

Escudo de la UCM



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente

Convocatoria 2015

Nº de proyecto: 65

Título del proyecto: Jornadas Científicas sobre: "Técnicas analíticas utilizadas para la determinación de nutrientes y fitoquímicos de importancia clínica y alimentaria"

Nombre del responsable del proyecto: Elena Rodríguez Rodríguez

Centro: Facultad de Farmacia

Departamento: Sección Departamental de Química Analítica

1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto (Máximo 2 folios)

El Espacio Europeo de Educación Superior establece un cambio de enfoque metodológico hacia un modelo de aprendizaje basado en competencias. Para ello, resulta necesario el diseño y estudio de métodos innovadores de enseñanza-aprendizaje.

Por ello, en el presente curso académico nos planteamos cambiar la metodología de enseñanza para que resultara novedosa y atractiva para los estudiantes mediante la simulación de unas Jornadas Científicas, en la que estuvieron implicados alumnos matriculados en la asignatura obligatoria Química Analítica II (QA II) del Grado de Farmacia.

De esta forma, los objetivos a conseguir con este proyecto fueron:

- Favorecer y fomentar el aprendizaje activo del alumno mediante el trabajo colaborativo
- Potenciar la búsqueda de información científica y la selección crítica de la información más relevante
- Desarrollar la capacidad creativa del alumnado
- Adquirir capacidad de organización, planificación y ejecución de trabajos
- Ser capaces de evaluar de forma crítica y objetiva trabajos realizados por otros compañeros
- Introducir a los alumnos en la dinámica de los Congresos Científicos y en la producción científica mediante la creación de un póster

2. Objetivos alcanzados (Máximo 2 folios)

De acuerdo con los objetivos iniciales propuestos, se han alcanzado los siguientes:

Objetivo 1.- Favorecer y fomentar el aprendizaje activo del alumno mediante el trabajo colaborativo

En principio consideramos que este objetivo se ha cubierto por el hecho de adjudicar la realización del trabajo a cada grupo de alumnos, cuyos integrantes debían estar presentes obligatoriamente el día de las Jornadas, y a los cuales se les obligaba tener una participación activa, bien exponiendo el trabajo y/o respondiendo a las preguntas realizadas sobre el mismo. Los alumnos que participaron obtuvieron una calificación superior a la de aquellos que no lo hicieron. De hecho los alumnos que no participaron suspendieron la asignatura, por lo que pensamos que esta actividad hizo que adquirieran una mejor capacidad de estudio.

Objetivo 2.- Potenciar la búsqueda de información científica y la selección crítica de la información más relevante.

Inicialmente consideramos que este objetivo se iba a cubrir con la actividad programada, ya que se impartió a los alumnos una clase sobre la realización de búsquedas bibliográficas en bases de datos científicas (Science Direct, Pubmed).

Así, al analizar la encuesta de valoración de la actividad en el apartado "He mejorado el uso de fuentes de información especializadas", observamos una puntuación media de 4,1, lo que es una puntuación bastante adecuada.

Objetivo 3.- Desarrollar la capacidad creativa del alumnado

Como los alumnos tenían que elaborar un póster, que debía ser evaluado por los docentes el día de las Jornadas, y que tenían la opción de ser otorgados con un premio (que repercutiría positivamente en su nota), se esforzaron por realizar presentaciones originales y llamativas, tal y como pudimos comprobar el día de las Jornadas.

Objetivo 4. Adquirir capacidad de organización, planificación y ejecución de trabajos

Teniendo en cuenta que muchas veces hay alumnos que sobrepasan el plazo que se les da para entregar algunos trabajos, consideramos que este objetivo se ha cubierto, ya que todos los alumnos enviaron los trabajos (tanto los resúmenes como los pósters) dentro de los tiempos establecidos.

Objetivo 5. Ser capaces de evaluar de forma crítica y objetiva trabajos realizados por otros compañeros

Comprobamos que este objetivo se ha cumplido ya que las notas que los alumnos y los profesores de Química Analítica adjudicaron a los abstracts presentados fueron similares (18,35 vs. 16,06 puntos, respectivamente; $p=0,088$).

Objetivo 6. Introducir a los alumnos en la dinámica de los congresos científicos y en la producción científica mediante la creación de un póster.

Teniendo en cuenta que todos los pasos que se han ido dando corresponden, de manera muy similar, a los que se dan en los Congresos Científicos, a que los alumnos tuvieron que realizar un póster para las Jornadas, y que al preguntarles, en el cuestionario de valoración se obtuvieron 3,9 y 4,2 puntos (sobre 5) en las preguntas “Me ha ayudado a conocer cómo funciona la dinámica de los Congresos Científicos” y “Me ha ayudado a conocer cómo realizar una Comunicación (póster) a un Congreso”, respectivamente, consideramos que este objetivo también se ha cumplido.

3. Metodología empleada en el proyecto (Máximo 1 folio)

Inicialmente la actividad se planteó a los 102 alumnos matriculados en la asignatura de Química Analítica II (2º curso del Grado de Farmacia), de los que eran responsables dos de los profesores participantes en el proyecto.

El primer día de clase (3 septiembre de 2015) se explicó la tarea a desarrollar, denominada “I Jornadas: Técnicas Analíticas utilizadas para la determinación de Nutrientes y Fitoquímicos de importancia Clínica y Alimentaria”, a todos los alumnos ofertando la actividad de forma voluntaria, indicando que la participación y correcta ejecución de la misma contabilizaría en la calificación final de la asignatura al formar parte de la evaluación continuada de la misma. Además de esta explicación en el aula de la tarea toda la información se puso a disposición de los alumnos a través del Campus Virtual.

Para el desarrollo de la actividad, se pidió a los alumnos que se organizaran libremente en grupos de 4 o 5 personas en un plazo máximo de 5 días, para asignarles un tema para hacer el abstract (Anexo 1).

Los alumnos tuvieron hasta el 30 de octubre para mandar los abstracts elaborados al responsable del proyecto. Señalar que el 11 de septiembre se dio una clase con el fin de que los alumnos aprendieran como utilizar las bases de datos científicas (PubMed, Science Direct,...), de manera que pudieran encontrar la bibliografía necesaria para realizar sus trabajos.

El 2 de noviembre el responsable del proyecto reenvió a cada grupo de trabajo un abstract, que debía evaluar siguiendo la rúbrica elaborada para tal efecto. Además, a cada uno de los 5 profesores de Química Analítica II se les envió 3 o 4 abstracts para que también fueran evaluados siguiendo la misma rúbrica (Anexo 2). En el plazo de una semana tanto los grupos de alumnos como los profesores tenían que reenviar al responsable del proyecto las rúbricas rellenas. En ese momento, teniendo en cuenta la media de las calificaciones otorgada por los alumnos y los profesores, fueron aceptados, para ser presentados como póster en las Jornadas, los trabajos que superaron los 14 puntos. A continuación se comunicó a los alumnos si sus trabajos habían sido o no aceptados, así como el tutor que tenían asignado por si les surgía alguna duda al hacer el póster y la fecha que tenían como plazo máximo para mandar sus pósters terminados al responsable del proyecto para su impresión (8 de diciembre). Señalar que el día 11 de noviembre se dio una clase a los alumnos para que aprendieran a usar el programa power point para elaborar sus pósters. Finalmente, las Jornadas tuvieron lugar el 15 de diciembre, en la hora de clase. Los pósters se expusieron en el pasillo de la tercera planta de la Facultad de Farmacia, en unos paneles destinados para tal efecto. Se organizaron 3 mesas, estando los profesores implicados en el proyecto divididos entre las mismas para valorar los pósters presentados, siguiendo una rúbrica para tal efecto (Anexo 3). Se premiaron los 3 mejores trabajos.

Al final de todo el proceso se realizó una valoración de la actividad global por parte de los alumnos mediante una encuesta de opinión tipo Likert.

Durante todo el proceso se realizaron diferentes reuniones entre el equipo docente.

4. Recursos humanos (Máximo 1 folio)

Para el desarrollo de la actividad se ha contado con el equipo investigador inicial que se propuso para desarrollar el proyecto, y que estuvo formado por los siguientes profesores:

- Prof. Elena Rodríguez Rodríguez (Profesora con currículum académico joven) (Sección Departamental de Química Analítica)
- Prof. Marta Sánchez-Paniagua López (Profesora con currículum académico joven) (Sección Departamental de Química Analítica)
- Prof. Beatriz López Ruiz (Sección Departamental de Química Analítica)
- Prof. Juan Pablo Hervás Pérez (Sección Departamental de Química Analítica)
- Prof. Pedro Andrés Carvajales (Sección Departamental de Química Analítica)
- Prof. Inmaculada Mateos- Aparicio (Profesora con currículum académico joven) (Departamento de Nutrición y Bromatología II)
- Prof. M^a Dolores Tenorio Sanz (Departamento de Nutrición y Bromatología II)
- Prof. Araceli Redondo Cuenca (Departamento de Nutrición y Bromatología II)
- Prof. Aránzazu Aparicio Vizuite (Departamento de Nutrición y Bromatología I)
- Prof. Beatriz Navia Lombán (Departamento de Nutrición y Bromatología I)
- Prof. Ana M. López Sobaler (Departamento de Nutrición y Bromatología I)
- Prof. Rosa M. Ortega Anta (Departamento de Nutrición y Bromatología I)

Durante la realización del proyecto han participado todos los miembros del proyecto y a cada profesor se les han asignado roles y responsabilidades específicas, definidas en la memoria del proyecto, necesarias para llevar a cabo con éxito el proyecto.

Además, se ha contado con los alumnos que voluntariamente quisieron participar en el proyecto.

Recursos materiales

Para el desarrollo de los materiales didácticos, el equipo investigador contaba con ordenadores, impresoras y proyectores que creemos que han sido adecuados.

Además, con parte de la ayuda recibida que ha procedido a la realización de todas las fotocopias necesarias y la impresión de los pósters necesarios para el desarrollo de la tarea. Asimismo, con el resto de la ayuda se procedió a la elaboración de materiales que fueron enviados al “10th Annual International Technology, Education and Development Conference (INTED2016)”.

5. Desarrollo de las actividades (Máximo 3 folios)

Cronograma:

Junio y Julio: tras conocer la concesión con financiación del proyecto (finales del mes de mayo) se convocó una reunión inicial del equipo docente para plantear y planificar las actividades a realizar en el mes de septiembre. De esta forma, se propusieron los temas que tendrían que ser elegidos por los alumnos al comenzar el curso. En total se propusieron 24 temas (cada profesor implicado en el proyecto propuso 2 temas, de los que sería responsable y tutorizaría a los alumnos que les fueran asignados a la hora de hacer el poster) (Anexo 1).

Septiembre: Al comienzo del curso se hizo una reunión para decidir las normas para la elaboración de los resúmenes y posters y se acordaron las fechas en las que se tenían que realizar los diferentes procesos (envío de abstracts, pósters, etc). También se preparó la rúbrica para valorar los abstracts (Anexo 2). Al comienzo de las clases se propuso la actividad a los alumnos del grupo B1 de Química Analítica II del Grado de Farmacia y se les explicó que formaría parte del 1,5 punto correspondiente a la evaluación continuada de la asignatura. De esta forma se formaron grupos de trabajo de 4-5 personas y se obtuvieron 18 grupos, a los que les asignó, al azar, cada uno de los temas de trabajo propuestos (quedaron sin adjudicar 4 temas). En este mes también se realizó una tutoría colectiva para explicar a los alumnos como realizar una búsqueda bibliográfica en bases de datos científicas. Además, se colgó en el campus virtual el díptico de las Jornadas (que incluía las fechas importantes) y las normas para elaborar los abstracts.

Octubre: Durante este mes los alumnos prepararon sus trabajos y fueron enviados a través del campus virtual al responsable del proyecto (la fecha límite para ello fue el 30 de octubre). Además, una vez recibidos todos los trabajos, estos fueron enviados, al azar, al resto de grupos, de forma que cada grupo que había hecho un trabajo, recibía otro trabajo para evaluar. Los trabajos también fueron mandados a los profesores de la Sección Departamental de Química Analítica de la facultad de Farmacia para su evaluación (cada profesor recibió 3 o 4 trabajos).

Noviembre: En la primera semana los alumnos y los profesores fueron mandando las rúbricas con las puntuaciones otorgadas a los diferentes trabajos al responsable del proyecto. Se aceptaron los trabajos que alcanzaron una puntuación mínima de 14 puntos (se realizó la media entre la nota dada por los alumnos y el profesor que hubiera evaluado cada trabajo). Tras esto, se comunicó a los alumnos los trabajos que habían sido aceptados así como el nombre del tutor que les ayudaría a realizar el póster correspondiente. Además, se colgaron en el campus virtual las normas para hacer los pósters y se realizó una tutoría colectiva explicando el uso de power point para la elaboración de los mismos. Por último, en este mes se procedió a realizar un resumen, sobre el presente proyecto, para ser presentado en el "10th Annual

International Technology, Education and Development Conferenceel” (INTED2016).

Diciembre: En la primera semana de diciembre los alumnos mandaron al responsable del proyecto los pósters para proceder a su impresión. Se procedió a elaborar la rúbrica para evaluar los pósters el día de las Jornadas y se realizó el programa final de las Jornadas (Anexo 4), poniéndose a disposición de los alumnos en el campus virtual. El día 15 del mismo mes se procedió a realizar las Jornadas. Los trabajos se dividieron en tres grandes temáticas (a las que denominamos “Mesas”) y se hicieron tres grupos de profesores, cada uno de los cuales evaluó los trabajos de la mesa que le hubiera correspondido (utilizando las rúbricas elaboradas que se muestran en el Anexo 3). Se dio un premio a los tres mejores trabajos (la puntuación final obtenida fue la media entre la puntuación del resumen presentado inicialmente y la puntuación del póster). El premio consistió en la subida de 0,25; 0,5 y 0,75 puntos a la nota final obtenida en la asignatura. En este mismo mes se procedió a elaborar un cuestionario de evaluación de la actividad. El cuestionario constaba de 13 ítems, con una escala del 1 al 5 tipo Likert cada uno de ellos (Anexo 5). El cuestionario se elaboró usando la herramienta de formularios de “Google”, de forma que los alumnos pudieran cumplimentarlo on-line (se puso el link para acceder en el campus virtual: <http://goo.gl/forms/6kZ2GzNB4v>). Como únicamente 20 alumnos rellenaron dicho cuestionario hasta 1 semana antes del examen (22 de enero), se procedió a pasar la encuesta el mismo día del examen, para que la rellenaran en papel.

Resultados y productos obtenidos

En total de los 102 alumnos a los que se les ofertó la actividad sobre las “I Jornadas de Técnicas Analíticas utilizadas para la determinación de Nutrientes y Fitoquímicos de importancia Clínica y Alimentaria”, un 79,4% se apuntaron voluntariamente a participar en la misma (n=81). En total se formaron 18 grupos de trabajo, los cuales constaban de 4 o 5 personas cada uno. De los resúmenes presentados a las Jornadas, 3 trabajos no fueron aceptados por no reunir la puntuación mínima de 14 puntos (esta puntuación se calculó haciendo la media entre la puntuación dada a al trabajo por un profesor de Química Analítica, asignado al azar, y un grupo de compañeros participantes en la actividad, siguiendo la rúbrica mostrada en el Anexo 2). La puntuación media otorgada por los alumnos y profesores a los abstracts presentados fue de 18,35 vs. 16,06 puntos, respectivamente ($p=0,088$), estando en ambos casos muy por debajo de los 27 puntos máximos que se podían obtener. De esta forma, 15 alumnos (18,5%) (pertenecientes a estos 3 grupos de trabajo), no pasaron esta primera fase de preselección de trabajos a presentar a las Jornadas (Anexo 1). De acuerdo con lo anterior, se presentaron a las Jornadas 15 trabajos (participaron 66 alumnos). Teniendo en cuenta que la puntuación máxima que se podía dar a los pósters era de 27 puntos, la puntuación media otorgada a los mismos fue de 21,97 puntos (8,14 puntos en una escala sobre 10), lo que resultó ser una nota bastante satisfactoria. Los ganadores de los

premios fueron los autores de los trabajos denominados: “Determinación de Zn en suero por EAA” (1er premio), “Determinación de cafeína en café soluble por HPLC” (2º premio) y “Determinación de licopeno en tomate por HPLC” (3er premio) (Anexo 1).

Resultados de la aplicación de la actividad

Al intentar relacionar la participación en la actividad con la calificación obtenida en la asignatura se encontró que los alumnos que participaron en la actividad presentaron una mayor nota final en la asignatura que aquellos que no participaron, destacando que la nota final obtenida por los primeros fue de aprobado mientras que la de los segundos fue de suspenso ($5,17 \pm 1,65$ vs. $2,27 \pm 1,22$; $p < 0,001$). Además, coincidió que los que sacaron mejor nota en la actividad propuesta, también fueron aquellos que obtuvieron mejor nota final en la asignatura ($r = 0,349$; $p = 0,02$), lo que destaca la utilidad de la actividad propuesta y las ventajas de su realización (Anexo 6).

Resultados del cuestionario de valoración de la actividad

En el cuestionario de evaluación de la actividad se preguntaron 13 ítems, cada uno de los cuales debía valorarse de 0 a 5 puntos, donde una puntuación de 0 era el valor más negativo o en mayor desacuerdo y 5 el más positivo o de mayor acuerdo. Hasta una semana antes de hacer el examen de la asignatura (el 22 de enero), momento en el que terminaba el plazo para contestar a la encuesta de opinión por parte del alumnado, se tenían 20 respuestas (24,7% de los alumnos contestaron al cuestionario), lo que pone de manifiesto la baja tasa de respuesta/participación por parte del alumnado. Ante esta situación, se pasó la encuesta en papel el día del examen, por lo que se consiguieron 61 encuestas más. Con respecto al resultado final de las encuestas, todos los ítems superaron los 2,5 puntos (5 puntos si se prorratea a una escala de 10), siendo los mejor valorados: a) “Me ha parecido original” (4,2 puntos sobre 5), b) “Me ha ayudado a conocer cómo realizar una Comunicación (póster) a un Congreso” (4,2 puntos sobre 5), c) “He mejorado el uso de fuentes de información especializadas” (4,1 sobre 5). Cabe destacar que, por otra parte, los alumnos destacaron como aspectos más negativos el elevado tiempo empleado y que su peso final en la asignatura era demasiado bajo (Anexo 7). Es interesante destacar que se encontró una asociación positiva entre la nota obtenida en la actividad y la valoración dada a los ítems: “He mejorado el uso de fuentes de información especializadas” ($r = 0,311$; $p = 0,008$); “Me ha ayudado a conocer cómo realizar una Comunicación (póster) a un Congreso” ($r = 0,685$; $p < 0,001$); “Me ha sido de utilidad para entender mejor la asignatura en general” ($r = 0,326$; $p = 0,005$); “Me ha ayudado a conocer cómo funciona la dinámica de los Congresos Científicos” ($r = 0,530$; $p < 0,001$); “Me ha sido de utilidad para entender mejor la técnica instrumental sobre la que he tenido que trabajar” ($r = 0,319$; $p = 0,006$); “Me ha parecido una buena opción de evaluación continua” ($r = 0,491$; $p < 0,001$) y “Me gustaría que este tipo de actividad fuera incluida en otras asignaturas” ($r = 0,256$; $p = 0,030$). Estos resultados ponen de manifiesto que los alumnos que se han tomado en serio la actividad (al ser los que mayor nota han sacado), realmente la perciben cómo útil y que les ha ayudado para su formación.

6. Anexos

Anexo 1. Seguimiento de los trabajos presentados a las Jornadas

Anexo 2. Criterios para la valoración de los resúmenes presentados

Anexo 3. Criterios para la valoración de los pósters presentados

Anexo 4. Programa de las Jornadas celebradas

Anexo 5. Cuestionario sobre la opinión de la actividad celebrada

Anexo 6. Relación entre la nota obtenida en la actividad y la nota obtenida en la asignatura.

Anexo 7. Resultados de la encuesta de opinión sobre las Jornadas

Anexo 1. Seguimiento de los trabajos presentados a las Jornadas

Grupo	Tema	Trabajo que corrigen los alumnos	Puntuación abstract por alumnos	Puntuación abstract por profesor	Abstract aceptado	Puntuación póster	Nota final
1	Determinación de tiamina en sangre por el coeficiente de activación de la eritrocito transcetolasa	16- Determinación de la composición monomérica de la fibra alimentaria por GC	18	10	SI	22,7	16,9
2	Determinación de vitaminas A y E en suero por HPLC	12- Determinación de sodio en agua de bebida mediante fotometría de llama	19	17	SI	24	20
3	Determinación de flavonoides en vinos mediante HPLC	15- Determinación de sodio en orina mediante electrodos selectivos a iones.	19	12	SI	24	18,3
4	Determinación de fluoruros en mostaza mediante electrodos selectivos a iones.	17- Determinación espectrofotométrica de carotenoides en zumos	21	14	SI	20,5	18,5
5	Determinación de la situación nutricional en riboflavina mediante el coeficiente de activación de la EGR (eritrocito gutation reductasa)	11- Determinación de cafeína en café soluble mediante HPLC		14	SI	19	16,5
6	Determinación de ácidos grasos en aceites por GC	4- Determinación de fluoruros en mostaza mediante electrodos selectivos a iones.	11	9	NO	-	
7	Determinación de azúcares solubles y oligosacáridos en alimentos vegetales por HPLC	5- Determinación de la situación nutricional en riboflavina mediante el coeficiente de activación de la EGR (eritrocito gutation reductasa)	19	21	SI	23	21
8	Determinación de riboflavina en leche mediante fluorimetría	13- Determinación de nitritos y nitratos en espinacas mediante HPLC	23	14	SI	23	20
9	Determinación de microelementos por espectroscopia de absorción atómica en distintos tipos de té	18- Determinación de licopeno en tomate por HPLC	19	16	SI	20,5	18,5
10	Determinación de vitamina C en suero y plasma por HPLC	14- Determinación de Zn en suero por EAA	17	14	SI	24	18,3
11	Determinación de cafeína en café soluble mediante HPLC	1- Determinación de tiamina en sangre por el coeficiente de activación de la eritrocito transcetolasa	22	20	SI	24	22
12	Determinación de sodio en pan mediante fotometría de llama	2- Determinación de vitaminas A y E en suero por HPLC	22	15	SI	24,5	20,5
13	Determinación de nitritos y nitratos en espinacas mediante HPLC	8- Determinación de riboflavina en leche mediante fluorimetría	18	9	NO	-	
14	Determinación de Zn en suero por EAA	10- Determinación de vitamina C en suero y plasma por HPLC	20	25	SI	23	22,67
15	Determinación de sodio en orina mediante electrodos selectivos a iones.	3- Determinación de flavonoides en vinos mediante HPLC	13	14	NO	-	
16	Determinación de la composición monomérica de la fibra alimentaria por GC	7- Determinación de azúcares solubles y oligosacáridos en alimentos vegetales por HPLC	16	19	SI	13	16
17	Determinación espectrofotométrica de carotenoides en zumos	6- Determinación de ácidos grasos en aceites por GC	15	24	SI	19,3	19,43
18	Determinación de licopeno en tomate por HPLC	9- Determinación de microelementos por espectroscopia de absorción atómica en distintos tipos de té	20	20	SI	25	21,7

Anexo 2. Criterios para la valoración de los resúmenes presentados

Se debe puntuar del 0 al 3 cada uno de los ítems señalados en la tabla, donde se indica que criterio hay que seguir para asignar cada valor. Para que un trabajo sea aceptado debe alcanzar una puntuación mínima de 14 puntos.

Título del trabajo evaluado:

Nombre de los evaluadores:

Puntuación total:

Criterio y puntuación	0	1	2	3	Puntuación (0-3)	Justificación de la puntuación otorgada
Calidad científica 1	No presenta ninguna estructura	Presenta una estructura diferente a la propuesta	Falta algún apartado en la estructura	Respeto la estructura propuesta		
Calidad científica 2	No sigue las normas dadas (3 apartados): nº caracteres, tipo de letra, tablas y figuras	Falla en casi todos los puntos (2 apartados) de las normas dadas	Falla algún punto (1 apartado) de las normas dadas	Se ajusta totalmente a las normas de estilo especificadas (cumple los 3 apartados)		
Contenido	Presenta errores de contenido	Presenta lagunas de contenido	Presenta un contenido adecuado para la asignatura	Plantea un contenido por encima del esperado para la asignatura		
Profundidad del tema	Aborda el tema de manera muy superficial	Sólo trata los aspectos desarrollados en clase	Profundiza en cuestiones planteadas en clase	Profundiza en cuestiones NO planteadas en clase		
Metodología: introducción	El contenido no se ajusta	Escasa	Problemas de redacción y contenido	Clara y precisa		
Metodología: material y métodos	El contenido no se ajusta	Escasa	Problemas de redacción y contenido	Clara y precisa		
Metodología: fundamento y descripción	El contenido no se ajusta	Escasa	Problemas de redacción y contenido	Clara y precisa		
Metodología: resultados y discusión	El contenido no se ajusta	Escasa	Problemas de redacción y contenido	Clara y precisa		
Bibliografía	No utiliza bibliografía científica	La bibliografía científica no es mayoritaria	La bibliografía científica es mayoritaria, pero no actual. La bibliografía es actual pero no está bien citada	La bibliografía científica es mayoritaria y actual, y está bien citada.		

Anexo 3. Criterios para la valoración de los pósters presentados

Se debe puntuar del 1 al 3 cada uno de los ítems que aparecen en la tabla, de forma que la mayor puntuación que podrá obtener un trabajo será de 27 puntos.

Título del póster:.....

Puntuación total:.....

Criterio y puntuación	1 (inadecuado)	2 (suficiente)	3 (óptimo)
Redacción clara y refleja adecuadamente la idea del trabajo			
La idea está expresada con originalidad			
Predomina el uso de ilustraciones y minimiza el texto utilizado			
Hace un uso adecuado de tablas y gráficos			
Presenta una estructura, distribución y organización adecuada			
Estilo y tamaño de letra adecuados			
Buen uso de colores y contrastes			
Los autores exponen adecuadamente el trabajo y en el tiempo establecido			
Los autores contestan adecuadamente a las preguntas planteadas			
PUNTUACIÓN TOTAL			

Anexo 4. Programa de las Jornadas celebradas

MESA 1. Determinación de átomos por diferentes técnicas instrumentales

Evaluadores: Dra. Elena Rodríguez-Rodríguez, Dra. Araceli Redondo Cuenca, Dra. Ana M. López-Sobaler

12:30	Nº1. Determinación de fluoruros en mostaza mediante electrodos selectivos a iones.
12:40	Nº2. Determinación de microelementos por espectroscopia de absorción atómica en distintos tipos de té
12:50	Nº 3. Determinación de sodio en pan mediante fotometría de llama
13:00	Nº 4. Determinación de Zn en suero por EAA

MESA 2. Determinación de moléculas por diferentes técnicas instrumentales

Evaluadores: Dra. Beatriz López-Ruíz, Dra. Inmaculada Mateos Aparicio, Dra. Beatriz Navia Lomban

12:30	Nº 5. Determinación de tiamina en sangre por el coeficiente de activación de la eritrocito transcetolasa
12:40	Nº 6. Determinación de la situación nutricional en riboflavina mediante el coeficiente de activación de la EGR (eritrocito gutation reductasa)
12:50	Nº 7. Determinación de riboflavina en leche mediante fluorimetría
13:00	Nº 8. Determinación espectrofotométrica de carotenoides en zumos
13:10	Nº 9. Determinación de la composición monomérica de la fibra alimentaria por GC

MESA 3. Cromatografía líquida de alta eficacia (HPLC)

Evaluadores: Dr. Pedro Andrés Carvajales, Dra. M^a Dolores Tenorio Sanz, Dra. Rosa M. Ortega, Dra. Aránzazu Aparicio, Dr. Juan Pablo Hervás Pérez

12:30	Nº 10. Determinación de vitaminas A y E en suero por HPLC
12:40	Nº 11. Determinación de flavonoides en vinos mediante HPLC
12:50	Nº 12. Determinación de azúcares solubles y oligosacáridos en alimentos vegetales por HPLC
13:00	Nº 13. Determinación de vitamina C en suero y plasma por HPLC
13:10	Nº 14. Determinación de cafeína en café soluble mediante HPLC
13:20	Nº 15. Determinación de licopeno en tomate por HPLC

Anexo 5. Cuestionario sobre la opinión de la actividad celebrada

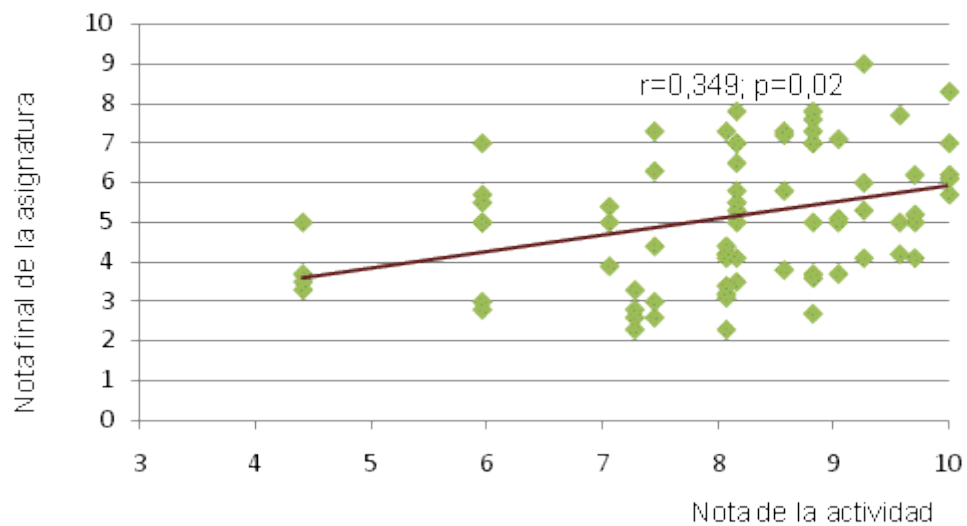
Nombre y apellidos:

Valore los siguientes aspectos relacionados con la actividad realizada en clase sobre las "I Jornadas: TÉCNICAS ANALÍTICAS UTILIZADAS PARA LA DETERMINACIÓN DE NUTRIENTES Y FITOQUÍMICOS DE IMPORTANCIA CLÍNICA Y ALIMENTARIA", donde 1 es "nada de acuerdo" y 5 "totalmente de acuerdo"

He mejorado la capacidad de trabajar en equipo	1	2	3	4	5
He mejorado en mi capacidad de organización, planificación y ejecución de trabajos	1	2	3	4	5
He mejorado el uso de fuentes de información especializadas	1	2	3	4	5
He aprendido a evaluar de forma crítica y objetiva trabajos realizados por otros compañeros	1	2	3	4	5
Me ha ayudado a conocer cómo realizar una Comunicación (póster) a un Congreso	1	2	3	4	5
Me ha ayudado a conocer cómo funciona la dinámica de los Congresos Científicos	1	2	3	4	5
Me ha sido de utilidad para entender mejor la asignatura en general	1	2	3	4	5
Me ha sido de utilidad para entender mejor la técnica instrumental sobre la que he tenido que trabajar	1	2	3	4	5
Me ha parecido una buena opción de evaluación continua	1	2	3	4	5
Me ha parecido que le he tenido que dedicar demasiado tiempo	1	2	3	4	5
Me parece que su peso final en la asignatura (15% de la nota) es bajo	1	2	3	4	5
Me gustaría que este tipo de actividad fuera incluida en otras asignaturas	1	2	3	4	5
Me ha parecido original	1	2	3	4	5

Anexo 6. Relación entre la nota obtenida en la actividad y la nota obtenida en la asignatura.

Relación entre la nota obtenida en la actividad y la nota obtenida en la asignatura



Anexo 7. Resultados de la encuesta de opinión sobre las Jornadas

Resultados de la encuesta de opinión sobre las jornadas

