

Escudo de la UCM



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente

Convocatoria 2015

114

El debate virtual como herramienta para el desarrollo de competencias
transversales en el grado en Farmacia: diseño y rúbricas

Ana Isabel Torres Suárez

Facultad de Farmacia

Farmacia y Tecnología Farmacéutica

1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

El debate, definido como la discusión de opiniones contrapuestas entre dos o más personas, resulta una interesante herramienta didáctica que posibilita el desarrollo de formas de conocimiento críticas, creativas y autónomas, que favorecerían la adquisición de competencias transversales y el alcanzar el conocimiento profundo de una materia. En efecto, cuando un alumno tiene que adoptar y defender una determinada postura ante un hecho o situación, ha de recopilar, analizar, entender y exponer los conocimientos que le permitan defender esa postura, utilizando un lenguaje apropiado y siguiendo una línea argumental. El desarrollo de la argumentación, la lógica discursiva y el pensamiento crítico son parte de las habilidades que deben adquirir nuestros alumnos. Pero además, con el debate se da al estudiante un rol protagónico, situándolo como constructor en su propio proceso de aprendizaje a través de estas actividades de búsqueda, organización, valoración y crítica del conocimiento adquirido; y también se construye conocimiento en forma grupal, empleando estructuras de comunicación colaborativa en las que la participación activa y abierta de todos los miembros genera conocimientos compartidos por el grupo. El papel del profesor pasa de ser una fuente de información a ser una guía de aprendizaje, y los estudiantes se convierten en educandos activos, involucrados en la (re)construcción de los conocimientos mediante la interacción entre ellos y con el profesor. Este trabajo individual y grupal contribuye al desarrollo de actitudes secundarias como la tolerancia, la curiosidad, el interés por la ciencia, el espíritu de indagación e investigación y la rigurosidad.

El debate es, por tanto, una herramienta excelente para el desarrollo de competencias transversales y para alcanzar el conocimiento profundo de una materia.

A pesar de ser una excelente herramienta didáctica, la organización de debates en el aula lleva asociadas importantes limitaciones, que se pueden resolver mediante la organización de debates asíncronos (independientes del tiempo) a través del campus virtual

El objetivo general del proyecto es determinar las posibilidades que ofrecen los debates virtuales como herramientas para el desarrollo de competencias transversales en el grado en Farmacia.

Este objetivo general se desglosa en cuatro objetivos específicos:

- diseñar un protocolo para la organización de debates a través del campus virtual en el que se detallen las normas, la estructura de la actividad, el sistema de seguimiento y los criterios para valorar la participación de cada alumno.
- diseñar un sistema de evaluación de la participación de los alumnos en los debates a través del campus virtual mediante un sistema de rúbricas
- implementar y validar el protocolo para la organización de debates y el sistema de rúbricas diseñados en dos asignaturas troncales del grado en farmacia: Tecnología Farmacéutica II; y Biofarmacia y Farmacocinética.

- identificar las distintas variables que condicionan la utilidad de los debates asíncronos desarrollados, como herramientas para la adquisición de competencias transversales por los estudiantes.

Para definir estos objetivos se ha partido de las siguientes hipótesis:

- la implementación de instrumentos de colaboración y discusión entre los estudiantes (y el profesor) mediante debates asíncronos proporcionaría al profesor una herramienta para incentivar la participación activa de los estudiantes en la generación de conocimiento, de manera que profundizarían más en la materia abarcando niveles más profundos de comprensión conceptual.

- la inclusión de estas actividades en el diseño del curso mejoraría la actitud del estudiante hacia la asignatura, y la explicación y el intercambio de ideas conduciría a la adquisición de competencias transversales, como la capacidad de comunicación, de formulación de ideas..., por parte de los estudiantes.

- la implementación de los debates a través del campus virtual y la aplicación de un sistema de rúbricas para determinar el nivel de adquisición de competencias por parte de los estudiantes, facilitaría la actividad del profesor y aumentaría la objetividad del proceso de evaluación.

En cuanto a las novedades que se pretenden aportar a la metodología didáctica del grupo de innovación docente solicitante, mediante la ejecución del proyecto, las principales son:

- obtener un protocolo general para la realización de debates asíncronos a través del Campus virtual (entorno Moodle) en el que queden identificadas las variables dependientes de las características de la materia a debatir y las variables dependientes de las características de la población participante. Para el desarrollo de este protocolo se fija como objetivos de aprendizaje a través de los debates asíncronos las competencias transversales del grado en Farmacia de la UCM.

- incorporar los debates virtuales dentro de la metodología docente de las asignaturas del grado en Farmacia Tecnología Farmacéutica II, y Biofarmacia y Farmacocinética, y validar su eficacia.

- desarrollar un sistema de rúbricas que permita la evaluación sencilla y objetiva del alumno participante en estos debates asíncronos.

2. Objetivos alcanzados

En cuanto al objetivo general del proyecto, determinar las posibilidades que ofrecen los debates virtuales como herramientas para el desarrollo de competencias transversales en el grado en Farmacia, se considera totalmente alcanzado. Los debates virtuales han sido considerados tanto por los profesores como por los alumnos participantes en el proyecto, una excelente forma de optimizar el uso del Campus virtual. En las encuestas realizadas se ha obtenido que más de un 60% de los alumnos acceden a diario el campus virtual. Más de un 80% de los alumnos consideran muy atractivos los recursos informáticos como herramientas de aprendizaje. Sin embargo más de un 70% opinan que en la actualidad el campus virtual se encuentra infrutilizado por los profesores que lo usan fundamentalmente como tablón de anuncios y para que los alumnos les envíen información. Esta empatía de los alumnos por la utilización del campus virtual ha sido apreciada por los profesores participantes en el proyecto, que han considerado que los debates virtuales implementados en el proyecto han resultado una herramienta especialmente útil para el desarrollo de las siguientes competencias transversales del grado en farmacia, en este orden:

CT15.- Integrar conocimientos y aplicarlos a la resolución de problemas utilizando el método científico.

CT14.- Defender los puntos de vista personales apoyándose en conocimientos científicos.

CT8.- Demostrar razonamiento crítico y autocrítico.

CT13.- Comunicarse en español utilizando los medios audiovisuales habituales.

Además, con una mayor experiencia con la herramienta por parte del profesor y con una mayor disponibilidad de tiempo, se podría trabajar más en las siguientes competencias:

CT9.- Gestionar información científica de calidad, bibliografía, bases de datos especializadas y recursos accesibles a través de Internet.

CT7.- Elaborar y redactar informes de carácter científico.

CT17.- Desarrollo de la capacidad de trabajo autónomo o en equipo en respuesta a las necesidades específicas de cada situación.

CT22.- Ser capaz de mostrar creatividad, iniciativa y espíritu emprendedor para afrontar los retos de su actividad como farmacéutico/a.

Respecto al grado en que se han alcanzado los objetivos específicos:

1.- Se ha diseñado un protocolo para la organización de debates a través del campus virtual en el que se detallan las normas, la estructura de la actividad, el sistema de seguimiento y los criterios para valorar la participación de cada alumno. En cuanto a la estructura, el planteamiento de una única pregunta inicial da lugar únicamente a la exposición de posturas individuales, resultándole muy difícil al profesor inducir el debate. Resultó más eficaz diseñar los debates en dos etapas: en la primera se

plantea del caso práctico, para el que cada alumno ha de proponer una solución individual; y en la segunda se insta a los alumnos a que debatan, entre todas las propuestas realizadas, la mejor solución al problema. Con esta estructura resulta fundamental que cada alumno tenga acceso a las propuestas del resto únicamente una vez publica su propia propuesta.

También se ha considerado importante exigir a los alumnos que documenten sus argumentaciones individuales y que aporten estos documentos, aunque esta norma fue la que más rechazo causó a los alumnos. Se han definido un número mínimo de dos intervenciones por alumno (la propuesta individual y al menos una propuesta conjunta), y lamentablemente fue totalmente innecesario establecer un número máximo de intervenciones ya que nunca fueron más de tres.

Dentro de las normas generales también se vio fundamental definir el tiempo del debate activo, diferenciando la primera fase (para la que los alumnos exigieron un mayor tiempo al tener que preparar y argumentar sus propuestas), de la segunda, que de acuerdo a la opinión de los profesores, no conviene prolongar en el tiempo para que resulte más dinámica.

Respecto al seguimiento, resultó fundamental, en primer lugar porque los alumnos no tenían experiencia previa en esta herramienta y surgieron muchas consultas respecto al funcionamiento del entorno virtual. No se consideró oportuna la intervención del profesor durante la primera fase, salvo que se planteen dudas sobre el problema a resolver; pero resulta fundamental en la segunda fase, para llamar la atención sobre propuestas alternativas, guiar hacia soluciones correctas y mantener activo el debate. También se consideró imprescindible el cierre del debate por parte del profesor, sacando unas conclusiones finales.

2.- Se ha trabajado en el diseñar un sistema de evaluación de la participación de los alumnos en los debates a través del campus virtual mediante un sistema de rúbricas, aunque no ha sido posible definirlo completamente ni proceder a su validación. Dentro de los criterios para valorar la participación de los alumnos se han considerado fundamentalmente 4 aspectos: la documentación de las argumentaciones individuales; la capacidad de argumentación del alumno, el número de intervenciones razonadas por encima del mínimo, y la validez de la solución conjunta. Se consideró importante no valorar la validez de las argumentaciones individuales, para favorecer el análisis crítico de las mismas; y por el contrario resaltar al alumno que una parte importante de la calificación final de la actividad dependerá de la validez de la solución conjunta aportada por el grupo tras debatir las propuestas individuales. Considerando estos aspectos hemos definido cinco niveles:

- a) todos los aspectos de la contribución son irrelevantes o incorrectos
- b) la contribución tiene sólo un aspecto relevante
- c) la contribución contiene varios aspectos relevantes pero independientes
- d) los diversos aspectos relevantes están integrados

e) los diferentes aspectos están integrados y contribuyen significativamente a la solución final.

3.- Se ha implementado el protocolo para la organización de debates y el sistema de evaluación diseñados en la asignatura del grado en farmacia Tecnología Farmacéutica II. En esta asignatura se implementaron 4 debates del tipo de resolución de casos prácticos, siendo necesario realizar reajustes sobre el diseño inicial sobre la marcha en función de la evolución de la actividad. Al final se elaboró un borrador de una guía para la organización de debates asíncronos, sobre la que se ha trabajado para organizar los debates en la asignatura Biofarmacia y Farmacocinética. Se proyecta validar la guía de nuevo con la asignatura Tecnología Farmacéutica II de este nuevo curso académico. La opinión de los alumnos participantes en los debates fue muy positiva en cuanto a las competencias adquiridas, pero hubo quejas sobre el tiempo que necesitaron invertir en los mismos. Todos los profesores participantes consideraron que los debates no solo favorecieron el desarrollo de competencias transversales sino que además favorecieron de forma muy relevante el conocimiento profundo de la materia.

4.- Se han identificado las diferentes variables que condicionan la utilidad de los debates asíncronos desarrollados. Resulta fundamental delimitar el número de sujetos participantes en un mismo debate a un máximo de 10, de manera que todo el grupo pueda controlar y rebatir con relativa facilidad todas las argumentaciones. Esto obliga, evidentemente, a abrir varios grupos de debate para que participen todos los alumnos de la clase. La organización de los grupos por afinidad de los alumnos favorece la etapa de discusión de las argumentaciones. El tiempo de debate activo, en la primera fase, ha de ser al menos de 10 días, para que los alumnos tengan tiempo de documentar sus argumentaciones, mientras que la segunda fase se puede desarrollar durante los 5 días lectivos de una semana. La duración de la primera fase se podría acortar si los alumnos llevaran al día el estudio de la materia, cosa que habitualmente no ocurre.

En conclusión, consideramos que los debates asíncronos son una herramienta muy interesante no sólo para el desarrollo de competencias transversales por parte del alumno sino también para la adquisición de un conocimiento profundo de la materia. Partiendo de una guía, el diseño de los mismos resulta sencillo. Podrían resultar, también, una herramienta eficaz para inducir al alumno a llevar al día el estudio de la materia, si se pudieran organizar con periodicidad a lo largo del curso, aunque esto supone un aumento significativo de la carga docente del profesor que ha de realizar un seguimiento estricto de los mismos para que resulten eficaces.

Parte de los resultados obtenidos con este proyecto se han presentado en el **XII FORO INTERNACIONAL SOBRE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN Y LA EDUCACIÓN SUPERIOR, celebrado en SEVILLA 9-11 DE**

JULIO DE 2015; en el trabajo titulado: **“Diseño de debates asíncronos para el desarrollo de competencias transversales en el grado en Farmacia”**

3. Metodología empleada en el proyecto

El proyecto se estructuró en dos etapas. En la primera etapa se trabajará sobre la asignatura Tecnología Farmacéutica II, con el fin de definir un protocolo para la elaboración de los debates virtuales y un sistema de rúbricas para la evaluación de los alumnos; y en la segunda etapa se trabajará sobre la asignatura Biofarmacia y Farmacocinética, con el fin de validar las herramientas desarrolladas.

Ambas asignaturas se imparten en 4º curso del grado en farmacia, y consideramos que se prestan bien a la integración de recursos asíncronos a través del Campus Virtual, aunque presentan características distintas:

- Tecnología Farmacéutica II: asignatura teórico-práctica con un fuerte componente de manejo y análisis de información.

-Biofarmacia y Farmacocinética: asignatura teórico-práctica con un fuerte componente de cálculo matemático.

Población: La población estudiantil que va a participar en el estudio son alumnos matriculados en las dos asignaturas. La actividad se integrará dentro de las actividades no presenciales y la participación será obligatoria. Se espera una participación de entre 80-120 alumnos para cada asignatura.

Actividades:

1.- Reunión entre los profesores participantes con el fin de definir las funciones del docente en el debate virtual. Especialmente importante definir las actuaciones del docente en la etapa de seguimiento del debate.

2.- Elaboración de una encuesta para determinar el grado de satisfacción del docente con la herramienta de debate virtual y con el sistema de rúbricas desarrollados. Con el fin de minimizar el sesgo, ya que los docentes implicados en el proyecto son los miembros del grupo de innovación, consideramos importante elaborar esta encuesta antes del diseño e implementación de las herramientas docentes.

3.- Elaboración de dos encuestas para los alumnos: una para conocer su facilidad de acceso al campus virtual, que se hará antes del debate; y otra para determinar su opinión sobre la herramienta, que se hará después del debate.

4.- Diseño de los debates asíncronos. Se trabajará con debates tipo “resolución de casos prácticos”. Se seleccionarán los temas de debate. El diseño realizado permitirá el análisis de las siguientes variables:

- número de sujetos/debate

- sistema de formación de los grupos de debate (por afinidad o aleatorio)

- tiempo en que permanece el debate activo
- número máximo de intervenciones
- número mínimo de intervenciones
- requerimientos para documentar las argumentaciones: a los alumnos se les exigirá que aporten documentación para apoyar su argumentación

5.- Diseño del sistema de rúbricas para la evaluación de la participación de los alumnos. Nos basaremos en los niveles de la taxonomía SOLO, teniendo en cuenta, además de los contenidos expuestos, los aspectos incluidos en las competencias transversales. Los cinco niveles sobre los que trabajaremos son: *a)* preestructural (contribuciones irrelevantes o incorrectas); *b)* uniestructural (la contribución tiene sólo un aspecto relevante); *c)* multiestructural (la contribución contiene diversos aspectos relevantes pero independientes); *d)* relacional (cuando los diversos aspectos relevantes están integrados); y *e)* abstracto-extenso (si el alumno es capaz de llegar a un nivel de pensamiento abstracto elevado y explicita generalizaciones).

6.- Implementación de los debates diseñados en las asignaturas Tecnología Farmacéutica I, y Biofarmacia y Farmacocinética; y recogida de datos.

7.- Evaluación de los alumnos conforme al sistema de rúbricas desarrollado

8.- Análisis de los datos y de las encuestas, identificación de variables críticas, rediseño de los protocolos de debate y del sistema de rúbricas. Conclusiones

Materiales: derivados del proyecto se pretende elaborar una guía para la realización de debates virtuales, en la que se detallen los pasos a seguir, las funciones del docente, las normas y las variables críticas; y un sistema de rúbricas que facilite la evaluación de las competencias transversales adquiridas por los alumnos.

4. Recursos humanos

En el proyecto hay participado 4 profesores del Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica de la Facultad de Farmacia:

- dos profesores de la asignatura Tecnología Farmacéutica II, que se imparte en 4 curso del grado en Farmacia, segundo semestre . Prof. Ana María Fernández Carballido y Prof. Ana Isabel Torres Suárez
- dos profesores de la asignatura Biofarmacia y Farmacocinética, que se imparte en 4 curso del grado en Farmacia, primer semestre. Prof. Emilia Barcia Hernández y PRf. Sofía Negro Álvarez.

Han participado en el estudio un total de 124 los alumnos matriculados en las dos asignaturas. La actividad se ha integrado dentro de las actividades no presenciales. Aunque inicialmente estaba previsto que la participación fuera obligatoria, finalmente,

debido al elevado número de alumnos por grupo, se optó por que tuviera un carácter voluntario, salvo en el grupo C1 de Tecnología Farmacéutica II, que tuvo carácter obligatorio.

Al desarrollarse el proyecto durante un año natural, los alumnos de las dos asignaturas sobre las que se trabajó no fueron los mismos, de manera que no tenían ninguna experiencia previa en la participación en debates a través del campus virtual.

Previamente se les hizo una encuesta para confirmar que todos tenían posibilidad de acceder de forma periódica a internet y al campus virtual.

5. Desarrollo de las actividades

De acuerdo a la planificación inicial se han llevado a cabo las siguientes actividades:

A) Elaboración de encuestas: se han elaborado un total de tres encuestas, dos para los alumnos y una para los profesores participantes en el proyecto:

- Encuesta sobre el uso de internet y del Campus Virtual: encuesta destinada a los alumnos, con el fin de determinar las posibilidades reales de implementar los debates asíncronos como una actividad obligatoria, y la predisposición del alumno a participar en este tipo de actividades. Con esta encuesta se inició el proyecto. Participaron 73 alumnos. Los resultados mostraron el alto uso por parte de todos los alumnos de internet, la elevada frecuencia de acceso al Campus Virtual, que lo consideraron fácil de usar e infrautilizado por parte de los profesores, demandando más actividades a través de esta tecnología.

- Encuesta dirigida a los profesores sobre su opinión sobre los debates virtuales. Se elaboró antes de la implementación de los debates para ser contestada una vez finalizada la actividad. El objetivo fue recabar su opinión sobre la capacidad de los debates asíncronos implementados de favorecer en el alumno el desarrollo de las diferentes competencias transversales del grado en farmacia y el conocimiento de la materia correspondiente; así como el momento, dentro del desarrollo de la asignatura, en que resulta más interesante su organización; y otros aspectos relacionados con la estructura de los mismos.

- Encuesta dirigida a los alumnos participantes en los debates para conocer su opinión sobre los mismos. Se elaboró antes de la implementación de los debates para ser contestada una vez finalizada la actividad. El objetivo fue conocer los aspectos positivos que encontraron los alumnos en esta actividad relacionados con su formación, los aspectos negativos y los aspectos estructurales que precisarían de una revisión. En esta actividad participaron 86 alumnos.

Las principales conclusiones extraídas tras el análisis de los resultados de estas encuestas están recogidas en el apartado "Objetivos alcanzados".

B) Diseño e implementación de debates virtuales

Se diseñaron 4 debates de tipo “Resolución de casos prácticos”. Se utilizó el entorno Moodle, utilizando el recurso de Foro tipo “Preguntas y Respuestas”, de manera que cada participante no puede ver las aportaciones de los demás hasta que no realiza su propia aportación. La suscripción fue opcional, de manera que cada alumno eligió el debate en el que quería participar. No se limitaron las aportaciones de los estudiantes pero si el tiempo para realizar las mismas, que fue inicialmente de 1 semana, aunque tuvo que prorrogarse a petición de los participantes. Cada debate sólo se deja disponible para los integrantes del grupo.

Se publicaron unas normas sencillas para participar en cada debate, que incluyeron básicamente la duración del mismo y la necesidad de aportar, como ficheros adjuntos, la bibliografía utilizada para elaborar cada aportación; y se incluyó un fichero en el que se detalló la información que tenían que buscar los participantes para formular su propuesta y los criterios de calificación. Este fichero fue previamente elaborado por los profesores junto con las propuestas de temas a debatir.

Cada debate se inició con la formulación de una pregunta por parte del profesor.

El diseño inicial constaba de una pregunta seguida de las aportaciones de los estudiantes; aunque se vio que esta estructura no favorecía el debate sino únicamente la exposición de propuestas, por lo que este diseño se modificó, lanzándose una primera pregunta para la presentación de propuestas argumentadas, y una segunda pregunta posterior para buscar la mejor opción entre las propuestas realizadas.

A modo de ejemplo,

PREGUNTA 1: Como integrantes de un laboratorio farmacéutico tenéis que proponer el desarrollo de un nuevo medicamento (descripción detallada de la forma farmacéutica a desarrollar) con el principio activo Aripiprazol. Puede ser un genérico o un innovador. El medicamento tiene que ser interesante desde el punto de vista terapéutico (debe de aportar alguna ventaja frente a los ya existentes). Con las opiniones de todos hay que decidir la mejor opción para la empresa

GUÍA PARA REALIZAR LA PROPUESTA:

Buscar información sobre los siguientes aspectos:

A) Sobre el principio activo:

- uso terapéutico*
- dosis*
- intervalo de dosificación*
- formas farmacéuticas comercializadas*

- *características biofarmacéuticas (biodisponibilidad por distintas vías, metabolismo presistémico, velocidad de absorción...)*

- *semivida plasmática*

- *características de estabilidad*

- *características físico-químicas: sabor, color, olor, tamaño de partícula, fluidez, polimorfismo, solubilidad, higroscopicidad...*

B) *Sobre el uso terapéutico*

C) *Sobre la forma farmacéutica propuesta*

Esta actividad nos permitió extraer una serie de conclusiones relativas a las principales variables a considerar en la organización de los debates asíncronos, y del papel del profesor como moderador de los mismos, que han sido expuestas en el apartado “Objetivos alcanzados”.

C) Elaboración de una guía para la organización de debates asíncronos

Con los resultados obtenidos de la implementación de los debates asíncronos se ha elaborado el borrador de una guía para la organización de los mismos. Esta guía está estructurada en cuatro apartados, según el diagrama que se presenta:



D) Diseño de un sistema de evaluación por rúbrica

Para la calificación de la actividad se consideró que se tenía que tener en cuenta tanto el trabajo individual como el trabajo del grupo de acuerdo a los siguientes puntos:

A) trabajo individual:

- *búsqueda de información*
- *justificación de la propuesta propia*
- *valoración de las propuestas de los compañeros*

b) trabajo en equipo: selección de la mejor propuesta.

Se consideró muy importante resaltar a los participantes que “La propuesta individual no tiene por qué ser la mejor propuesta, pero sí que es importante que lo sea la respuesta del grupo”, con el fin de favorecer el análisis crítico de las propuestas de los compañeros, uno de los principales problemas encontrados en la actividad.

Con los resultados de la encuesta realizada a los profesores en cuanto a las competencias transversales sobre las que incide la actividad, se definieron los objetivos del aprendizaje. Teniendo en cuenta estos objetivos y los elementos a valorar se ha elaborado un borrador de rúbrica analítica con 5 niveles de desempeño de los participantes, detallados en el apartado “Objetivos alcanzados”.

Para llevar a cabo todas estas actividades han sido numerosas las reuniones mantenidas entre los profesores participantes en el proyecto con el fin de definir y coordinar estrategias de trabajo, diseñar las actividades, analizar los resultados, proponer variantes en función de los mismos y extraer conclusiones.

6. Anexos