

MEMORIA FINAL

Compromisos y Resultados

Proyectos de Innovación y Mejora Docente

2015/2016

Título del proyecto		
ELABORACIÓN DE RECURSOS PARA EL MÁSTER DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN LAS ESPECIALIDADES DE CIENCIAS EXPERIMENTALES		

Responsable		
Apellidos	Nombre	NIF
JIMÉNEZ TENORIO	NATALIA	34.006.221P

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>Abordar enfoques didácticos superadores del marco de enseñanza tradicional transmisiva proporcionando una metodología constructivista.</i>		
Indicador de seguimiento o evidencias:	Los alumnos son capaces de reflexionar y analizar sobre las diferentes estrategias puestas en juego con los contenidos científicos y sobre las dificultades y las debilidades de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias.		
Objetivo final del indicador:	Ofrecer al alumnado desde un enfoque más práctico diferentes visiones desde donde emprender el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias.		
Fecha prevista para la medida del indicador:	En los meses de noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo.	Fecha de medida del indicador:	
Actividades previstas:	<i>Repertorio de actividades y recursos dirigidos a abordar los diferentes contenidos de las asignaturas desde planteamientos más o menos próximos al constructivismo, contemplando algunas de las principales estrategias novedosas de la enseñanza de las ciencias. Aplicando una metodología en la que el alumno sea parte activa y que favorezca la movilización de sus concepciones alternativas.</i>		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>Se realizaron actividades con distintos estudios de casos que ilustraban diferentes estrategias didácticas de enseñanza de las ciencias, más o menos insertas dentro del marco socio-constructivista: “aprendizaje por descubrimiento”, “cambio conceptual”, “enseñanza por investigación entorno a problemas” y “enfoques CTS”. Los alumnos debían reflexionar y mostrar sus percepciones en torno a cada una de las estrategias y sus comparaciones, primero a nivel individual, luego grupal y finalmente en gran grupo. Desde el punto de vista metodológico, el discurso de aula se desarrolló en un ambiente de trabajo participativo en el que las tareas planteadas siguieron normalmente la secuencia de: a) exploración de ideas de los participantes, b) presentación de nuevas ideas, c) aplicación a estudios de caso y d) revisión de lo aprendido e implicaciones didácticas. Los recursos empleados se basaron principalmente en discusiones y en el desarrollo de explicaciones por parte del docente, junto al análisis crítico de estudios de casos históricos, para los que se</i>		

	<i>emplearon como soporte vídeos documentales, lecturas y fragmentos de cine.</i>		
Objetivo nº 2	<i>Analizar las concepciones que poseen los estudiantes sobre las distintas estrategias y recursos que ofrece la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias.</i>		
Indicador de seguimiento o evidencias:	<ul style="list-style-type: none"> - Los alumnos expresan sus ideas sobre cómo se debe enseñar ciencias y cómo aprenden ciencias los niños y niñas de secundaria. - Los alumnos son capaces de reflexionar y analizar sobre las dificultades y las debilidades de la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. 		
Objetivo final del indicador:	Explorar y analizar las concepciones previas de los alumnos acerca de cómo aprende ciencias en secundaria, y cómo debería enseñar ciencias.		
Fecha prevista para la medida del indicador:	En los meses de noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo.	Fecha de medida del indicador:	
Actividades previstas:	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Cuestionario inicial de ideas previas sobre la epistemología y sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje.</i> - <i>Actividad de explicitación de concepciones previas sobre algunos aspectos del proceso de enseñanza aprendizaje.</i> 		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p><i>Durante el primer y último día de clase del curso se administró a los estudiantes, a modo de pretest y postest, una batería de cuestionarios cerrados tipo Likert con cinco niveles de respuesta que van de totalmente de acuerdo a totalmente desacuerdo, para evaluar sus concepciones iniciales sobre diversos aspectos del saber profesional y sus visiones acerca de la naturaleza de la ciencia. Entre los instrumentos empleados se incluyó el cuestionario INPECIP (Porlán, 1989).</i></p> <p><i>Los resultados obtenidos indican globalmente un cierto desplazamiento positivo en las concepciones de los alumnos hacia posiciones más próximas a aquellas acordes con visiones constructivistas, en unos casos por acercarse a ideas procedentes de la nueva filosofía de la ciencia, pero sobre todo por alejarse de ideas tradicionales afines a visiones positivistas.</i></p>		
Objetivo nº 3	<i>Evaluar y reformular los materiales docentes utilizados para la formación.</i>		
Indicador de seguimiento o evidencias:	Los alumnos captan la intencionalidad didáctica propuesta por los docentes.		
Objetivo final del indicador:	Lograr que perciban el verdadero interés didáctico de cada una de las actividades.		
Fecha prevista para la medida del indicador:	En los meses de noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo.	Fecha de medida del indicador:	
Actividades previstas:	<i>Se valorará los nuevos materiales docentes y serán sometidos a validación en el contexto de la propia secuencia formativa. Se estudiará la información aportada por los alumnos en cada actividad realizada y se contrastará con la intención didáctica prevista por el docente.</i>		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p><i>Se realizó un análisis teórico en torno a los contenidos y tareas planteadas en el aula, caracterizando la trama de actividades.</i></p> <p><i>Analizadas las aportaciones de los estudiantes se detectó que, en general, las actividades desarrolladas han sido una buena herramienta para propiciar un foro de discusión en el aula en donde se identificaron y debatieron los distintos estudios de casos que ofrecía la actividad, estableciendo similitudes y diferencias entre las diferentes posibilidades. Se evidenció un aceptable desempeño de los participantes en su realización. De igual modo, los resultados también mostraron que las percepciones que manejaban los alumnos eran muy próximas a la intencionalidad didáctica prevista por el formador al diseñar las actividades, lo que sugiere la potencialidad de la actividad planteada como recurso para la formación inicial del profesorado. No obstante, no siempre percibieron adecuadamente todos los matices de las</i></p>		

	<i>actividades.</i>
--	---------------------

Objetivo nº 4 <i>Crear recursos digitales para la docencia.</i>	
Indicador de seguimiento o evidencias:	Los alumnos son capaces de reflexionar y discutir sobre los contenidos expuestos.
Objetivo final del indicador:	- Dedicar las horas de clase a la reflexión y discusión del material ofrecido, analizando y contrastando las posturas individuales de cada alumno. - Ofrecer a los estudiantes un espacio y tiempo para reflexionar.
Fecha prevista para la medida del indicador:	En los meses de noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo. Fecha de medida del indicador:
Actividades previstas:	<i>Se expondrán contenidos en formato digital para invertir el transcurso tradicional de las clases, de tal manera que en éstas se dedicará a la exposición y dialogo de las opiniones de cada estudiante.</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>Este objetivo no fue desarrollado realmente desde el proyecto de innovación durante el curso debido a que se nos ofreció la oportunidad de colaborar junto con la Universidad de Málaga y Lisboa en un curso MOOC titulado "Educación en ciencias para la ciudadanía del siglo XXI. Enfoques actuales". Este curso ofrece una introducción a diferentes enfoques actuales de la educación en ciencias basados en la investigación y para caracterizar cada uno de los enfoques se incluye una fundamentación y ejemplos de cómo concretan en propuestas didácticas y cómo llevarlas al aula. Por este motivo y por tratarse de un curso MOOC basados en vídeos nos pareció muy interesante participar y así lo hicimos, de manera que los materiales que elaboramos fueron también utilizados en nuestras clases con nuestros alumnos del máster. Estos materiales fueron grabados en el Centro de Recursos Digitales de la UCA. Por lo tanto, como se ha explicado, no fue creado ningún recurso propiamente desde el proyecto de innovación pero sí desde la colaboración con otras universidades, obteniendo el mismo resultado ya que dispusimos de material para la docencia en nuestras asignaturas.</i>

Objetivo nº 5 <i>Capacitar a los alumnos en el diseño de propuestas didácticas para la etapa de secundaria.</i>	
Indicador de seguimiento o evidencias:	- Entienden y aplica correctamente cada uno de los elementos curriculares. - Grado de elaboración de la planificación didáctica.
Objetivo final del indicador:	Mejorar la formación de los alumnos en el conocimiento de la ciencia para su proyección inmediata en el trabajo fin de máster y posteriormente para su futura vida profesional.
Fecha prevista para la medida del indicador:	En los meses de noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo. Fecha de medida del indicador:
Actividades previstas:	<i>Situarse en su ámbito profesional futuro con la elaboración de una planificación didáctica.</i>
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>Para este objetivo se trabajó durante todo el curso y desde las dos asignaturas de cada especialidad del máster (aunque fundamentalmente desde Aprendizaje y enseñanza de las ciencias cuyos contenidos son más afines al propósito marcado). Tras el trabajo diario de los contenidos de la asignatura que abarcaban los diferentes elementos curriculares, los estudiantes, teniendo como referente las explicaciones y los estudios de casos trabajados, debían ir diseñando sus propias propuestas didácticas para el periodo de prácticas según el elemento curricular visto en esa sesión, adaptando y aplicando los conocimientos adquiridos al tema elegidos por ellos.</i>

Objetivo nº 6 <i>Fomentar entre el profesorado universitario el trabajo en equipo y a la toma de decisiones consensuadas.</i>
--

Indicador de seguimiento o evidencias:	Los alumnos entienden y aprecian los contenidos y actividades propuestas.		
Objetivo final del indicador:	Percatarnos de la eficacia del trabajo coordinado de los docentes.		
Fecha prevista para la medida del indicador:	En los meses de octubre, noviembre, diciembre, enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio y julio.	Fecha de medida del indicador:	
Actividades previstas:	<p><i>La coordinación en las asignaturas exige:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Evitar duplicidades y mensajes contradictorios en la trayectoria formativa de los estudiantes. - Optimizar el funcionamiento de la actividad docente coordinada mediante la integración de las mejores aportaciones de cada uno de los miembros del equipo en la actividad común. 		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p><i>Debido a la cantidad de actividades que se desarrollaron a lo largo del proyecto fueron necesarias continuas reuniones para la planificación y seguimiento de dichas actividades formativas. También analizábamos los resultados obtenidos para aportar ideas de mejora para las siguientes acciones del proceso formativo. La periodicidad de estas reuniones llegó a ser semanal en los meses de docencia. Con esta coordinación conseguimos tener un consenso de actuación y de información para los estudiantes, cuestión importante para dar un mismo enfoque desde el área a las dos especialidades del máster, y sentido y lógica a las asignaturas de cara al alumnado para el entendimiento de la misma.</i></p> <p><i>Gracias al esfuerzo de reunirnos periódicamente y de analizar las contribuciones de los alumnos, obtuvimos como resultados una número considerable de aportaciones a congresos y publicaciones.</i></p>		

Objetivo nº 7			
<i>Difundir las actividades y recursos creados durante el proyecto en revistas, congresos y seminarios del ámbito.</i>			
Indicador de seguimiento o evidencias:	<ul style="list-style-type: none"> - La experiencia ha sido presentada a uno o más congresos. - La experiencia ha sido presentada en una o más revistas. - Las actividades y recursos han sido editadas en material docente. 		
Objetivo final del indicador:	Comprobar la eficacia que tenemos para difundir los materiales.		
Fecha prevista para la medida del indicador:	En los meses de diciembre, enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio y julio.	Fecha de medida del indicador:	
Actividades previstas:	<i>Se prevé la difusión de los resultados de la secuencia formativa en cuanto a su estructura, desarrollo, seguimiento y evaluación en diferentes medios como jornadas y revistas.</i>		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p><i>Los resultados obtenidos de los datos recogidos a lo largo del proyecto de innovación y mejora docente han sido difundidos con éxito. De tal manera, ha sido presentado el diseño, el desarrollo y los principales resultados obtenidos en las Jornadas de Innovación Docente Universitaria organizadas por la UCA a profesores y alumnado de la Facultad en particular, y comunidad universitaria en general. Del mismo modo se ha participado en un seminario organizado por un departamento homólogo al nuestro pero de otra universidad andaluza y en un congreso específico de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Por otra parte, también se ha cubierto la publicación en revistas participando con tres artículos.</i></p> <p><i>Actualmente se sigue trabajado con los datos obtenidos a partir de este proyecto de innovación y mejora docente.</i></p> <p><i>Ver el último apartado de esta memoria para disponer de más información al respecto.</i></p>		

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
Complementos de formación disciplinar (especialidad de Biología y Geología)	TE= 18/18 = 1	TE= 17/17 = 1	TR= 18/18 = 1	TR= 17/17 = 1
Aprendizaje y enseñanza de las ciencias (especialidad de Biología y Geología)	TE= 18/18 = 1	TE= 16/16 = 1	TR= 18/18 = 1	TR= 16/17 = 0,94
Complementos de formación disciplinar (especialidad de Física y Química)	TE= 18/18 = 1	TE= 13/13 = 1	TE= 18/18 = 1	TE= 13/13 = 1
Aprendizaje y enseñanza de las ciencias (especialidad de Física y Química)	TE= 18/18 = 1	TE= 13/13 = 1	TE= 18/18 = 1	TE= 13/13 = 1

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

Los buenos resultados obtenidos en los dos años y en las dos especialidades del máster originan que no se aprecie las mejoras provocadas por la introducción del proyecto de innovación en las asignaturas tanto en las tasas de éxitos como en las tasas de rendimientos.

No obstante, es de comentar una cuestión que no queda reflejado en los índices como son las tasas y es que, en este curso académico se ha podido notar una mejoría a nivel actitudinal por parte del alumnado. Se ha observado una excelente disposición y respuesta de los alumnos a la propuesta formativa realizada con ellos. Dicha satisfacción de los estudiantes por la metodología utilizada favoreció aún más en la relación docente-estudiante, tema especialmente importante en el aprendizaje, según nuestra opinión.

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 inicio del proyecto
Número de alumnos matriculados: 30
Valoración del grado de dificultad que cree que va a tener en la comprensión de los contenidos y/o en la adquisición de competencias asociadas a la asignatura en la que se enmarca el proyecto de

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.

<i>innovación docente</i>				
NINGUNA DIFICULTAD	POCA DIFICULTAD	DIFICULTAD MEDIA	BASTANTE DIFICULTAD	MUCHA DIFICULTAD
2	11	17	0	0
Opinión de los alumnos en la etapa final del proyecto				
<i>Valoración del grado de dificultad que ha tenido en la comprensión de los contenidos y/o en la adquisición de competencias asociadas a la asignatura en la que se enmarca el proyecto de innovación docente</i>				
NINGUNA DIFICULTAD	POCA DIFICULTAD	DIFICULTAD MEDIA	BASTANTE DIFICULTAD	MUCHA DIFICULTAD
0	13	12	0	0
<i>Los elementos de innovación y mejora docente aplicados en esta asignatura han favorecido mi comprensión de los contenidos y/o la adquisición de competencias asociadas a la asignatura</i>				
NADA DE ACUERDO	POCO DE ACUERDO	NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO	MUY DE ACUERDO	COMPLETAMENTE DE ACUERDO
2	8	14	1	0
Valoración crítica sobre la influencia que ha ejercido el proyecto en la opinión de los alumnos				
<p>Se ha presentado las opiniones que tuvieron los alumnos, en referencia a una relación de ítems (arriba reflejados) recogidos en un cuestionario que fueron implementados al inicio y al final del proyecto. De los datos expuestos podemos observar que los 30 alumnos matriculados participaron en el cuestionario al comienzo del curso, sin embargo al finalizar la asignatura solo 25. Los resultados que se obtienen de estas valoraciones son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En cuanto al grado de dificultad en la comprensión de los contenidos y/o adquisición de competencias asociadas a la asignatura en el comienzo del curso, y por tanto del proyecto de innovación, solo 2 alumnos (6.7%) opinaron que la asignatura no tendría ninguna dificultad. La mayor parte del alumnado indicó que la dificultad sería poca (36.7%) o media (56.7%). - Los resultados obtenidos a esta misma cuestión finalizada la asignatura, guardan cierta similitud pero fue contestado por 5 alumnos menos. En esta ocasión opinaron que la dificultad para adquirir dichos contenidos y competencia sería poca (52%) y media (48%). Por tanto, no hay una gran diferencia en las opiniones que dejaron reflejadas al inicio del proyecto y en la etapa final del mismo. Se puede apreciar variación en el número de alumno que han marcado cada ítem pero no en las respuestas dadas. Esto nos indican que, o bien realmente no les ha resultado difícil la asignatura, o bien no le dieron la importancia necesaria el cumplimentar el cuestionario al finalizar el curso. El profesorado, conociendo las características de nuestro alumnado, opta por la segunda opción. Es muy probable que influyera el momento en el que se pasó el cuestionario al finalizar la asignatura, no siendo el más favorable ya que, nos consta otras opiniones por parte de los propios alumnos. Tras haber realizado el trabajo final de máster, nos comentaron que apreciaban todos los nuevos contenidos aprendidos y competencias adquiridas, manifestando que eran muy diferentes a lo que habían experimentados de sus carreras de origen. - Lo comentado anteriormente, es igualmente aplicable a este ítem. No obstante, se deja aquí reflejado los resultados recogidos en los cuestionarios. El 32% del alumnado y el 56% opinaron que los elementos de innovación y mejora docente aplicados en esta asignatura han favorecido en la comprensión de los contenidos y/o adquisición de competencias poco y medio, respectivamente. También hay un pequeño porcentaje que tanto no está de acuerdo (8%) como está bastante de acuerdo (4%) con dicha premisa. - Por último, solo 2 alumnos de los 30 dejaron sugerencias y posibles alternativas para mejorar su aprendizaje. La petición de uno de ellos fue referente a la unidad didáctica, solicitando que esta materia se tratara con anterioridad en la secuencia didáctica, para sentirse de esta manera más 				

preparados a la hora de elaborar ellos una. La unidad didáctica es un contenido que deben de plasmar en el trabajo final de máster, de ahí su preocupación. Sin embargo, este alumno no fue consciente de que cada uno de los contenidos que íbamos trabajando durante la asignatura constituían pequeñas partes de la unidad didáctica. No obstante, es interesante este comentario para tenerlo en cuenta en los próximos años próximos. Debemos hacer más explícito la utilidad de cada uno de los contenidos que se ve a lo largo de la asignatura. Otra cuestión muy interesante a tener en cuenta para los próximos cursos es la aportación del segundo alumno. Éste nos solicitaba que para ampliar conocimientos sobre determinados temas hiciéramos uso de charlas y conferencias online, en lo que estamos totalmente de acuerdo.

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	X	X	X
Descripción de las medidas comprometidas en la solicitud				
<ul style="list-style-type: none"> - Se realizará una charla-coloquio destinada a los profesores del Máster de Educación Secundaria así como para los alumnos y comunidad universitaria en general, en donde expondremos el diseño, el desarrollo y los principales resultados obtenidos en el proyecto. - Se divulgará a través de internet en las páginas webs de nuestras instituciones (Universidad de Cádiz y Facultad de Ciencias de la Educación) con el fin de hacer visible al proyecto entre la comunidad universitaria. - Elaboraremos y editaremos material docente para facilitar la consulta del procedimiento y actividades realizadas durante el proyecto. - Crearemos recursos para la docencia a través del Centro de Recursos Digitales de la Universidad de Cádiz. - Se darán a conocer los resultados que se obtengan del presente proyecto en la comunidad científica mediante su publicación en revistas científicas especializadas en Didáctica de las Ciencias como Enseñanza de las Ciencias y Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias. - Participaremos con comunicaciones en congresos internacionales y nacionales, así como en jornadas y seminarios organizados por instituciones y entidades relacionadas con la Educación, como el Encuentro de Didáctica de las Ciencias Experimentales. - Participaremos en la Convocatoria de Ayudas para la Difusión de Resultados de Innovación Docente que ofrece la Universidad de Cádiz. <p>La realización de este proyecto producirá bastante material docente con actividades y procedimientos de los que se podrán beneficiar asignaturas similares de otros Másteres de Educación Secundaria de otras universidades, las cuales compartan la inquietud de presentar a sus alumnos los contenidos de un modo reflexivo y alejado del estilo magistral; siempre con la adaptación necesaria a su propio contexto. De igual manera, el proyecto también podría ser consultado y seguido por otras asignaturas de Ciencias Experimentales del Grado de Primaria.</p>				
Descripción de las medidas que se han llevado a cabo				
Se presenta a continuación las medidas que se han llevado a cabo:				

- Participación en las I Jornadas de Innovación Docente Universitaria UCA, celebradas en la Universidad de Cádiz los días 9 y 10 de marzo de 2016 para profesores y alumnado de la Facultad, y comunidad universitaria en general, sobre el diseño, el desarrollo y los principales resultados obtenidos del proyecto de innovación y mejora docente.
- Se ha participado mediante comunicaciones orales en seminarios y congresos nacionales organizados por instituciones y entidades relacionadas con la Educación:
 - Jiménez-Tenorio, N., Aragón, L., Blanco, A. y Oliva, J.M. (2016, oral). Comprensión acerca de la naturaleza de los modelos en profesores de ciencias de secundaria en formación inicial. 27 Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales “Tendiendo puentes entre España y Portugal”. Badajoz (España). 5-9 septiembre 2016.
 - Jiménez-Tenorio, N. (2016, oral). Aproximación al estudio de las estrategias didácticas en ciencias experimentales en formación inicial del profesorado de Educación Secundaria: descripción de una experiencia. Seminario en el Grupo de Investigación en Enseñanza de las Ciencias y Competencias. Málaga (España), 18 febrero 2016.
- Algunas de las acciones llevadas han sido publicadas en revistas científicas especializadas en Educación y Didáctica de las Ciencias:
 - Jiménez-Tenorio, N., Aragón, L., Blanco, A. y Oliva, J.M. (2016, en prensa). Comprensión acerca de la naturaleza de los modelos en profesores de ciencias de secundaria en formación inicial. *Campo Abierto*.
 - Jiménez-Tenorio, N. y Oliva, J.M^a. (2016). Análisis reflexivo de profesores de ciencias de secundaria en formación inicial en torno a diferentes secuencias didácticas. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. 13(2), 423-439.
 - Jiménez-Tenorio, N. Y Oliva, J.M^a. (2016). Aproximación al estudio de las estrategias didácticas en ciencias experimentales en formación inicial del profesorado de Educación Secundaria: descripción de una experiencia. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13(1), 121-136.

Actualmente se sigue trabajado con los datos obtenidos a partir de este proyecto de innovación y mejora docente.