

# MEMORIA FINAL<sup>1</sup>

## Compromisos y Resultados

### Proyectos de Innovación y Mejora Docente 2018/2019

Identificación del proyecto	
Código	sol-201800111295-tra
Título	Geometría: Dibujando ecuaciones para mejorar la visión espacial
Responsable	Soledad Moreno Pulido

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>Definir los elementos geométricos del sistema diédrico en lenguaje algebraico.</i>	
Título del indicador de seguimiento:	Número de elementos geométricos a describir mediante ecuaciones algebraicas y profundidad alcanzada en porcentaje en cada uno de los elementos.	
Valor numérico máximo que puede alcanzar el indicador (lo estableció en la solicitud del proyecto):	4	Valor numérico alcanzado por el indicador tras la ejecución del proyecto: 7
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Sistema de referencia:</b> Definición, ejes coordenados, origen de coordenadas y planos de proyección.</li> <li>- <b>Punto:</b> Definición, posición, coordenada y proyecciones.</li> <li>- <b>Recta:</b> Definición, posición relativa, ecuaciones, proyecciones, pertenencia y puntos notables de la recta.</li> <li>- <b>Plano:</b> Definición, posición relativa, ecuaciones, trazas, pertenencias y rectas notables del plano.</li> </ul>	
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p><i>Además de los previstos, se realizaron también las siguientes actividades:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Sistema de referencia:</b> Definición, ejes coordenados, origen de coordenadas y planos de proyección.</li> <li>✓ <b>Punto:</b> Definición, posición, coordenada y proyecciones.</li> <li>✓ <b>Recta:</b> Definición, posición relativa, ecuaciones, proyecciones, pertenencia y puntos notables de la recta.</li> <li>✓ <b>Plano:</b> Definición, posición relativa, ecuaciones, trazas, pertenencias y rectas notables del plano.</li> <li>+ <b>Paralelismo y Perpendicularidad:</b> Elementos notables.</li> <li>+ <b>Distancias:</b> Entre puntos, rectas y planos.</li> <li>+ <b>Intersecciones:</b> Entre rectas y planos.</li> </ul>	

<sup>1</sup> Esta memoria no debe superar las 7 páginas.

<b>Objetivo nº 2</b>	<i>Establecer las relaciones entre los elementos geométricos del sistema diédrico en lenguaje algebraico para resolver problemas en ambos lenguajes.</i>		
Título del indicador de seguimiento:	Número de problemas a resolver utilizando los dos lenguajes.		
Valor numérico máximo que puede alcanzar el indicador (lo estableció en la solicitud del proyecto):	20	Valor numérico alcanzado por el indicador tras la ejecución del proyecto:	27
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>Paralelismo, Perpendicularidad, Posiciones relativas, Intersecciones, Distancias, Ángulos.</i>		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>Se realizaron 27 ejercicios relativos a paralelismo, perpendicularidad, posiciones relativas, intersecciones, distancias y ángulos.</i>		

<b>Objetivo nº 3</b>	<i>Evaluar el impacto de esta iniciativa en aula (Asignatura de Álgebra y Geometría).</i>		
Título del indicador de seguimiento:	Percepción de los alumnos ante la adquisición de conocimientos. Se empleará una escala de Likert con 5 ítems.		
Valor numérico máximo que puede alcanzar el indicador (lo estableció en la solicitud del proyecto):	5	Valor numérico alcanzado por el indicador tras la ejecución del proyecto:	
Actividades que había previsto en la solicitud del proyecto:	<i>Cuestionario al alumnado sobre su mejora en la adquisición de los contenidos de la asignatura y su relación con su contenido en el sistema diédrico.</i>		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:			

2. Adjunte las tasas de éxito<sup>2</sup> y de rendimiento<sup>3</sup> de las asignaturas implicadas y realice una valoración crítica sobre la influencia del proyecto ejecutado en la evolución de estos indicadores.

Asignatura <sup>4</sup>	Tasa de Éxito		Tasa de Rendimiento	
	Curso 2017/18	Curso 2018/19	Curso 2017/18	Curso 2018/19
Álgebra y Geometría, GIA.	70%	64%	34%	53%
Expresión Gráfica, GM.	65%	67%	31%	50%
Expresión Gráfica, GIR.	46%	60%	20%	38%
Expresión	60%	29%	26%	19%

<sup>2</sup> Tasa de éxito = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes presentados.

<sup>3</sup> Tasa de rendimiento = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes matriculados.

<sup>4</sup> Incluya tantas filas como asignaturas se contemplen en el proyecto.

<i>Gráfica, GNyTM.</i>				
<i>Expresión Gráfica y Diseño Asistido, GIDIDP.</i>	75%	62%	36%	46%

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

Las asignaturas de Expresión Gráfica en los grados GIDIDP, GIR y GM se imparten en el primer semestre, por lo que este proyecto no ha tenido incidencia en los resultados académicos mostrados en la tabla superior.

Sin embargo, para los grados GIA y GNyTM, cuya docencia se encuentra en el segundo semestre, sí se han podido llevar algunos aspectos teóricos de este proyecto al aula. Esta iniciativa se ha traducido en la incorporación de imágenes a las explicaciones teóricas algebraicas en la asignatura de Álgebra y Geometría (GIA), lo que ha permitido ilustrar contenidos que habitualmente tienen una componente muy abstracta. En el caso de la asignatura de Expresión Gráfica (GNyTM), se ha hecho una explicación teórica que pretendía confluír la explicación gráfica y la matemática.

Hay que tener en cuenta que estas asignaturas son del segundo semestre, por lo que los datos anteriormente mostrados no son comparables entre cursos, al faltar en el 18/19 los futuros resultados de la convocatoria de febrero del curso 19/20. Aun así, los profesores han constatado en el aula que el apoyo de las dos disciplinas ayuda al entendimiento de los contenidos teóricos que se han impartido.

- 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.

<b>Opinión de los alumnos al inicio del proyecto</b>				
Número de alumnos matriculados: 200 entre todos los grados.				
<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%	27%	46%	27%	0%
<b>Opinión de los alumnos en la etapa final del proyecto</b>				
<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%	36%	46%	9%	9%
<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
0%	37%	27%	18%	9%

En el caso de la participación de un profesor invitado				
<i>La participación del profesor invitado ha supuesto un gran beneficio en mi formación</i>				
Nada de acuerdo	Poco de acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	Muy de acuerdo	Completamente de acuerdo
Valoración crítica sobre la influencia que ha ejercido el proyecto en la opinión de los alumnos				
<p>En líneas generales, se observa que, tras la finalización de la actividad, la dificultad percibida por los alumnos decrece, hay mayor porcentaje de alumnos que señalan como “Poca dificultad” tras finalizar el Proyecto. Obsérvese que también disminuye el porcentaje de alumnos que perciben la complejidad como “Bastante Dificultad”, si bien, habría que mencionar que un pequeño porcentaje de alumnos al finalizar el Proyecto lo perciben como “Mucha Dificultad”. Este dato anómalo puede reflejar que la vinculación de ambas materias puede dificultar el aprendizaje en un sector minoritario del alumnado, aunque en líneas generales, como ya hemos comentado, la dificultad de los ejercicios decrece tras la formación recibida.</p> <p>Por otra parte, la propia naturaleza innovadora de este proyecto podría explicar la diferente opinión que los alumnos han manifestado en relación a la conveniencia de vincular ambas materias. Como puede observarse, un tercio de los encuestados manifiesta estar poco de acuerdo en que esta iniciativa sea de utilidad para su aprendizaje, otro tercio no se muestra de acuerdo ni en desacuerdo, mientras que el tercio restante manifiesta estar muy o completamente de acuerdo.</p> <p>Los resultados de opinión parecen indicar que la iniciativa tiene un efecto fuertemente condicionado por el alumno que la recibe. Para tratar de discernir esta situación, se ha realizado un test más detallado que se incluye como resultados en el documento artículo que acompaña a esta memoria.</p>				

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 type="checkbox"/>
Descripción de las medidas comprometidas en la solicitud				
<p>En julio de 2019, se realizará un taller en la Escuela Superior de Ingeniería, con profesores de las áreas implicadas donde se mostrarán los resultados obtenidos y se podrán proponer líneas futuras para dar continuidad a esta iniciativa.</p> <p>Se pretende divulgar los resultados de este proyecto de innovación mediante una comunicación en un congreso docente.</p>				
Descripción de las medidas que se han llevado a cabo				
<p>La charla se ha impartido finalmente en septiembre de 2019 y se está valorando su difusión en un congreso docente o en una publicación docente.</p>				