

MEMORIA FINAL

Compromisos y Resultados

Proyectos de Innovación y Mejora Docente

2015/2016

Título del proyecto
Adaptación de la asignatura Química Analítica II al Grado en Enología

Responsable		
Apellidos	Nombre	NIF
Fernández Barbero	Gerardo	75789305G

1. Describa los resultados obtenidos a la luz de los objetivos y compromisos que adquirió en la solicitud de su proyecto. Incluya tantas tablas como objetivos contempló.

Objetivo nº 1	<i>Modificación del material audiovisual de los temas de la asignatura</i>		
Indicador de seguimiento o evidencias:	Encuesta a los alumnos repetidores sobre la satisfacción con el nuevo material presentado. Evaluación de los resultados de la asignatura (superación de exámenes parciales, superación del examen final, notas obtenidas). Evaluación de la asistencia a clase.		
Objetivo final del indicador:	Modificación del material audiovisual de los distintos temas de la asignatura para adaptar, en la medida de lo posible, ejemplos, gráficos, aplicaciones al mundo de la enología.		
Fecha prevista para la medida del indicador:	Tras la finalización del curso 2015-2016	Fecha de medida del indicador:	25 de enero de 2016: reunión de los profesores implicados en la asignatura para la modificación del material audiovisual de la misma. 4 de mayo de 2016: Encuesta de satisfacción alumnos repetidores. 4 de mayo de 2016: encuesta de satisfacción general a todos los alumnos. 23 de septiembre de 2016 (tras el cierre de actas): Evaluación de los resultados de la asignatura.
Actividades previstas:	En la reunión inicial que se mantenga entre los profesores de la asignatura, se propondrán los distintos aspectos, ejemplos, aplicaciones que pudieran ser susceptibles de modificar. Una vez determinadas cuales serán éstas, los profesores asignados para la elaboración del nuevo material deberán realizar		

	<p>los cambios en el temario, y una vez realizados, ponerlos en común al resto del profesorado implicado.</p>
<p>Actividades realizadas y resultados obtenidos:</p>	<p>ACTIVIDADES REALIZADAS: El día 25 de enero de 2016, los profesores implicados en la asignatura de Química Analítica II, tanto del Grado de Enología como del Grado en Química tuvimos una reunión para abordar que cambios serían interesantes realizar en el contenido de la asignatura de Química Analítica II del grado de Enología para hacer dicha asignatura más motivadora a los alumnos de enología y adaptar tanto el material didáctico, problemas, o ejemplos al campo enológico, prescindiendo de muchos de los materiales y ejemplos que se venían aplicando hasta la actualidad, que apenas habían sido modificados de la asignatura de Química Analítica II del Grado en Química. En dicha reunión, los profesores implicados evaluamos tema a tema de la asignatura y revisamos el material existente, que aspectos podrían modificarse para dando los mismos contenidos científicos, las aplicaciones que se derivaran de los mismos fueran en el campo de la enología. Se decidió a la vista de lo abordado modificar el material que se daba por tanto en clase, haciéndolo más aplicable al campo enológico. Cada profesor se encargaría de los temas que impartiese, siempre consultando los cambios con el resto de profesores. A grandes rasgos las modificaciones en el material que se han abordado se expresan a continuación para cada uno de los temas de la asignatura:</p> <p>Tema 1: La medida en Química Analítica El tema 1 es un tema muy general, en el que se habla de la importancia de la Química Analítica para la medición de parámetros de interés en muestras para con esa información proporcionar la respuesta adecuada al problema o situación analítica que se plantee. En este tema tiene un elevado peso la parte de la toma de muestras, así como la parte quimiométrica de tratamiento e interpretación de datos analíticos. Con respecto a la toma de muestras todos los ejemplos aportados en clase se centraron en el aspecto enológico (toma de muestras de uvas, de tierra, de producto procesado, así como de producto terminado, etc.), así como incluyendo determinadas tablas específicas existentes para la toma de muestra enológica. Con respecto a la parte quimiométrica del tema, se cambiaron los ejemplos al campo enológico, poniendo situaciones típicas que acontecen en bodega (comparación o análisis de resultados enológicos).</p> <p>Tema 2: Introducción a los métodos volumétricos de análisis En Química, los métodos volumétricos de análisis son fundamentales para la determinación de muchos de los principales parámetros analíticos indispensables en el análisis químico. De igual forma, los métodos volumétricos son indiscutible utilidad y ampliamente utilizados en el campo enológico. Son múltiples los análisis enológicos que se realizan empleando técnicas volumétricas (acidez total, acidez volátil, determinación de sulfuroso, azúcares reductores, etc.). Por tal motivo, al alumno se le ha explicado la importancia de las técnicas volumétricas aportándole ejemplos e información sobre la aplicación de dichas técnicas al campo enológico, aportándole una perspectiva global del tema.</p> <p>Tema 3: Volumetrías ácido-base En los tres temas sucesivos, se tratan por separado los tres tipos de volumetrías más empleadas en química. En cada uno de estos temas se abordan las características de cada una, así como los distintos tipos que se pueden dar. Con respecto a las volumetrías ácido base, son de enorme importancia para la enología, realizándose a través de ellas la acidez total y la</p>

acidez volátil de cualquier producto enológico (vino, vinagre, mosto, etc.). Por tal motivo en este tema se ha hecho especial hincapié a la aplicación de la parte teórica en el aspecto práctico enológico, aportando además al alumno los métodos de referencia publicados por la OIV (Organización Internacional de la Viña y el Vino) para la determinación de la acidez volátil y total en vinos y vinagres.

Tema 4: Volumetrías complexométricas

Si bien es cierto que entre los tres tipos principales de volumetrías estudiadas esta es la que podría decirse que es la que tiene una menor aplicación directa en enología, es de especial importancia en muchos aspectos de la química que puede ser de gran ayuda, de un modo transversal, en el campo de la enología. En este aspecto, se ha explicado a los alumnos la importancia de este tipo de valoraciones, así como su aplicación en la determinación de determinados cationes metálicos que pueden presentar los vinos y los productos enológicos, así como la importancia de estas volumetrías para la determinación de la dureza del agua, análisis de enorme utilidad en bodega, debido al amplio uso de agua en un gran número de prácticas enológicas. Todo esto quedó reflejado en el material presentado a los alumnos.

Tema 5: Volumetrías redox

Las volumetrías redox son de gran importancia en enología, siendo ampliamente aplicadas para la determinación de anhídrido sulfuroso libre, total y combinado, así como en el análisis de azúcares reductores en los productos enológicos. En este tema se han dado los fundamentos teóricos de dicha volumetría, haciendo hincapié en su aplicación enológica, y aportando al alumno los métodos existentes publicados por la OIV para la determinación de estos parámetros en distintos productos enológicos.

Tema 6: Gravimetrías

Las gravimetrías son de gran importancia y utilidad en química, pero como no podían ser menos también lo son en enología. Por tal motivo, se ha decidido cambiar el material adaptándolo a una visión enológica. Los fundamentos teóricos aportados son los mismos, pero las aplicaciones sí que se han modificado dándoles otro punto de vista. Distintos parámetros analíticos en enología se miden mediante volumetrías como son el extracto seco, cenizas, los sulfatos e incluso el ácido tartárico. Al alumno se le ha aportado además los métodos existentes publicados por la OIV para la determinación de estos parámetros en distintos productos enológicos.

Tema 7: Introducción a las técnicas analíticas de separación

El tema 7 es un tema muy amplio y de enorme importancia en química. Aborda un gran número de técnicas entre las que se pueden citar la lixiviación, decantación, destilación, técnicas cromatográficas (CC; TLC; HPLC; GC), etc. Muchas de estas técnicas tienen una gran aplicación en enología como pueden ser las destilaciones o las técnicas cromatográficas. De igual manera, los ejemplos han sido enfocados a estas técnicas además de aportar al alumno gran cantidad de los métodos de análisis de la OIV que las emplean como son entre otros la cides volátil y el etanol por destilación, el ácido málico y el ácido láctico por CCF, el ácido sórbico, el ácido benzoico y el ácido salicílico por HPLC, el metanol, alcoholes superiores, acetato de etilo y acetoina por GC, antocianinas por HPLC, etc.

Tema 8: Extracción

Con respecto a este tema, sí que ha sido ampliamente modificado con respecto al existente para el grado en Química. Las técnicas de extracción son de enorme importancia en química y de igual forma en enología. Con respecto a

la enología, se trabaja principalmente con muestras biológicas, y muchos de los analitos de interés para extraer pueden presentar propiedades termolábiles. Hay un enorme número de técnicas analíticas, muchas de ellas con gran especificidad para matrices biológicas y concretamente vegetales, que no se abordaban en este tema y que han sido incluidas, como son la extracción asistida por ultrasonidos, la extracción asistida por microondas, la extracción mediante fluidos presurizados, extracción mediante fluidos supercríticos, microextracción en fase sólida, etc, técnicas a las cuales o ni se nombraban o no ocupaban en el temario la importancia que llegan a tener en el campo enológico. En este tema, al alumno se le han puesto una gran cantidad de ejemplos del uso de estas técnicas en enología, así como se le ha suministrado artículos científicos en los que se abordan estos aspectos.

Tema 9: Intercambio iónico

En este tema también se ha querido dar una visión más enológica, haciendo hincapié en la importancia en los métodos enológicos de esta técnica. Ejemplo de ello son la determinación de glicerol y 2,3 butanodiol, ácido cítrico y ácido málico por intercambio iónico. Al alumno se le ha aportado además los métodos existentes publicados por la OIV para la determinación de estos parámetros en distintos productos enológicos.

Tema 10: Separaciones electroquímicas

Este es el tema de los 10 que se abordan en la asignatura que menos relación tiene en el campo enológico. Al alumno se le ha dado el fundamento teórico del mismo así como su aplicación química. Ha sido el tema en el que se ha redundado menos debido a la falta de aplicación específica para los enólogos.

Comentar además que se llevaron a cabo encuestas a los alumnos para comprobar el grado de satisfacción de los alumnos con respecto al cambio de enfoque dado este año a la asignatura, obteniendo una excelente valoración como se recoge con más detalle en el apartado 3 de esta memoria final. De igual manera, las tasas de éxito y de rendimiento de los alumnos en la convocatoria de junio de este curso ha sido significativamente superior que la del año pasado, lo que se le achaca en parte a la implantación del proyecto de innovación (ver con más detalle en el apartado 2 de la memoria final).

RESULTADOS OBTENIDOS:

Los resultados que se han obtenido han sido varios desde determinados aspectos:

- Cambio del material aportado a los alumnos Química Analítica II del Grado en Enología, haciéndolos mucho más atractivos y útiles para sus intereses.
- Mejores resultados de notas en la convocatoria de junio para los alumnos de este curso (2015-2016) con respecto a los del curso anterior (2014-2015), así como un mayor número de aprobados en dicha convocatoria. (ver tasa de éxito y de rendimiento en el apartado 2 así como su discusión).
- Mayor grado de aceptación por parte de los alumnos con el material aportado (ver en apartado 3 grado de satisfacción de los alumnos con el material aportado, así como su discusión).
- Mayor grado de aceptación por parte de los alumnos repetidores con el material aportado (ver en apartado 3 grado de satisfacción de los alumnos con el material aportado, así como su discusión).
- Mayor asistencia a clase por parte de los alumnos de este curso. El año

	pasado la asistencia media a clase se estimó en torno a un 55%, mientras que este año, la asistencia media a clase se ha estimado en un 65%.
--	--

Objetivo nº 2		<i>Modificación de los problemas prácticos de la asignatura</i>	
Indicador de seguimiento o evidencias:	Resultados obtenidos en los exámenes parciales y examen final en los apartados dedicados a problemas. Encuesta a los alumnos repetidores sobre la satisfacción con los nuevos problemas planteados.		
Objetivo final del indicador:	Modificación, en la medida de lo posible, de los problemas planteados a los alumnos en los distintos temas.		
Fecha prevista para la medida del indicador:	Tras la finalización del curso 2015-2016	Fecha de medida del indicador:	25 de enero de 2016: reunión de los profesores implicados en la asignatura para la modificación del material audiovisual de la misma. 4 de mayo de 2016: Encuesta de satisfacción alumnos repetidores. 4 de mayo de 2016: encuesta de satisfacción general a todos los alumnos. 23 de septiembre de 2016 (tras el cierre de actas): Evaluación de los resultados de la asignatura.
Actividades previstas:	En la reunión inicial que se mantenga entre los profesores de la asignatura, se propondrán los distintos tipos de problemas que pueden ser susceptibles de cambio. Una vez determinadas cuales serán éstos, los profesores asignados para la elaboración del nuevo material deberán realizar los cambios, modificación o ampliación en los problemas, y una vez realizados, ponerlos en común al resto del profesorado implicado.		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p>ACTIVIDADES REALIZADAS:</p> <p>Como ya se ha comentado en las actividades realizadas para el objetivo 1, el día 25 de enero de 2016, los profesores implicados en la asignatura de Química Analítica II, tanto del Grado de Enología como del Grado en Química tuvimos una reunión para abordar que cambios serían interesantes realizar en el contenido de la asignatura de Química Analítica II del grado de Enología. En dicha reunión, los profesores implicados evaluamos tema a tema de la asignatura y revisamos el material existente, para darle un enfoque enológico. Uno de los aspectos de la asignatura es la realización de problemas prácticos, para afianzar los conocimientos teóricos aportados a los alumnos en cada tema. La mayoría de los problemas que hasta ahora se les venía aportando a los alumnos coincidían con los que se les ha venido dando a los alumnos de Química Analítica II del Grado de Química. Se consideró que sería conveniente cambiar el enfoque de problemas, si bien el fundamento químico era el mismo, si intentar adaptarlos a casos concretos enológicos que se les pudiera dar en la vida real. Para ello, cuando se abordó cada tema, se trató además que cambio de tipo de problemas se pudiera también abordar. A continuación se expone a groso modo lo concerniente en cuanto a problemas para aquellos temas que presenten este tipo de actividad en la ficha de la asignatura.</p> <p>Tema 1: La medida en Química Analítica</p>		

Con respecto a este tema, se han realizado problemas de toma de muestras de uva en parcelas, así como una amplia selección de problemas estadísticos poniendo como ejemplos datos y parámetros enológicos.

Tema 2: Introducción a los métodos volumétricos de análisis

De igual manera en este tema, se han modificado los problemas (en este caso de carácter general) al ámbito enológico con respecto a las volumetrías.

Tema 3: Volumetrías ácido-base

Con respecto al tema de las volumetrías ácido base, se han adaptado un gran número de problemas al ámbito enológico, principalmente aquellos enfocados a la determinación de acidez volátil y acidez total en productos enológicos.

Tema 4: Volumetrías complexométricas

También con respecto a las volumetrías complexométricas, han sido adaptados algunos problemas al ámbito enológico, generalmente para la determinación de metales en vinos (hierro y cobre) y para la determinación de la dureza del agua.

Tema 5: Volumetrías redox

Con respecto al tema de las volumetrías redox se han realizado problemas para la determinación de sulfuroso total, libre y combinado, así como para la medida de azúcares reductores en distintas matrices como uvas, mostos y vinos.

Tema 6: Gravimetrías

En cuanto a gravimetrías, se han modificado casi todos los problemas adaptándolos al marco enológico, tratando temas de cuantificación de extractos, cenizas, sulfatos y ácido tartárico, proponiendo a los alumnos ejemplos reales.

Temas 7-10

Con respecto a los temas 7-10, su tratamiento es más teórico y descriptivo, no realizándose anteriormente problemas ni en el Grado en Química ni en el Grado en Enología, por lo que no se ha tratado este aspecto.

Como se ha comentado anteriormente, se llevaron a cabo encuestas a los alumnos para comprobar el grado de satisfacción de los alumnos con respecto al cambio de enfoque dado este año a la asignatura, obteniendo una excelente valoración como se recoge con más detalle en el apartado 3 de esta memoria final. De igual manera, las tasas de éxito y de rendimiento de los alumnos en la convocatoria de junio de este curso ha sido significativamente superior que la del año pasado, lo que se le achaca en parte a la implantación del proyecto de innovación (ver con más detalle en el apartado 2 de la memoria final).

RESULTADOS OBTENIDOS:

Los resultados que se han obtenido han sido varios desde determinados aspectos:

- Cambio en el tipo de problemas aportado a los alumnos de Química Analítica II del Grado en Enología, abordando problemas reales enológicos, mucho más atractivos y útiles para sus intereses.
- Mejores resultados de notas en la convocatoria de junio para los alumnos de este curso (2015-2016) con respecto a los del curso anterior (2014-2015), así como un mayor número de aprobados en dicha convocatoria. (ver tasa de éxito y de rendimiento en el apartado 2 así como su discusión).
- Mayor grado de aceptación por parte de los alumnos con los problemas aportados (ver en apartado 3 grado de satisfacción de los alumnos con el material aportado, así como su discusión).

	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor grado de aceptación por parte de los alumnos repetidores con los problemas aportados (ver en apartado 3 grado de satisfacción de los alumnos con el material aportado, así como su discusión). • Mayor asistencia a clase por parte de los alumnos de este curso. El año pasado la asistencia media a clase se estimó en torno a un 55%, mientras que este año, la asistencia media a clase se ha estimado en un 65%.
--	--

Objetivo nº 3		<i>Modificación de las prácticas de la asignatura</i>	
Indicador de seguimiento o evidencias:	Resultados obtenidos en los exámenes previos e informes de prácticas entregados realizados por los alumnos. Encuesta a los alumnos repetidores sobre la satisfacción con las nuevas prácticas planteadas.		
Objetivo final del indicador:	Evaluación y modificación de las prácticas de la asignatura.		
Fecha prevista para la medida del indicador:	Tras la finalización del curso 2015-2016	Fecha de medida del indicador:	25 de enero de 2016: reunión de los profesores implicados en la asignatura para la modificación del material audiovisual de la misma. 4 de mayo de 2016: Encuesta de satisfacción alumnos repetidores. 4 de mayo de 2016: encuesta de satisfacción general a todos los alumnos. 23 de septiembre de 2016 (tras el cierre de actas): Evaluación de los resultados de la asignatura.
Actividades previstas:	En la reunión inicial que se mantenga entre los profesores de la asignatura, se propondrán posibles cambios en las prácticas de la asignatura, para que además de inculcar al alumno los fundamentos químicos que se imparten actualmente, tengan éstas una utilidad enológica. Una vez determinadas cuales serán éstos, los profesores asignados para la elaboración o modificación de las nuevas prácticas deberán realizar los cambios o modificaciones en las mismas, y una vez realizados, ponerlos en común al resto del profesorado implicado.		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	ACTIVIDADES REALIZADAS: Como ya se ha comentado en las actividades realizadas para el objetivo 1, el día 25 de enero de 2016, los profesores implicados en la asignatura de Química Analítica II, tanto del Grado de Enología como del Grado en Química tuvimos una reunión para abordar que cambios serían interesantes realizar en el contenido de la asignatura de Química Analítica II del grado de Enología. En dicha reunión, los profesores implicados evaluamos en este sentido las prácticas que se realizan en Química Analítica II en el Grado de Enología. Tanto en el Grado en Química como en el Grado en Enología se estaban desarrollando las siguientes prácticas: Práctica 1: Valoraciones ácido-base. Determinación de nitrógeno amoniacal en fertilizantes. Práctica 2: Valoraciones complexométricas. Determinación de la dureza del agua.		

Práctica 3: Valoración del cloro activo en una lejía comercial. (Iodometría).
Práctica 4: Determinación gravimétrica de cobre.
Práctica 5: Extracción líquido-líquido: separación de Cu (II) y Ni (II) y su determinación espectrofotométrica.

Práctica 6: Separación de una mezcla Fe-Ni mediante cromatografía de intercambio iónico.

Tras el debate mantenido por los profesores, proponiendo alguna alternativa para las prácticas, y tratando sobre ventajas o inconvenientes de incorporar determinadas prácticas en el curso actual al Grado en Enología, se optó finalmente por la modificación de la práctica 3, pasando este año a denominarse:

Práctica 3: Valoración del dióxido de azufre en vino (Iodometría. Método usual de Ripper).

Mediante esta práctica se abordan los mismos conceptos que la antigua práctica 3, pero el enfoque es mucho más enológico. Se trató también de modificar la práctica 1 (valoración ácido-base) por una determinación de la acidez de un vino y vinagre, pero dicha práctica ya la han realizado en cursos anteriores. Con respecto a la práctica 2 se vio que era conveniente mantenerla en el Grado en Enología, así como con las prácticas 4-6. Con respecto a las prácticas 4-6 si que se habló de otras opciones enfocadas más a la enología, pero las cuales requerían de una planificación a más largo periodo de tiempo para la adquisición del material necesario para la realización de la práctica por todos los alumnos, por lo que se tendrán en cuenta en sucesivos cursos académicos.

De igual forma a como se comentó anteriormente, en la encuesta realizada a los alumnos, se ha valorado muy positivamente el cambio de práctica.

RESULTADOS OBTENIDOS:

Los resultados que se han obtenido han sido varios desde determinados aspectos:

- Cambio en la práctica 3 que realizan los alumnos de Química Analítica II del Grado en Enología, abordando un problema enológico, mucho más atractivo y útil para sus intereses.
- Mayor grado de aceptación por parte de los alumnos en la realización de la práctica 3 (ver en apartado 3 grado de satisfacción de los alumnos con el material aportado, así como su discusión).
- Mayor grado de aceptación por parte de los alumnos repetidores en la realización de la práctica 3 (ver en apartado 3 grado de satisfacción de los alumnos con el material aportado, así como su discusión).

2. Adjunte las tasas de éxito¹ y de rendimiento² de las asignaturas implicadas y realice una valoración crítica sobre la influencia del proyecto ejecutado en la evolución de estos indicadores.

Asignatura ³	Tasa de Éxito		Tasa de Rendimiento	
	Curso 2014/15	Curso 2015/16	Curso 2014/15	Curso 2015/16
QA II GEN (junio)	10/24 (0,416)	27/40 (0,675)	10/27 (0,37)	27/43 (0,63)
QA II GEN (septiembre)	11/14 (0,79)	6/9 (0,67)	11/17 (0,65)	6/16 (0,375)
QA II GEN (junio + septiembre)	21/24 (0,875)	33/40 (0,825)	21/27 (0,78)	33/43 (0,77)

Informe crítico sobre la evolución de las tasas de éxito y rendimiento

En la tabla superior se exponen las tasas de éxito y de rendimiento de la asignatura QA II del Grado en Enología para los cursos 2014/2015 y 2015/2016, desglosadas en la convocatoria de junio, septiembre y curso global (junio + septiembre). A la vista de la tabla se observa que el actual curso ha tenido una mayor tasa de éxito (0,675 frente a 0,416) y tasa de rendimiento (0,63 frente a 0,37) si se considera la convocatoria de junio. A la vista de estos resultados tan distintos, se podría decir que la aplicación de este proyecto de innovación docente a la asignatura ha servido para que los alumnos hayan podido superar ésta con una mejor tasa de éxito y de rendimiento en la primera convocatoria. No decimos que haya podido ser la única causa, pero sí que puede que haya influido en mayor o menor parte en los resultados obtenidos, pensando los profesores que se ha hecho la asignatura más atractiva al alumno y se han visto más motivados para prepararse esta asignatura en la convocatoria de junio. Si consideramos ya la convocatoria de septiembre, se observa si se comparan los dos cursos, que la suma de alumnos que superan conjuntamente en estas dos convocatorias la asignatura es bastante similar (0,875 frente a 0,825) para la tasa de éxito y (0,78 frente a 0,77) para la tasa de rendimiento, por lo que finalmente los alumnos aprobados en la asignatura son similares al finalizar la misma. De todas formas lo que si nos ha llenado de satisfacción ha sido el haber conseguido este curso un mayor número de alumnos aprobados en la primera convocatoria, dos de los cuales incluso han llegado a obtener la matrícula de honor, achacando en parte este éxito conseguido a la implantación de dicho proyecto. Por parte de los profesores que participamos con este proyecto en la asignatura deseamos que en cursos sucesivos se mantenga esta tendencia.

¹ Tasa de éxito = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes presentados.

² Tasa de rendimiento = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes matriculados.

³ Incluya tantas filas como asignaturas se contemplen en el proyecto.

3. Incluya en la siguiente tabla el número de alumnos matriculados y el de respuestas recibidas en cada opción y realice una valoración crítica sobre la influencia que el proyecto ha ejercido en la opinión de los alumnos.

Opinión de los alumnos al final del proyecto				
Número de alumnos matriculados: 43				
<i>Pregunta 1: A nivel general, considera que el material aportado durante el curso, enfocado generalmente a temas enológicos, ha facilitado su comprensión hacia la química analítica.</i>				
TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO	EN ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO
Todos los alumnos asistentes				
0	0	0	3	22
Repetidores				
0	0	0	1	1
<i>Pregunta 2: Con respecto a las transparencias y el material audiovisual aportado por lo profesores, considera que la inclusión de ejemplos enológicos, le ha facilitado y motivado para seguir el desarrollo de la asignatura.</i>				
TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO	EN ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO
Todos los alumnos asistentes				
0	0	0	3	22
Repetidores				
0	0	0	1	1
<i>Pregunta 3: Con respecto a los problemas realizados en clase y mandados como tarea para la mejor comprensión de los temas, considera que la inclusión de ejemplos enológicos, le ha facilitado y motivado para seguir el desarrollo de la asignatura.</i>				
TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO	EN ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO
Todos los alumnos asistentes				
0	0	0	2	23
Repetidores				
0	0	0	0	2
<i>Pregunta 4: Con respecto a la práctica 3, considera que la realización de la determinación de sulfuroso en vino le motiva más y puede resultarle de mayor interés que la medición del peróxido de hidrógeno en agua oxigenada.</i>				
TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO	EN ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO
Todos los alumnos asistentes				
0	0	0	0	25
Repetidores				
0	0	0	0	2

Valoración crítica sobre la influencia que ha ejercido el proyecto en la opinión de los alumnos

Como aparece recogido en los valores en las tablas anteriores, al final el curso (4 de mayo de 2016), se le pasó a los alumnos que asistieron a clase (25 alumnos, dos de ellos repetidores) una encuesta para determinar el grado de satisfacción que presentaban los alumnos respecto al proyecto de innovación docente que habíamos llevado a cabo a lo largo del desarrollo del cuatrimestre.

La encuesta que se le paso a los alumnos fue la siguiente:

Pregunta 1: A nivel general, considera que el material aportado durante el curso, enfocado generalmente a temas enológicos, ha facilitado su comprensión hacia la química analítica.

Opciones: 1-2-3-4-5 (siendo 1 totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo)

Pregunta 2: Con respecto a las transparencias y el material audiovisual aportado por lo profesores, considera que la inclusión de ejemplos enológicos, le ha facilitado y motivado para seguir el desarrollo de la asignatura.

Opciones: 1-2-3-4-5 (siendo 1 nada de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo)

Pregunta 3: Con respecto a los problemas realizados en clase y mandados como tarea para la mejor comprensión de los temas, considera que la inclusión de ejemplos enológicos, le ha facilitado y motivado para seguir el desarrollo de la asignatura.

Opciones: 1-2-3-4-5 (siendo 1 nada de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo)

Pregunta 4: Con respecto a la práctica 3, considera que la realización de la determinación de sulfuroso en vino le motiva más y puede resultarle de mayor interés que la medición del peróxido de hidrógeno en agua oxigenada.

Opciones: 1-2-3-4-5 (siendo 1 nada de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo)

A la vista de los resultados obtenidos de la encuesta, se observa claramente que la incursión de material (audiovisual, transparencias, problemas y prácticas) con referencia explícita a casos enológicos hace que la valoración por parte de los alumnos sea muy positiva. Esto se explica mejor si se atiende a los comentarios de muchos de los alumnos del grado, en los cuales no es difícil escuchar en más de una ocasión cosas como: “Es que no empezamos a ver cosas de vinos hasta tercero de carrera”. En relación a estos comentarios, el que el alumno perciba que por parte de los profesores se está trabajando para dar un enfoque más enológico a determinados contenidos, sin dejar a un lado el contenido teórico-práctico o químico de la asignatura, hace que los alumnos valoren muy positivamente estas actuaciones, tal y como se ha comprobado de la encuesta de evaluación pasada a los alumnos.

4. Marque una X bajo las casillas que correspondan en la siguiente tabla. Describa las medidas a las que se comprometió en la solicitud y las que ha llevado a cabo.

Compromiso de compartición / difusión de resultados en el entorno universitario UCA adquirido en la solicitud del proyecto				
1. Sin compromisos	2. Compromiso de impartición de una charla o taller para profesores	3. Adicionalmente fecha y centro donde se impartirá	4. Adicionalmente programa de la presentación	5. Adicionalmente compromiso de retransmisión o grabación para acceso en abierto
	X	Facultad de Ciencias		
Descripción de las medidas comprometidas en la solicitud				
Una vez finalizado el proyecto y habiéndose modificado los puntos a tratar en el mismo se pretende realizar una reunión con todos los profesores implicados en la asignatura de Química Analítica II en el Grado en Enología para abordar, informar y poner en común los cambios planteados en los distintos temas y prácticas de la asignatura.				
Descripción de las medidas que se han llevado a cabo				
Tal como se describió en las medidas comprometidas en la solicitud, y tras evaluar detalladamente los resultados del proyecto que se han descrito detalladamente en los puntos anteriores, he convocado una reunión (27 de septiembre de 2016) en la biblioteca del Departamento de Química Analítica en la cual han asistido todos los profesores involucrados en la impartición de la asignatura Química Analítica II tanto del Grado en Química como del Grado en Enología (salvo la ausencia de uno de los profesores que actualmente está de baja). En dicha reunión se ha puesto en común las medidas que se han adoptado a lo largo del curso por parte de cada profesor para llevar a buen término dicho proyecto de Innovación Docente. Además, como responsable del proyecto, he presentado a los profesores las tasas de éxito y de rendimiento que se han obtenido, así como los resultados de las encuestas de evaluación del proyecto que realizaron los alumnos. Hemos valorado todo este conjunto de resultados muy positivamente y hemos comentado en continuar adaptando los temarios que se aportan a los alumnos de enología en cursos sucesivos, así como en otras asignaturas, para que cada vez más estos alumnos encuentren más integrados los conceptos que estudian a sus intereses personales y profesionales.				