



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente

Convocatoria 2015

349

Competencias TIC del alumnado en el ámbito docente de la
Tecnología Farmacéutica I: diseño de actividades para su fomento,
elaboración de un primer catálogo y definición de indicadores y niveles de
dominio.

María Esther Gil Alegre

Facultad de Farmacia

Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica

1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

OBJETIVO PRINCIPAL DEL PROYECTO:

Se pretende que, en el ámbito docente de la Tecnología Farmacéutica I, la competencia para el uso de TIC se pueda fomentar desde distintos niveles:

- una competencia instrumental de carácter básico, centrada en el manejo técnico de las herramientas telemáticas;
- una competencia de segundo nivel, basada en las habilidades de acceso y gestión de la información;
- una competencia avanzada, que capacitará a los alumnos para la creación y producción de información en línea, utilizando así las TIC como herramientas de expresión y comunicación en español y/o inglés.

LOS OBJETIVOS SECUNDARIOS DEL PROYECTO son:

- Definir indicadores de la competencia TIC del alumnado universitario en el ámbito de la Tecnología Farmacéutica y organizarlos en torno a los diferentes niveles de adquisición que se acaban de exponer.
- Elaborar un primer catálogo de indicadores sobre competencias TIC organizadas en torno al modelo definido anteriormente y que presenta una organización de indicadores desde una perspectiva pedagógica en el ámbito de la Farmacia.
- Planificar, coordinar y organizar actividades específicas dentro de la programación de contenidos teóricos y dentro de la programación de seminarios de la materia Tecnología Farmacéutica para fomentar la competencia del alumnado en el uso de tecnologías de la información y la comunicación.
- Definir rasgos y criterios que permitan la identificación de estudiantes competentes en cuanto a TIC. En este sentido, se analizará la necesidad de planificar, coordinar y organizar pruebas específicas de evaluación de competencias TIC.
- Dar visibilidad a los recursos TIC que ofrece la UCM. Nuestra experiencia previa en la docencia de Tecnología Farmacéutica nos ha mostrado que los alumnos desconocen estos recursos proporcionados por la propia Facultad de Farmacia de la UCM.
- Dar un valor añadido a los estudios en Tecnología Farmacéutica al dar la posibilidad al alumno de ser consciente de su formación en competencias TIC y de su aplicación como competencia profesional.

2. Objetivos alcanzados

OBJETIVO PRINCIPAL DEL PROYECTO:

Se ha conseguido que la competencia para el uso de TIC se pueda fomentar desde distintos niveles en el ámbito docente de la Tecnología Farmacéutica I: una competencia instrumental de carácter básico, una competencia de segundo nivel y una competencia avanzada

LOS OBJETIVOS SECUNDARIOS DEL PROYECTO son:

- ✓ Se han definido indicadores de la competencia TIC del alumnado universitario en el ámbito de la Tecnología Farmacéutica y se han organizado en torno a los diferentes niveles de adquisición que se acaban de exponer.
- ✓ Se ha elaborado un primer catálogo de indicadores sobre competencias TIC organizadas en torno al modelo definido anteriormente y que presenta una organización de indicadores desde una perspectiva pedagógica en el ámbito de la Farmacia.
Sin embargo, debido a la novedad de este objetivo, se ha alcanzado algo preliminar que, sin duda, con el trabajo de futuros proyectos se puede mejorar.
- ✓ Se han planificado, coordinado y organizado actividades específicas dentro de la programación de contenidos teóricos y dentro de la programación de seminarios de la materia Tecnología Farmacéutica para fomentar la competencia del alumnado en el uso de tecnologías de la información y la comunicación.
En este punto, cabe agradecer a la Facultad de Farmacia-UCM su disposición a ofrecernos todos los medios y todas las facilidades para la ejecución de las actividades previstas en el proyecto.
- ✓ Se han definido rasgos y criterios que permitan la identificación de estudiantes competentes en cuanto a TIC.
- ✓ En este sentido, se han planificado, coordinado y organizado pruebas específicas de evaluación de competencias TIC. Dado el tiempo de ejecución del proyecto, se han obtenido pruebas específicas, pero no las suficientes para una completa evaluación de las competencias TICs. En este sentido, esperamos que podamos seguir trabajando en este punto en futuros proyectos PIMCD
- ✓ Se ha conseguido dar visibilidad a los recursos TIC que ofrece la UCM. Los resultados que se incluyen en el punto 5 de la presente memoria muestran que la mayoría de los alumnos desconocen estos recursos proporcionados por la propia Facultad de Farmacia de la UCM.
- ✓ Se ha conseguido dar un valor añadido a los estudios en Tecnología Farmacéutica al dar la posibilidad al alumno de ser consciente de su formación en competencias TIC y de su aplicación como competencia profesional.

3. Metodología empleada en el proyecto

- 1º. Creación de un formulario accesible a través del campus virtual con cuestiones como: competencia TIC a fomentar en el alumnado, infraestructura o recursos necesarios para su ejecución,...
- 2º. Envío de la solicitud de cumplimentación del formulario al profesorado implicado en la docencia de la materia Tecnología Farmacéutica. Así, cualquier profesor de Tecnología Farmacéutica podrá presentar una propuesta de actividad para fomentar una competencia TIC o una propuesta para definir rasgos y criterios que permitan la identificación de estudiantes competentes en cuanto a TIC.

Los datos recogidos en el mismo servirán de base para la elaboración de un primer catálogo de competencias TIC, sus indicadores y niveles de dominio.

- 3º. Creación de un formulario accesible a través del campus virtual en el que se pregunte al alumno por su dominio en los distintos niveles de la competencia TIC:
 - nivel 1 o competencia instrumental,
 - nivel 2 o competencia basada en las habilidades de acceso y gestión de la información,
 - nivel 3 o competencia avanzada en las habilidades para la creación y producción de información en línea y de la utilizando de las TIC como herramientas de expresión y comunicación en español y/o inglés.

Se pondrá un listado de las posibles herramientas disponibles en la UCM y se dejará una respuesta en abierto para que añadan aquellas que conozcan.

- 4º. Envío de la solicitud de cumplimentación del formulario al alumnado matriculado en la materia Tecnología Farmacéutica I.

Los datos recogidos en el mismo servirán de base para la elaboración de grupos de trabajo que fomenten el aprendizaje colaborativo.

- 5º. Selección de los contenidos teóricos de la materia Tecnología Farmacéutica sobre los que fomentar competencias TIC.

- 6º. Selección de los seminarios de la materia Tecnología Farmacéutica sobre los que fomentar competencias TIC.

- 7º. Planificación, coordinación y ejecución de actividades específicas dentro de los contenidos seleccionados para fomentar la competencia del alumnado en el uso de TICs.

- 8º. Búsqueda de herramientas disponibles en la UCM para el desarrollo de la competencia TIC aplicada a la adquisición de las competencias transversales de Farmacia: CT9, CT12 y CT13. Nuestra experiencia previa en la docencia de Tecnología Farmacéutica nos ha mostrado que los alumnos desconocen recursos proporcionados, por ejemplo, por la página web de Biblioteca de la Facultad de

Farmacia de la UCM, como son libros de Tecnología Farmacéutica o la Real Farmacopea Española en línea.

9º. Repositorio en línea con los contenidos reutilizables desarrollados al amparo del presente proyecto. Los contenidos generados (hojas Excel, contenidos en línea, presentaciones audiovisuales,...) serán analizados por los profesores participantes en el proyecto para evaluar la posibilidad de su incorporación al repositorio.

10º. Diseño de actividades para potenciar el emprendimiento en los alumnos. “Reunión de alumnos-emprendedores de Tecnología Farmacéutica I” que propongan innovaciones galénicas de interés terapéutico apoyadas por la utilización de recursos TIC disponibles, como son el acceso al Centro de Información online de Medicamentos de la AEMPS o el acceso a la información proporcionada por la OTRI de la UCM sobre patentes. Nuestra experiencia previa en la docencia de Tecnología Farmacéutica nos ha mostrado que los alumnos desconocen estos recursos proporcionados por la UCM.

11º. Diseño de actividades para fomentar el uso de redes sociales en el aprendizaje. Se fomentará compartir información usando las herramientas de trabajo en red de forma cívica y segura.

En este sentido, se fomentará la posibilidad de generar foros o chats a través del campus virtual de la UCM.

12º. Evaluación del proyecto por parte de los estudiantes mediante una encuesta que recoja el grado de conocimiento de las herramientas TIC disponibles en la UCM, el nivel de dominio de su formación en competencias TIC y su capacidad para aplicar estas competencias en el ámbito profesión.

4. Recursos humanos (Máximo 1 folio)

4.1. Componentes del grupo:

GIL ALEGRE, MARIA ESTHER
PDI de la Universidad Complutense
Facultad de Farmacia.

MOLINA MARTINEZ, IRENE TERESA
PDI de la Universidad Complutense
Facultad de Farmacia

VEIGA OCHOA, MARIA DOLORES
PDI de la Universidad Complutense
Facultad de Farmacia

PASTORIZA ABAL, MARIA PILAR
PDI de la Universidad Complutense
Facultad de Farmacia

HERRERO VANRELL, MARIA DEL ROCIO
PDI de la Universidad Complutense
Facultad de Farmacia

BRAVO OSUNA, IRENE
PDI de la Universidad Complutense
Facultad de Farmacia

RUIZ CARO, ROBERTO
PDI de la Universidad Complutense
Facultad de Farmacia

4.2 Justificación de los integrantes del grupo

Los profesores que participan en el proyecto que se solicita, llevan trabajando más de 10 años en proyectos de innovación y mejora de la calidad docente. Formamos un Grupo Docente consolidado que ha participado en la innovación educativa desde que se comenzó con las experiencias en grupos piloto hasta la implantación de las nuevas titulaciones de Grado.

El profesorado que participa en este proyecto tiene experiencia en nuevas metodologías como el aprendizaje basado en problemas o el aprendizaje cooperativo y es consciente de la importancia de su formación en materia de innovación educativa por lo que mantiene una actitud activa participando tanto en congresos docentes como en cursos de formación.

En este sentido, la responsable del proyecto y dos de sus componentes realizaron recientemente un curso sobre Diseño de rúbricas para la evaluación de competencias, organizado por el ICE-IL3 de la Universidad de Barcelona. Esta formación será de aplicación en el presente proyecto. El grupo de trabajo es consciente de que un buen

conocimiento de la materia que se desea emplear para las competencias TIC es un requisito necesario a fin de construir buenas actividades, pero no es suficiente. También se ha de tener un dominio técnico acerca de las estrategias para evaluar las competencias TIC implementadas al amparo del presente proyecto.

El grupo inicial se ha ido ampliando con la incorporación de nuevos profesores con interés en los proyectos realizados en estos años. Se han desarrollado y puesto a punto diferentes metodologías que, permitiendo aprendizajes más eficaces, se pueden aplicar a las asignaturas que son impartidas en nuestro departamento.

El planteamiento y puesta a punto de una nueva actividad o de una nueva estrategia docente en una materia requiere la participación del equipo de trabajo que se propone. Se cuenta con profesores que imparten la asignatura en la que se pretende desarrollar el proyecto: Tecnología Farmacéutica I. Por otro lado, estos profesores facilitan que la experiencia se realice de forma simultánea en varios grupos docentes, consiguiendo que los resultados que se obtengan sean representativos de una mayoría de los alumnos que están matriculados en la asignatura.

Como es bien sabido, cualquier innovación docente requiere la laboriosa preparación de la actividad y del material necesario para su desarrollo y por lo tanto, tiempo y dedicación del profesorado. Estas tareas son desarrolladas por el conjunto de profesores que participan en el Proyecto Educativo.

La profesora responsable del proyecto y otros 5 profesores integrantes del equipo de trabajo propuesto han impartido grupos de Tecnología Farmacéutica I en el grado de Farmacia. La experiencia adquirida va a facilitar el apropiado diseño y la adecuada puesta a punto de esta actividad en el próximo curso académico 2015-16.

La experiencia docente, una vez organizada, se desarrollará durante los meses de septiembre, octubre, noviembre y diciembre, periodo durante el cual se prevé que se imparta la materia de Tecnología Farmacéutica I.

4.3 Incorporación de profesores con curriculum académico joven

El grupo inicial se ha ido ampliando con la incorporación de nuevos profesores con interés en los proyectos realizados en estos años.

Para este proyecto, en concreto, se cuenta con la participación de un profesor con curriculum académico joven. Se trata de D. Roberto Ruiz Caro con DNI 50213172D que leyó la Tesis Doctoral hace 3 años en la Facultad de Farmacia de la UCM y que actualmente es profesor en el Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica.

Durante el curso 2014-15 ha impartido docencia en la materia de Tecnología Farmacéutica (materia objeto del presente proyecto) y tiene conocimientos y experiencia en el manejo de TICs.

5. Desarrollo de las actividades

Todas las actividades se han desarrollado según la planificación inicial. No se han producido desviaciones en el cronograma:

5.1. Creación de un formulario accesible a través del campus virtual para su cumplimentación por parte del profesorado implicado en la docencia de la materia Tecnología Farmacéutica.

Se adjunta Anexo I con el modelo de formulario según se visualiza en la pantalla.

Para esta actividad se tuvo en cuenta el documento sobre competencias informáticas e informacionales (CI2) en los estudios de grado. Así, el alumnado universitario capacitado en competencias informáticas e informacionales debe disponer de las siguientes habilidades:

- I. En relación con el ordenador y sus periféricos: entiende las partes más comunes de la máquina, identifica y entiende los componentes de un ordenador personal, y trabaja con periféricos cada día más complejos y con más funcionalidades.
- II. En relación con los programas: sabe instalar y configurar las aplicaciones más comunes: aplicaciones ofimáticas, navegadores, clientes de correo electrónico, antivirus, etc., y conoce los principales programas para utilizar en cada ámbito temático.
- III. En relación con la red: accede a la red, conoce los recursos disponibles a través de internet, navega eficazmente y conoce los beneficios y riesgos de la red.
- IV. En relación con la información:
 - a. Busca la información que necesita.
 - b. Analiza y selecciona la información de manera eficiente.
 - c. Organiza la información adecuadamente.
 - d. Utiliza y comunica la información eficazmente de forma ética y legal, con el fin de construir conocimiento.

5.2. Elaboración de un primer catálogo de competencias TIC, sus indicadores y niveles de dominio.

Se aporta Anexo II que recoge uno de los modelos de rúbricas para elaborar el primer catálogo de competencias TIC, sus indicadores y niveles de dominio (Rúbricas). Realmente, este primer catálogo ha supuesto un esfuerzo porque es algo nuevo, pero es únicamente un resultado preliminar sobre el que hay que trabajar un poco más.

5.3. Creación de un formulario accesible a través del campus virtual en el que se pregunte al alumno por su dominio en los distintos niveles de la competencia TIC. Envío de la solicitud de cumplimentación del formulario al alumnado matriculado en la materia Tecnología Farmacéutica.

Se aporta el Anexo III que recoge las bases para el desarrollo del formulario.

Como resultado de esta encuesta, sorprendentemente, se detectó que un elevado número de alumnos tenían carencias en los dominios de los 3 niveles referenciados para las TICs:

- no sabían manejar, por ejemplo, Excel,
- no habían manejado las herramientas que ofrece la biblioteca de la Facultad de Farmacia:
 - libros digitales de utilidad para su formación en TFI,
 - acceso a la Real Farmacopea Española
- no conocían todas las herramientas que ofrece el campus virtual como compartir información en Foros, etc.
- no conocían que la UCM ofrece cursos de formación sobre informática o sobre idiomas.

5.4. Selección de los contenidos teóricos de la materia Tecnología Farmacéutica sobre los que fomentar competencias TIC.

Selección de los seminarios de la materia Tecnología Farmacéutica sobre los que fomentar competencias TIC.

Con los resultados de la encuesta, se decidió que la selección de los contenidos teóricos y de seminarios de TFI debería fomentar aquellas debilidades detectadas. Así, se seleccionaron contenidos teóricos que obligasen a los alumnos a manejar las siguientes herramientas de búsqueda de información:

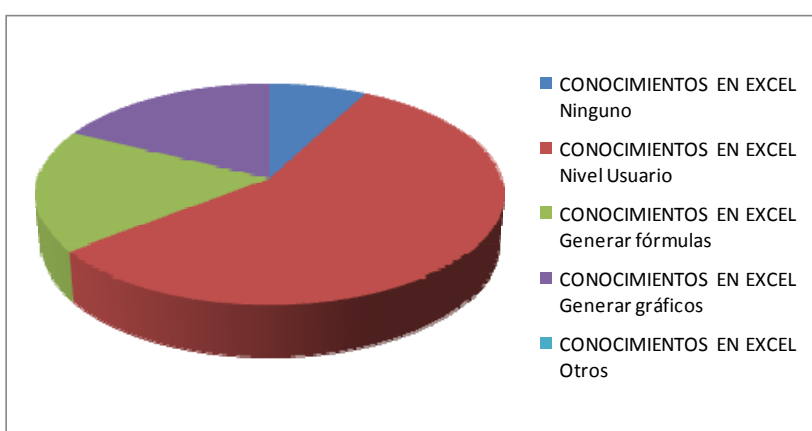
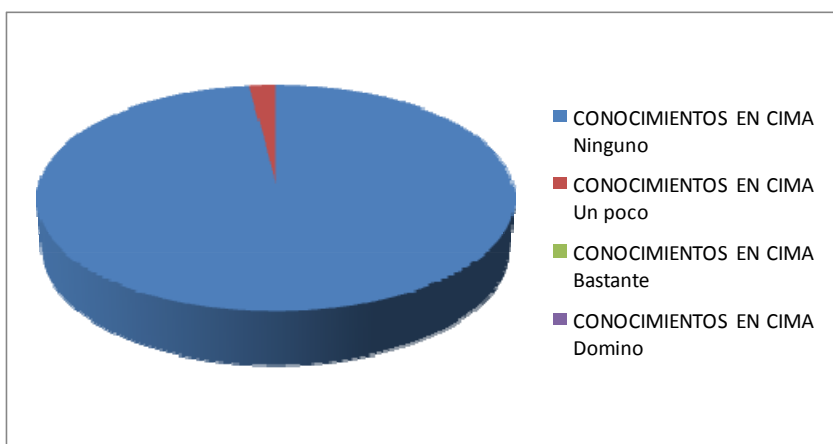
- Centro de Información online de Medicamentos de la AEMPS – CIMA
- Real Farmacopea Española
- Textos de Tecnología Farmacéutica digitalizados: Manual de Tecnología Farmacéutica. M.Lozano, M. Córdoba y D. Córdoba. Elsevier 2012, etc.

Se seleccionaron contenidos de los seminarios en los que se pudiese diseñar una página Excel con las fórmulas matemáticas y los cálculos necesarios para la resolución de los problemas o casos prácticos.

Se diseñaron actividades en las que los alumnos tuviesen que manejar estas herramientas TICs.

Antes de iniciar las actividades, se realizó una encuesta para el nivel de conocimiento concreto de la herramientas a emplear (ejemplo en Anexo IV).

Se muestran algunos de los resultados obtenidos



5.5. Planificación, coordinación, organización y ejecución de actividades específicas dentro de los contenidos seleccionados para fomentar la competencia del alumnado en el uso de TICs

Búsqueda de herramientas disponibles en la UCM para el desarrollo de la competencia TIC aplicada a la adquisición de las competencias transversales de Farmacia: CT9, CT12 y CT13.

Tras el análisis de los resultados de las encuestas del punto 4, se decidió realizar las actividades en el aula por el profesor:

- resolver un problema manejando Excel: diseñando fórmulas, introduciendo las fórmulas teóricas para su resolución, etc..
- diseñar los gráficos pertinentes, según el caso práctico, por ejemplo de un análisis granulométrico.
- realizar búsquedas en clase sobre formas farmacéuticas en la Real Farmacopea Española
- realizar búsquedas en CIMA-AEMPS para, por ejemplo, evaluar las formas farmacéuticas empleadas para un mismo principio activo.

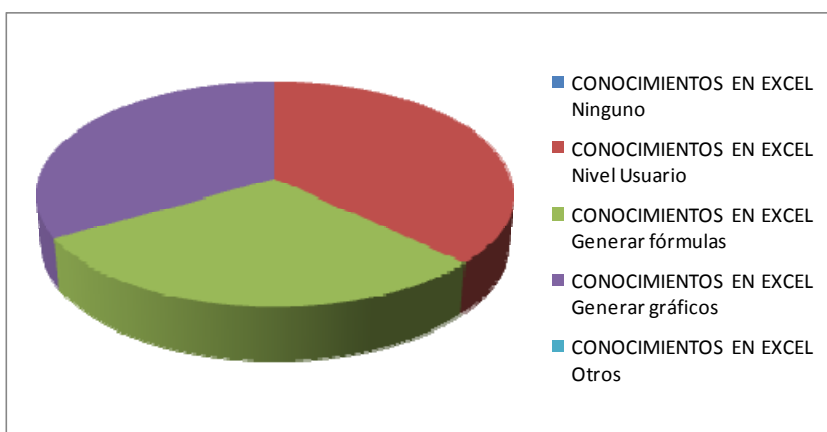
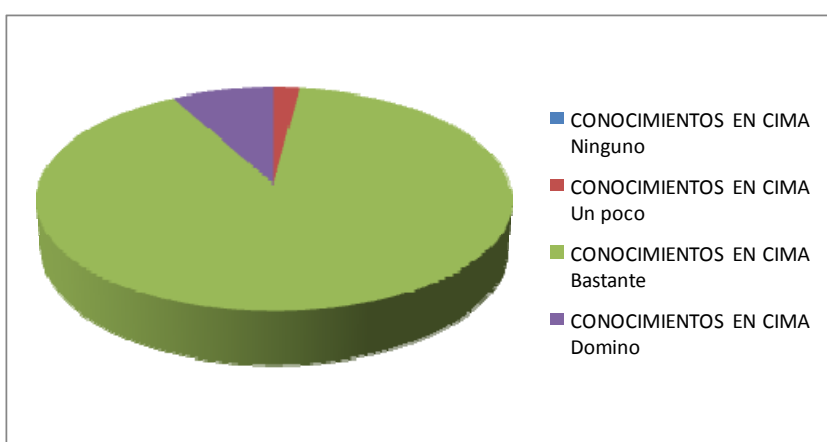
Una vez realizada la actividad en el aula, se planificó que el alumno se enfrentase a las mismas actividades

- en grupo aplicando el aprendizaje colaborativo. Para ello, se diseñaron grupos de trabajo con alumnos con distinto nivel de conocimiento en TICs.

- de forma individual.

La Facultad de Farmacia nos proporcionó todos los medios y ofreció toda clase de facilidades para realizar las actividades planificadas. Por ejemplo, tuvimos acceso al aula de informática para que los alumnos pudiesen diseñar las hojas Excel para la resolución de problemas de análisis granulométrico y la obtención de gráficos.

Repetimos la encuesta después de las actividades y se obtuvieron los siguientes resultados.



Se diseñaron estrategias para evaluar la adquisición de competencias en este campo de las TICs aplicadas a TFI. Así, por ejemplo, se cronometró el tiempo que los alumnos tardaban en diseñar de forma correcta una hoja Excel para la resolución de un problema que ya habían hecho en grupo y que podían haber practicado de forma individual. La hoja Excel tenía distintos niveles de dificultad y se cronometraba el tiempo que tardaban en resolver correctamente los distintos niveles.

De esta forma se pretende que en un futuro se pueda incluso dar un reconocimiento oficial del desarrollo de competencias y habilidades TICs en los alumnos de Farmacia-UCM por su relación con la adquisición de las competencias transversales de Farmacia.

5.6. Repositorio en línea con los contenidos reutilizables desarrollados al amparo del presente proyecto.

En el campus virtual se habilitó un espacio y se generó una discusión entre los alumnos empleando foros, chats para la generación de contenidos reutilizables.

Así, por ejemplo, se compartieron las hojas Excel diseñadas para la resolución de problemas. Los alumnos comprobaron cómo esta hoja era de utilidad para la resolución de casos prácticos diferentes dentro de la misma temática. Cabe destacar el desarrollo de competencias en la resolución de casos prácticos de análisis granulométrico ya que se generó una hoja Excel que ha sido utilizada por la mayoría de los alumnos y de forma preferente a la clásica calculadora, consiguiendo, por tanto, el objetivo de fomentar el empleo de estas herramientas.

Se aporta un anexo (Anexo V) con ejemplos de estos diseños excel.

5.7. Diseño de actividades para potenciar el emprendimiento en los alumnos.

Se diseñaron diversas actividades y resultó muy gratificante comprobar el alto grado de implicación de los alumnos. El entusiasmo no solo por realizar las actividades sino por proponer nuevas actividades.

5.8. Diseño de actividades para fomentar el uso de redes sociales en el aprendizaje.

Se generaron foros específicos para cada actividad ejecutada a distintos niveles (grupo de trabajo, grupo de docencia, alumnos de TFI de distintos grupos) para fomentar el aprendizaje en TFI.

5.9. Evaluación del proyecto por parte de los estudiantes mediante una encuesta que recoja el grado de conocimiento de las herramientas TIC disponibles en la UCM, el nivel de dominio de su formación en competencias TIC y su capacidad para aplicar estas competencias en el ámbito profesional.

La respuesta de los estudiantes fue tremendamente positiva, lo que nos anima a seguir con este proyecto en futuras convocatorias para PIMCD de la UCM

6. Anexos

ANEXO I

COMPETENCIAS *TIC* DEL ALUMNADO EN EL ÁMBITO DOCENTE DE LA TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA I

Formulario para Evaluadores de competencias TIC

1. Nombre y apellidos

2. Área de conocimiento

3. Departamento o Servicio

4. Facultad o Centro

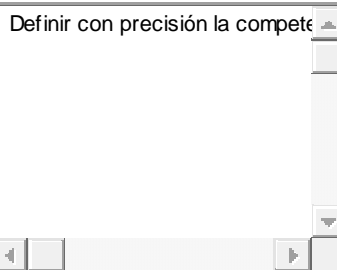
5. Grupo de investigación

6. Teléfono/correo/fax

7. Web personal

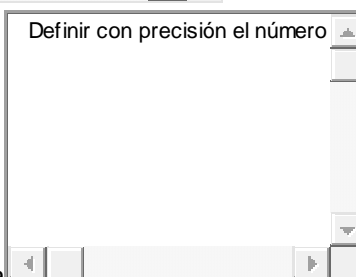
8. Competencia TIC a evaluar

Definir con precisión la competencia



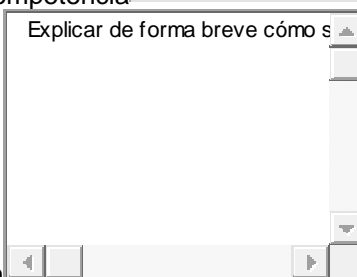
9. Definición de niveles de la competencia

Definir con precisión el número



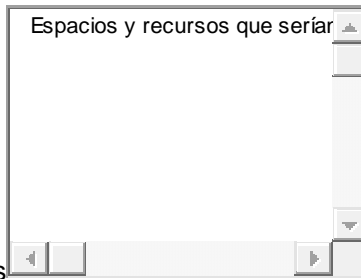
10. Procedimiento de evaluación

Explicar de forma breve cómo se evaluará



11. Nº Máximo de alumnos que podrían realizar la prueba

Espacios y recursos que serían



12. Infraestructura y recursos



13. Observaciones y Sugerencias

Enviar

ANEXO II

PRIMER CATÁLOGO DE COMPETENCIAS *TIC*, SUS INDICADORES Y NIVELES DE DOMINIO

Asignatura: Tecnología Farmacéutica I (TFI)

Niveles de adquisición	Indicador
Nivel 1 Bases de conocimiento que fundamentan la acción con TIC	Conoce las relaciones entre los contenidos de la asignatura y la forma de integrar las TIC en su práctica de aprendizaje.
	Es capaz de resolver las incidencias técnicas y sabe hacerles frente.
	Es capaz de aprender de forma autónoma el uso de herramientas y aplicaciones
	Conoce conceptos y componentes básicos asociados a las TIC.
	Conoce las posibilidades y limitaciones de las TIC como herramientas para el aprendizaje.
Nivel 2 Diseño, implementación y evaluación de la acción con TIC	Selecciona y utiliza herramientas y recursos TIC adecuados para el aprendizaje de la materia Tecnología Farmacéutica I
	Utiliza diversas estrategias metodológicas con TIC
	Utiliza herramientas TIC para la producción de material o tareas diseñadas por el profesor para su ejecución por parte de los alumnos.
	Resuelve necesidades de aprendizaje con el uso de recursos TIC.
	Usa recursos TIC para comunicarse e integrarse en su grupo de clase de TFI
	Diseña actividades en las que se incorporan recursos TIC.
	Utiliza sus habilidades comunicativas para favorecer la participación en entornos TIC
	Implementan actividades de aprendizaje en las que se incorporan recursos TIC
	Utiliza los recursos TIC que le proporciona su institución
	Manejan la información necesaria para la selección y adquisición de recursos TIC.
Utiliza los servicios de apoyo a la implementación de TIC proporcionados por la universidad	
Nivel 3 Análisis y reflexión personal	Evalúa el efecto de sus prácticas de aprendizaje con TIC para incorporarlas en futuras experiencias (otras asignaturas del Grado en Farmacia, etc.)
	Crea y mantiene un listado de sitios relevantes a su quehacer de aprendizaje de TFI

y colectiva de la acción con TIC	Utiliza fuentes diversas de información para su actualización en TIC.
	Accede a recursos digitales que puedan enriquecer su aprendizaje en TFI
	Participa en espacios de reflexión en red e intercambio de experiencias sobre aprendizaje de TFI con TIC.
	Difunde su experiencia de aprendizaje con TIC en el foro del campus virtual
	Pertenece y/o promueve grupos de alumnos para el uso de TIC para el aprendizaje de TFI
	Actualizan permanentemente sus conocimientos respecto del desarrollo de las TIC y sus nuevas aplicaciones

ANEXO III

COMPETENCIAS *TIC* DEL ALUMNADO EN EL ÁMBITO DOCENTE DE LA TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA I

BASE para el desarrollo del formulario para alumnos de competencias TIC

1. Dominio de Nivel 1: competencia instrumental de carácter básico, centrada en el manejo técnico de las herramientas telemáticas.

a. Manejo previo de un ordenador u otros dispositivos. Tipos de dispositivos de acceso.

b. Manejo previo de dispositivos de acceso en la universidad:

- Aulas TIC: qué son, dónde están, reglamento de uso, arranque dual, reinstalación. Distribución de software.
- Portátiles (corporativos/personales): qué puede hacer el alumno con su portátil (internet, correo-e, imprimir), desde dónde puede hacerlo.
- Ordenadores de uso común: condiciones y/o reglamento del servicio, qué puede hacer con un ordenador de uso común.
- Puestos de consulta/puntos de Información. Ubicación. Uso.

c. Otros servicios:

- Acceso a impresoras b/n y color.
- Espacio de disco en red accesible desde internet. Modos de acceso. Disponibilidad y seguridad.
- Soporte a la conexión de dispositivos propios de los alumnos: portátiles y PDAs.
- Herramientas de innovación docente: pizarras digitales, mandos interactivos, grabación y difusión de sesiones.

2. Dominio de Nivel 2: competencia basada en las habilidades de acceso y gestión de la información.

2.1. Protocolos de acceso

a. La red de la universidad: esquema general.

b. Qué es una red Wifi y las principales Wifi de la universidad

2.2. Identidad digital

- a. Usuario virtual. Nomenclatura y contraseña. Política de claves. Claves seguras.
- b. Carnet universitario: tarjeta chip. Obtención. El PIN. Usos.
- c. Perfiles de usuario. Los perfiles de la universidad (PAS, PDI, Estudiantes,...).

2.3. Sistemas operativos y software de escritorio local

- a. Qué es un sistema operativo y para qué sirve.
- b. Software local: qué significa y principales diferencias con aplicaciones cliente/servidor y aplicaciones virtuales. Suites de ofimática. Antivirus.

2.4. Internet y la web

- a. Navegadores.
 - Principales: los más comunes y más utilizados. Otros como Opera y Safari.
 - Navegación segura.
- b. Correo electrónico.

2.5. Portales de la Universidad

- a. Portal corporativo de la universidad.
- b. Intranets.
 - Usuario de acceso.
 - Qué podemos encontrar en el portal: secretaría académica (o virtual), acceso al correo-e, acceso a la plataforma de formación virtual.
 - Informaciones relevantes de la universidad, etc.
- c. Plataforma de formación virtual.
 - Acceso a la plataforma: usuario y contraseña, tarjeta chip, etc.
 - Aulas virtuales. Qué podemos hacer dentro de un aula: consultar apuntes y bibliografía, comunicarnos con otros estudiantes, mandar ejercicios, conectar con el profesor, etc.
 - Herramientas multimedia de la plataforma.

2.6. Proceso de búsqueda de información

- a. Identificar la necesidad de información y seleccionar la forma más adecuada de darle respuesta: bibliografía recomendada, obras de consulta, revistas, prensa, artículos, datos, normas, textos legales, patentes, etc.
- b. Dónde encontrar información general y por materias.
 - El catálogo de la Biblioteca-Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) y catálogos colectivos.
 - Bases de datos, revistas-e, portales.

- Guías temáticas.
- Repositorios.
- Metabuscadore.
- Internet, motores de búsqueda, web social.

2.7. Evaluación de la información

- a. Criterios para evaluar la información: autoría, fuente, actualización, etc.
- b. Actitud crítica y reflexiva ante la información.

3. **Dominio de Nivel 3: competencia avanzada, que capacitará a los alumnos para la creación y producción de información en línea, utilizando así las TIC como herramientas de expresión y comunicación en español y/o inglés.**

3.1. Organización y comunicación de la información

- a. Tipos de comunicación: trabajo académico, artículo de investigación, tesis doctoral, comunicación oral, póster, etc.
- b. Cómo citar recursos de información y la utilidad de los gestores de referencias.
- c. Uso ético de la información.

3.2. Mantenerse al día y compartir información

- a. Mantenerse al día de la información científica: Sistemas de alerta de las bases de datos, etc.
- b. Compartir información.
 - Los blogs.
 - Las wikis.
 - Marcadores sociales, herramientas para compartir medias, etc.
 - Otras herramientas: Google Drive, Dropbox, etc.

4. Observaciones y Sugerencias.

ANEXO IV



Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente. Convocatoria 2015. Nº 349

Competencias TIC del alumnado en el ámbito docente de la Tecnología Farmacéutica I: diseño de actividades para su fomento, elaboración de un primer catálogo y definición de indicadores y niveles de dominio.

Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica. Facultad de Farmacia.

COMPETENCIAS *TIC* DEL ALUMNADO EN EL ÁMBITO DOCENTE DE LA TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA I

NOMBRE.....

CONOCIMIENTOS EN CIMA	
Significado de las siglas	
Cómo se accede	
Información que proporciona	
Otros	



Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente. Convocatoria 2015. Nº 349

Competencias TIC del alumnado en el ámbito docente de la Tecnología Farmacéutica I: diseño de actividades para su fomento, elaboración de un primer catálogo y definición de indicadores y niveles de dominio.

Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica. Facultad de Farmacia.

COMPETENCIAS *TIC* DEL ALUMNADO EN EL ÁMBITO DOCENTE DE LA TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA I

NOMBRE.....

CONOCIMIENTOS EN EXCEL	
Nivel Usuario	
Generar fórmulas	
Generar gráficos	
Otros	



Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente. Convocatoria 2015. Nº 349

Competencias TIC del alumnado en el ámbito docente de la Tecnología Farmacéutica I: diseño de actividades para su fomento, elaboración de un primer catálogo y definición de indicadores y niveles de dominio.

Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica. Facultad de Farmacia.

NOMBRE.....

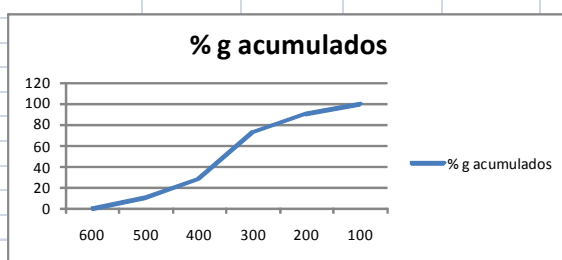
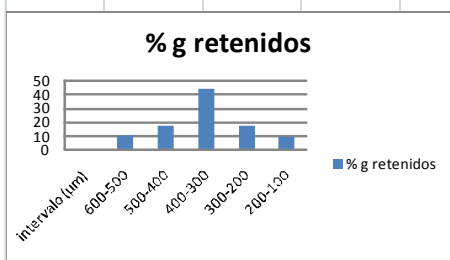
CONOCIMIENTOS EN RFE	
Significado de las siglas	
Experiencia en manejo de la RFE.	
En caso de afirmación negativa, ya no se continúa con la encuesta. En caso de afirmación positiva, indicad:	
En qué asignatura has empleado la RFE	
Tipo de acceso: libro u On-line	
Información manejada	
Otros	

ANEXO V

COMPETENCIAS TIC DEL ALUMNADO EN EL ÁMBITO DOCENTE DE LA TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA I

DISEÑO DE HJA EXCEL PARA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS-CASOS PRÁCTICOS DE ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO

intervalo (μ g retenidos)	% g retenido	partículas > a	díametro medio (c	v	N	Nd	N d ²	Nd ³		
600-500	16	10,6666667	600	0	0,055	5,33333333	61222,63776	3367,24508	185,198479	10,1859164
500-400	27	18	500	10,6666667	0,045	9	188628,0807	8488,26363	381,971863	17,1887339
400-300	66	44	400	28,6666667	0,035	22	979986,1219	34299,5143	1200,483	42,016905
300-200	27	18	300	72,6666667	0,325	9	500,7186921	162,733575	52,8884119	17,1887339
200-100	14	9,33333333	200	90,6666667	0,015	4,66666667	2640793,13	39611,8969	594,178454	8,91267681
			100	100						
	150						3871130,689	85929,6535	2414,72021	95,4929659



Limites de tamaño de las clases (micras)	Masa de partículas de la clase (g)	Partículas superiores a:	Partículas inferiores a:	%partículas superiores	%partículas inferiores	díametro/2	f_i	f_i/d_i (cm^{-1})		
500-355	29	500	0	500	300	0	100,00	677,5	5,56	8,20008E-08
355-180	82	355	29	355	271	9,67	90,33	445	3,94	8,86392E-08
180-125	125	180	111	180	189	37	63,00	242,5	2,00	8,24742E-08
125-90	64	125	236	125	64	78,67	21,33	170	1,39	8,16993E-08
	300	90	300	90	0	100	0			

