicamentos.

Actividad 1.3. Todo el equipo de innovación docente se reunió para exponer los contenidos de sus temas y debatirlos en común.
Se llegó a la conclusión de que ambos temas requerían atención pero que el tema de la Normativa es el que más requiere hacer simulaciones de procesos de fabricación para que los alumnos entiendan las distintas normativas y su aplicación práctica.

FASE 2. Elaboración del material.

Actividad 2.1. Cada grupo de trabajo creó o seleccionó los textos, audios y videos que eran adecuados para sus temas.

Actividad 2.2. Todos los grupos visualizaron y comentaron como mejorar el material realizado por los otros grupos.

Actividad 2.3. Todos los grupos debatieron qué preguntas se debían incluir en la aplicación para el móvil y qué animaciones eran necesarias encargar al Experto en Diseño Gráfico.

Se llegó a la conclusión de que el tema que requería más dedicación en la animación gráfica era el tema de la normativa.

Actividad 2.4. El experto gráfico elabora el material encargado.
Se diseñan animaciones de procesos de fabricación a nivel industrial y gráficas de espacios de diseño con ejemplos de la influencia de las variables para explicar cómo utilizar un espacio de diseño en la producción industrial y en las Agencias Regulatorias para adoptar cambios en procesos de producción.

FASE 3: Acceso de los alumnos al nuevo recurso educativo virtual.

Actividad 3.1. Los profesores de la Asignatura de Tecnología Farmacéutica III con la ayuda del campus virtual ponen a disposición de los alumnos el material creado ya sea con los recursos cargados en el campus o mediante un link a una página web específica.

El próximo curso académico se pondrá a disposición de los alumnos este nuevo recurso educativo virtual, ya que su curso termina antes de navidades.

Proyectos como este son especialmente importantes en momentos como el que se ha vivido en España desde Marzo de 2020 en el que se ha debido pasar a la docencia no presencial en la UCM. Ya que en muchas ocasiones los alumnos ni siquiera tienen acceso a los manuales docentes cuando han sido confinados en sus domicilios.

Es nuestra intención hacer el mayor esfuerzo posible para seguir proporcionando nuevos materiales virtuales a los alumnos que les faciliten el aprendizaje y de recursos virtuales de simulaciones sobre diversas situaciones que deberán resolver y que además de facilitarles el aprendizaje les permite adquirir nuevas competencias sobre por ejemplo saber buscar información técnica fiable on line.

Actividad 3.2. Se comprueba la eficacia del nuevo recurso mediante encuestas a los alumnos.

Se ha preguntado a los alumnos sobre su interés en este tipo de recursos y les parecen muy interesantes y formativos.