

MEMORIA FINAL¹

Compromisos y Resultados

Proyectos de Innovación y Mejora Docente 2018/2019

Identificación del proyecto	
Código	sol-201800112585-tra
Título	Rendimiento de metodologías de aprendizaje mixto en docencia reglada universitaria: diseño de una herramienta de evaluación de las competencias geométricas
Responsable	José Carlos Piñero Charlo

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>Vinculación y continuidad con el proyecto de innovación docente “sol-201700083548-tra”</i>			
Título del indicador de seguimiento:	Difusión de los resultados del proyecto “sol-201700083548-tra”, en cuyas perspectivas de mejora se contempla la ampliación del radio de acción de las actividades de aprendizaje mixto		
Valor numérico máximo que puede alcanzar el indicador (lo estableció en la solicitud del proyecto):	1	Valor numérico alcanzado por el indicador tras la ejecución del proyecto:	1
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>Exposición de los resultados en las “jornadas de innovación docente” de la Universidad de Cádiz con perspectiva de continuidad</i>		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>Publicados los resultados como varios estudios en las jornadas de innovación docente UCA, libro de actas de la III jornadas:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Aprendizaje mixto en docencia universitaria: Investigación aplicada y docentes en formación, un caso práctico (p227-230)</i> • <i>Aprendizaje mixto en docencia universitaria: recopilación de datos de eficacia comparativa (p231-234)</i> 		

Objetivo nº 2 <i>Diseño e implementación de metodologías de aprendizaje mixto en la lección “Los niveles de Van Hiele en la construcción y desarrollo de los conceptos espaciales y geométricos” de la asignatura “Didáctica de las Matemáticas I”</i>			
Título del indicador de seguimiento:	1. Grabado de la lección en video		
Valor numérico máximo	1	Valor numérico alcanzado	1

¹ Esta memoria no debe superar las 7 páginas.

Título del indicador de seguimiento:	2. Diseño de un taller de geometría		
Valor numérico máximo	1	Valor numérico máximo	1
Título del indicador de seguimiento:	3. Implementación en el aula		
Valor numérico máximo	1	Valor numérico máximo	0.8
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>Docencia de la lección mediante aprendizaje mixto (vídeo + clase magistral) y movilización de los conocimientos adquiridos mediante un taller de geometría</i>		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>Lecciones en video disponibles en el campus virtual de la asignatura, a ser visionadas previamente a la celebración del taller. Gran seguimiento del proyecto por parte del alumnado, rozando el 80%.</i>		

Objetivo nº 3

Discusión y reflexión con los alumnos que vivenciaron el proyecto “sol-201700083548-tra” en el marco de la lección “El papel de los materiales curriculares” de la asignatura “Didáctica de las Matemáticas II”

Título del indicador de seguimiento:	1. Presentación de los resultados obtenidos en la pregunta del examen final del curso anterior, relativa a la lección con docencia mixta		
Valor numérico máximo	1	Valor numérico alcanzado	1
Título del indicador de seguimiento:	2. Recopilación de aportes y criterios de mejora		
Valor numérico máximo	1	Valor numérico máximo	1
Título del indicador de seguimiento:	3. Presentación del rendimiento comparativo con otros grupos		
Valor numérico máximo	1	Valor numérico máximo	0.7
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>Reflexión conjunta del impacto de las nuevas tecnologías en la docencia. Revisión de la pregunta de examen y de su adecuación al mecanismo con el que se ejecutó la correspondiente docencia</i>		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>El proyecto ha tenido continuidad durante dos años, permitiendo una reflexión y un análisis crítico de los estudiantes partícipes de la experiencia. Los resultados se muestran gráficamente en apartados posteriores de este estudio.</i>		

Objetivo nº 4

Diseño de una herramienta de evaluación adaptada a la docencia mediante aprendizaje mixto

Título del indicador de seguimiento:	1. Rúbrica para la lección de “algoritmos”		
Valor numérico máximo	1	Valor numérico alcanzado	ADAPTADO
Título del indicador de seguimiento:	2. Rúbrica para la lección de “espacio y geometría”		
Valor numérico máximo	1	Valor numérico máximo	ADAPTADO
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>Diseño y discusión de la rúbrica en foros profesionales (Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática)</i>		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>Durante la celebración de la experiencia, y tras la discusión de estos apartados en el marco del foro “SEIEM 2018”, se tomó la decisión de hacer las rúbricas de las lecciones de manera transversal. Se identificaron los elementos comunes que deben tener las lecciones de aprendizaje mixto y estos datos fueron publicados en:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Piñero Charlo, J. C., & Canto López, M. del C. (2019). Eficacia comparativa de métodos de aprendizaje mixto en la enseñanza de nuevos 		

algoritmos a maestros en formación: estudio de un caso para la elaboración de directrices de diseño. *Brazilian Journal of Development*, 5(6), 7431–7444.

- Adjunte las tasas de éxito² y de rendimiento³ de las asignaturas implicadas y realice una valoración crítica sobre la influencia del proyecto ejecutado en la evolución de estos indicadores.

Asignatura	Tasa de Éxito		Tasa de Rendimiento	
	Curso 2017/18	Curso 2018/19	Curso 2017/18	Curso 2018/19
<i>Didáctica de las Matemáticas I</i>	70% (mixto 1)	44% (mixto 2)	67% (mixto 1)	40% (mixto 2)
<i>Didáctica de las Matemáticas II</i>	87% (tradicional)	95% (mixto 1)	72% (tradicional)	86% (mixto 1)

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

Esta experiencia se implementa en dos asignaturas que se cursan de forma consecutiva en el grado de Educación Primaria. Sin embargo, el apartado específico que afecta a este proyecto de innovación se enmarca en la docencia específica de la asignatura “Didáctica de las matemáticas I”.

Los estudiantes de la asignatura “Didáctica de las Matemáticas II” del curso 18/19 llevan ya dos cursos seguidos con metodología de aprendizaje mixto. Se bautiza a este grupo como “grupo mixto 1” y se aprecia un rendimiento claramente superior al grupo de estudiantes del año anterior (“grupo tradicional”), en su día recibe una docencia tradicional.

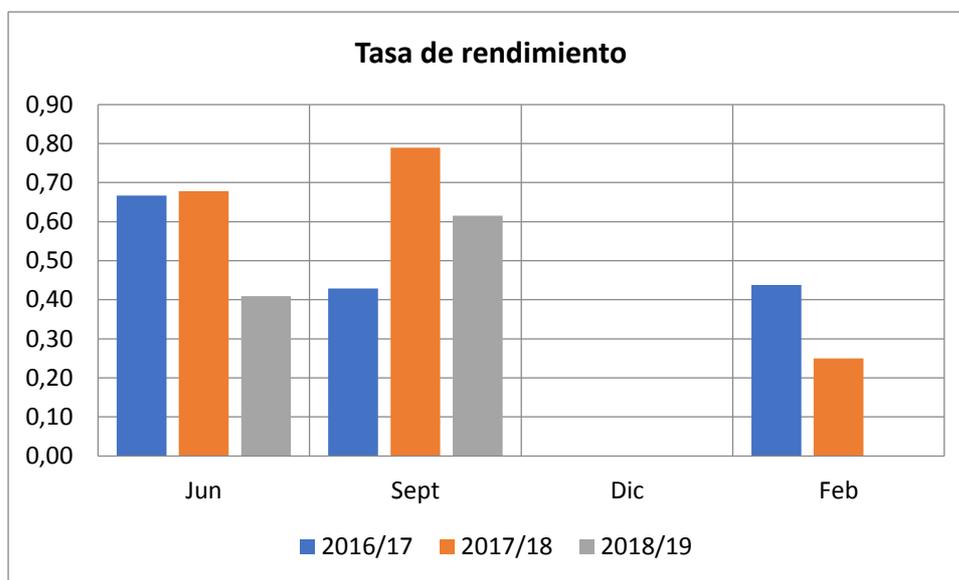


Figura 1: Tasa de rendimiento en la asignatura de didáctica de las matemáticas I

Los estudiantes de la asignatura “Didáctica de las Matemáticas I” se enfrentan por vez primera a una metodología de aprendizaje mixto, lo que explica en parte los resultados. Además, los

² Tasa de éxito = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes presentados.

³ Tasa de rendimiento = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes matriculados.

estudiantes del “grupo mixto 2” han tenido un mayor porcentaje de la docencia en formato mixto, requiriendo de ellos una mayor dosis de compromiso con su propia formación.

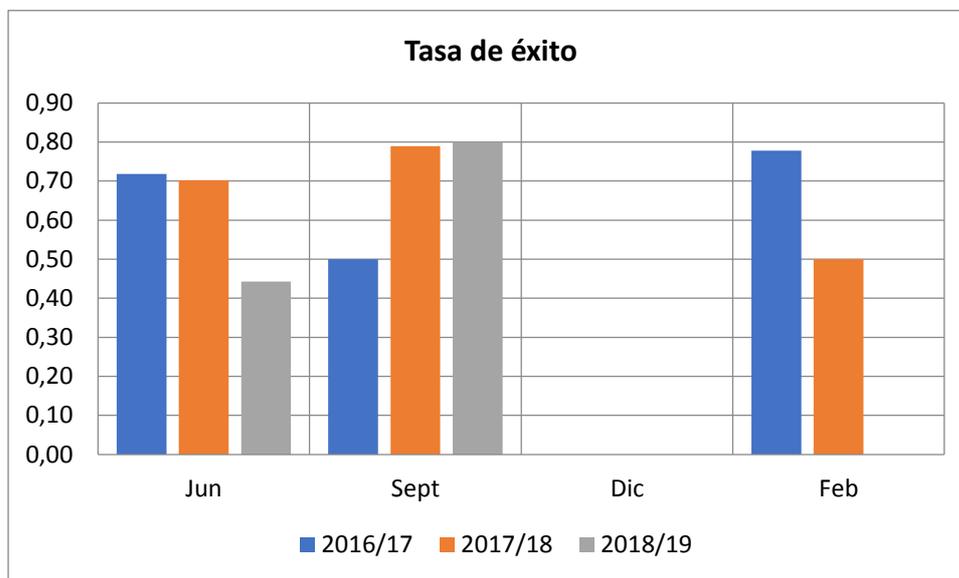


Figura 2: Tasa de rendimiento en la asignatura de didáctica de las matemáticas I

Por el momento parece que los “alumnos veteranos” en la metodología empiezan a sacar un mayor rendimiento. Los estudiantes que se enfrentan por primera vez a una docencia mixta, acusan el cambio de metodología (sobre todo si esta se implementa en una fracción significativa del curso).

- 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:				
<i>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 innovación docente</i>				
Ninguna dificultad	Poca dificultad	Dificultad media	Bastante dificultad	Mucha dificultad
0%	0%	46.3%	50%	3.7%
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%	6.9%	62.07%	27.59%	33.45%
<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	Muy de acuerdo	Completamente de

		en desacuerdo		acuerdo
0%	0%	0%	60.71%	39.29%

En el caso de la participación de un profesor invitado

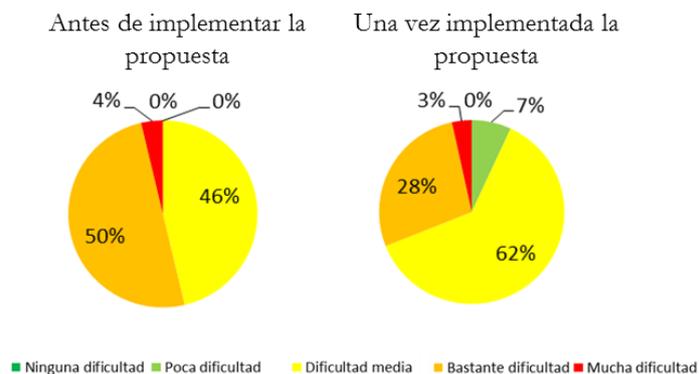
La participación del profesor invitado ha supuesto un gran beneficio en mi formación

Nada de acuerdo	Poco de acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	Muy de acuerdo	Completamente de acuerdo
0%	0%	10.34%	68.97%	20.69%

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

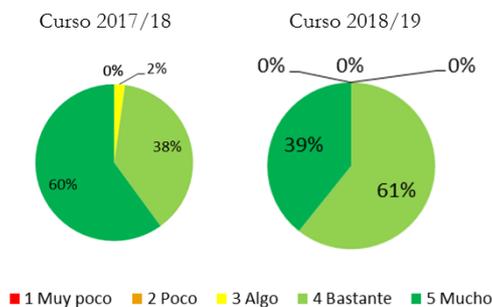
Como en el caso del proyecto vinculado de la convocatoria anterior (sol-201700083548-tra) la dificultad percibida por el estudiante es mayor antes de implementar la propuesta, disminuyendo la percepción de la dificultad una vez ha sido implementada.

Valoración del grado de dificultad



Por otro lado, la valoración global del alumnado en cuanto al impacto que el proyecto de innovación ha tenido en su formación es bastante positiva. Esta valoración positiva es coherente con la emitida por estudiantes de convocatorias anteriores que, en suma, valoran de forma muy similar las bondades de este tipo de prácticas una vez las han experimentado.

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



Nota: los resultados aquí presentados suponen el cómputo total de estudiantes de cada año (sin distinguir por asignaturas).

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
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Descripción de las medidas comprometidas en la solicitud				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Creación de lecciones en video para el refuerzo docente en los puntos identificados como conflictivos 2. Presentación de los resultados obtenidos durante el desarrollo de esta propuesta en las Jornadas de Innovación Docente de la Universidad de Cádiz en su edición correspondiente al año 2019 3. Asimismo, los datos recopilados se presentarán en congresos y/o artículos de revistas consideradas a tal efecto. 				
Descripción de las medidas que se han llevado a cabo				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Lecciones en video disponibles en el campus virtual (actualmente están siendo volcadas al canal de Youtube del investigador). 2. Pendiente de fecha de celebración de las jornadas. De no celebrarse, se grabará ponencia en video para difundir los resultados. 3. Datos recopilados pendientes de publicación, en sintonía con los publicados el año pasado (Piñero Charlo, J. C., & Canto López, M. del C. (2019). Eficacia comparativa de métodos de aprendizaje mixto en la enseñanza de nuevos algoritmos a maestros en formación: estudio de un caso para la elaboración de directrices de diseño. <i>Brazilian Journal of Development</i>, 5(6), 7431–7444.) 				