

# MEMORIA FINAL

## Compromisos y Resultados

### Proyectos de Innovación y Mejora Docente

#### 2015/2016

Título del proyecto
<i>La Alfabetización científica-tecnológica en la formación inicial de maestros/as: Saber de ciencias, saber hacer ciencias, saber sobre la ciencia y saber actuar desde la ciencia.</i>

Responsable		
Apellidos	Nombre	NIF
Aragón Núñez	Lourdes	75757340D

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.

<b>Objetivo nº 1</b>	<i>Analizar cómo perciben los estudiantes sus propios conocimientos sobre ciencias, cómo han aprendido ciencias a lo largo de su trayectoria educativa y qué concepciones mantienen sobre la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias en la etapa de Infantil</i>		
Indicador de seguimiento o evidencias:	Los alumnos son capaces de reflexionar sobre su propio conocimiento en ciencias y sobre las dificultades y debilidades de la enseñanza de las ciencias durante su propia experiencia académica como estudiantes. Expresan sus ideas sobre cómo se debe enseñar ciencias y cómo aprenden ciencias los niños y niñas en la etapa de Infantil.		
Objetivo final del indicador:	Explorar las ideas de los alumnos sobre cómo han recibido la enseñanza de las ciencias durante su formación académica, y analizar qué perciben que saben sobre ciencias son aspectos fundamentales para contribuir a cambios significativos en ellos. También se analizarán sus concepciones previas acerca de cómo aprenden ciencias los niños y niñas de 3 a 6 años, y cómo debería enseñarles. Esto supone el primer paso para plantear la necesidad de aprender y enseñar ciencias utilizando otras estrategias alternativas y una variedad de recursos y materiales didácticos.		
Fecha prevista para la medida del indicador:	Mes de octubre	Fecha de medida del indicador:	Mes de octubre
Actividades previstas:	<i>1) Cuestionario inicial de ideas previas ¿qué sé de ciencias? ¿qué concepciones previas tengo sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias en la etapa de Infantil?. Actividad de explicitación de concepciones previas sobre algunos temas de ciencias. 2) Entrevistas grupales sobre "Historias de vida"; relatos sobre cómo recuerdan los estudiantes haber recibido ciencias en las diferentes etapas de su formación académica. 3) Actividad de expresión y contraste sobre sus conocimientos de ciencias y sobre cómo lo han aprendido.</i>		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>Para explorar las ideas de los estudiantes sobre sus propios conocimientos de ciencias, cómo han aprendido ciencias a lo largo de su trayectoria educativa y qué concepciones mantienen sobre la enseñanza y aprendizaje de las ciencias en la etapa de Infantil se utilizaron los siguientes instrumentos: 1) el Inventario de Creencias Pedagógicas y Científicas de los</i>		

*Profesores (INPECIP) que se les presentó a modo de cuestionario tipo Likert, en que debían manifestar su acuerdo o desacuerdo con cada ítem, en base a 5 grados posibles. 2) Las “Historias de vida” de los estudiantes, que es un instrumentos de tipo cualitativo y de naturaleza narrativa que se usaron para averiguar cómo se les han enseñado las ciencias a lo largo de su trayectoria académica previa al ingreso en la universidad, y sus emociones y opiniones al respecto. Y 3) se analizaron ciertas producciones de los estudiantes, resultados de algunas de las actividades individuales y grupales realizadas a lo largo de la asignatura.*

*Los principales resultados indican que las concepciones que manejan el alumnado parten de concepciones ambivalentes o cuasi-constructivistas (en enseñanza de las ciencias), aunque su visión sobre la imagen de la ciencia se encuentra en un modelo más tradicional. Sin embargo, según los datos obtenidos y dado que se volvió a repetir el cuestionario INPECIP al final de la asignatura se observa que los alumnos presentan una evolución hacia un modelo constructivista en todas las dimensiones analizadas. Pensamos por tanto, que la secuencia didáctica seguida, aunque requiere de revisiones y una nueva puesta en marcha, parece ser una buena alternativa para movilizar las concepciones que traen los alumnos respecto a el aprendizaje y enseñanza de las ciencias.*

Objetivo nº 2		Saber sobre la ciencia	
Indicador de seguimiento o evidencias:	Los estudiantes valoran el interés que presentan los aspectos relativos a la historia y la naturaleza de la ciencia para su formación como futuros docentes.		
Objetivo final del indicador:	Identificar la ciencia como un conocimiento en evolución, valorando la importancia de las diferentes teorías y modelos científicos a lo largo de la historia de las ciencias en relación a los temas más relevantes en la etapa de Infantil. Conocer las actividades de la comunidad científica. Tomar conciencia de la utilidad de los conocimientos científicos a la hora de analizar cuestiones cercanas y/o cotidianas. Valorar las cuestiones socio-económico-políticas y ético-morales en la ciencia y la tecnología.		
Fecha prevista para la medida del indicador:	Mes de noviembre	Fecha de medida del indicador:	Mes de noviembre
Actividades previstas:	<i>Cuestionario previo sobre sus concepciones acerca de la Naturaleza de las Ciencias (NdC) y su utilidad en su formación como docentes</i> <i>Actividad grupal sobre la Historia de las Ciencias</i> <i>Cuestionario final sobre la utilidad de la Historia de las Ciencias en la construcción de su identidad profesional</i>		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>Las principales actuaciones para alcanzar este objetivo se analizaron distintos aspectos de la NdC a través de documentos sobre la vida de algunos científicos. Además, para profundizar sobre el método científico, el papel de la ciencia y cómo funciona la comunidad científica se realizó una actividad denominada “caja negra”. Como principales resultados se obtiene que los alumnos apenas tienen conocimientos acerca de la NdC, y se encuentran alejados a la hora de plantear problemas investigables, formular posibles hipótesis, experimentar para aceptar o rechazar dichas hipótesis e interpretar y emitir conclusiones. En definitiva, es necesario seguir planificando secuencias de actividades que permitan desarrollar el sobre la ciencia, relacionando aspectos de la Ciencia-Sociedad, y Tecnología. Parece que con el análisis de los textos de vidas de algunos científicos parece conectar bien con el alumnado, siendo el aprendizaje más significativo, sin embargo, en la prueba final escrita un elevado porcentaje de alumnos no supo relacionar las cuestiones trabajadas de la NdC con la vida de científicos. Esto nos hace replantear nuevamente nuevas fórmulas para trabajar estos aspectos, que no son nada fáciles para los futuros maestros/as de la etapa de infantil.</i>		

Objetivo nº 3	Saber de ciencias, saber hacer ciencias y saber actuar desde la ciencia
---------------	---

Indicador de seguimiento o evidencias:	Los estudiantes son capaces de seleccionar contenidos y objetivos sobre los que van a investigar y plantear interrogantes relativos al medio. Expresan y contrastan sus concepciones previas sobre el tema a investigar, formulan hipótesis, diseñan experimentos y buscan información sobre cómo comprobar sus hipótesis, seleccionando los materiales que necesitan, y cómo llevarlo a cabo, se reparten tareas y se organizan. Realizan experimentos en el laboratorio y analizan los resultados obtenidos, contrastando y compartiendo sus resultados con el resto de los grupos. Se extraen conclusiones y se analiza la secuencia vivida.		
Objetivo final del indicador:	Los estudiantes deberán adquirir conocimientos de la ciencia –ciertos hechos, conceptos y teorías-, aplicar el conocimiento científico a situaciones reales y simuladas, familiarizarse con los procedimientos de la ciencia y el uso de aparatos e instrumentos, resolver problemas -aplicación de habilidades, tácticas y conocimientos científicos a investigaciones reales-, interaccionar con la tecnología mediante la resolución de problemas prácticos, atendiendo a las consideraciones científicas, económicas y sociales, así como a los aspectos utilitarios de las posibles soluciones. Los alumnos deben alcanzar un compromiso social en el que la competencia científica se constituya en uno de los ejes de la participación ciudadana		
Fecha prevista para la medida del indicador:	Mes de diciembre	Fecha de medida del indicador:	Mes de diciembre
Actividades previstas:	<i>Secuencia didáctica desarrollada en el laboratorio en torno a alguno de los contenidos propios del currículo de Infantil en base a la estrategia constructivista de aprendizaje de investigación en torno a problemas y en el que se aplica el método científico.</i>		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<i>Para este objetivo se diseñó y se puso en marcha una estrategia de tipo constructivista denominada investigación en torno a problemas, que fue llevada a cabo en el laboratorio. Para ello, los estudiantes tuvieron que diseñar, buscar información y desarrollar sus experimentos para dar respuesta al problema inicial planteado por los docentes (¿qué factores afectan a la solubilidad de una sustancia?). Tras la realización de la estrategia se dedicaron varias sesiones a reflexionar y discutir de manera explícita la metodología utilizada con respecto a los objetivos propuestos. Entre los principales resultados obtenidos se observó que los estudiantes mostraron ciertas dificultades en las distintas fases de la estrategia, lo cual señala que el “hacer ciencias” no es fácil, y requiere de destrezas y procedimientos que permitan desarrollar estos aspectos. saber de ciencias, hacer ciencias y valorar las ciencias. Finalmente, los estudiantes, agrupados por equipos y teniendo como referente la estrategia empleada anteriormente, diseñaron propuestas didácticas para la etapa de Infantil, en base a un problema inicial planteado por ellos acorde al currículum de la etapa, y con el propósito de iniciar y contribuir a la alfabetización científica de los niños y niñas de 0 a 3 años.</i>		

<b>Objetivo nº 4</b>	<b>Relacionar la divulgación científica con la Enseñanza de las Ciencias en el contexto de la formación inicial de maestros y escolares</b>		
Indicador de seguimiento o evidencias:	Los estudiantes adaptan sus experiencias a la etapa de Infantil (3-6 años) y diseñan, desarrollan y valoran sus propuestas en forma de taller con objeto de favorecer una alfabetización científica en la etapa de Infantil. Muestran interés hacia la ciencia y hacia su aprendizaje.		
Objetivo final del indicador:	Contribuir a la función formativa de la divulgación científica para formar sobre temas de ciencias a niños y niñas de Infantil potenciando las relaciones entre la divulgación científica y la formación reglada. Se pretende así despertar el interés del alumnado (tanto del Grado como de Infantil) hacia las clases de ciencias, potenciando la conexión entre los contenidos que se enseñan en el aula con la realidad que conoce y vive el alumnado en los diferentes niveles educativos.		

Fecha prevista para la medida del indicador:	Mes de enero	Fecha de medida del indicador:	Mes de enero
Actividades previstas:	Diseño y desarrollo de talleres en la Feria de las Ciencias en un CEIP con la participación de niños y niñas de 3-6 años.		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	<p><i>Para lograr este objetivo, la actividad que se realizó fue la siguiente: cada equipo de trabajo diseñó, desarrolló y evaluó un taller en el marco de la I Feria de las Ciencias, que se celebró en el CEIP "Reyes Católicos" de Cádiz. En total se diseñaron 10 talleres en torno a distintas temáticas adecuadas a las edades de cada curso de la etapa. Así, para niños de 3 años se realizaron 4 talleres en torno a los seres vivos; para niños de 4 años, se diseñaron 3 talleres sobre el cuerpo humano, y para niños de 5 años, se llevaron a cabo 3 talleres en torno a las propiedades del agua. Para organizar esta actividad los estudiantes y docentes implicados, se desplazaron hasta el Centro de Educación Infantil y Primaria con todo el material necesario para desarrollar dichos talleres, participando un total de 150 niños y niñas de 3, 4 y 5 años. Los talleres desarrollados resultaron ser muy satisfactorios y se apreció una elevada motivación tanto por parte de los estudiantes del Grado como por los niños y niñas de estas edades. Las temáticas fueron en general muy adecuadas así como las secuencias planificadas para el desarrollo de los talleres.</i></p>		

2. Adjunte las tasas de éxito<sup>1</sup> y de rendimiento<sup>2</sup> de las asignaturas implicadas y realice una valoración crítica sobre la influencia del proyecto ejecutado en la evolución de estos indicadores.

Asignatura <sup>3</sup>	Tasa de Éxito		Tasa de Rendimiento	
	Curso 2014/15	Curso 2015/16	Curso 2014/15	Curso 2015/16
<i>Didáctica del Medio Natural (3º curso del Grado en Educación Infantil)</i>	<i>TE = 22/64 = 0,34</i> <i>Convocatoria de Febrero</i>	<i>TE = 31/53 = 0,58</i> <i>Convocatoria de Febrero</i>	<i>TR = 22/65 = 0,34</i> <i>Convocatoria de Febrero</i>	<i>TR = 31/54 = 0,57</i> <i>Convocatoria de Febrero</i>

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

Para valorar la evolución de las tasas de éxito y de rendimiento en la asignatura de Didáctica del Medio Natural, se ha seleccionado y comparado las convocatorias de febrero dado que se corresponden con las convocatorias en las que se presentan la mayor parte del alumnado. A pesar de que el número de alumnos totales difiere en casi 10 alumnos, se puede apreciar que durante el curso académico 2014/2015 tanto la tasa de éxito como la de rendimiento son menores que en la convocatoria de este curso (2015/2016). Asimismo, si analizamos las calificaciones obtenidas en el curso 2014/2015 (dicha información se encuentra en las actas de la asignatura) y las comparamos con las obtenidas en el curso 2015/2016 podemos observar que existe un aumento en las calificaciones de los estudiantes: N° de Aprobados: 20 vs 23, respectivamente; N° de Notables: 2 vs 8, respectivamente. Existiendo la mayor diferencia en el número de suspensos, siendo el curso pasado de 42 alumnos respecto a las 22 de este curso académico.

Por otro parte, no sólo se ha mejorado el rendimiento académico de los estudiantes, también a nivel actitudinal se ha notado un cambio; por lo general, se ha observado una mayor satisfacción de los alumnos por la metodología utilizada, las actividades propuestas y en general el grado de motivación, lo cual favorece muy positivamente la relación entre alumnado y docente.

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**

<sup>1</sup> Tasa de éxito = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes presentados.

<sup>2</sup> Tasa de rendimiento = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes matriculados.

<sup>3</sup> Incluya tantas filas como asignaturas se contemplen en el 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	27	23	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
1	3	24	20	4
<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
4	11	28	7	0
Valoración crítica sobre la influencia que ha ejercido el proyecto en la opinión de los alumnos				
<p>A continuación se muestran los resultados obtenidos de las valoraciones realizadas por los estudiantes. De los 54 estudiantes matriculados en la asignatura, 50 completaron el cuestionario al inicio del curso y 52 al finalizar ésta. Para valorar la influencia que ha ejercido el proyecto en la opinión de los alumnos, se ha realizado un análisis comparativo de los ítems propuestos en la encuesta formulada a los estudiantes tanto al inicio como al final de la asignatura. En cuanto al grado de dificultad de la asignatura previa a la presentación del proyecto de innovación, ninguno de los estudiantes consideró que la asignatura tuviera ninguna o poca dificultad, mientras que prácticamente la mitad de ellos (un 54%) indicó que la asignatura sería de dificultad media y un 46% de bastante dificultad, ninguno de los estudiantes opinó que tendría mucha dificultad. Al comparar estos resultados con los obtenidos en la encuesta formulada una vez finalizada la asignatura, se observan ciertas diferencias; los datos parecen indicar que existe una dispersión más amplia en sus opiniones dado que algunos de ellos indican que la asignatura no ha tenido ninguna dificultad (sólo un 1,9%) o el 5,8% que indica que ha tenido poca dificultad. Sin embargo, existe una disminución, aunque no muy importante, de las valoraciones realizadas por los alumnos al inicio y al final de la asignatura; así mientras que el 54% comentaba al inicio que la asignatura era de dificultad media al final, esto lo considera el 46,2% del alumnado. Por otro lado, el 46% consideraban la asignatura de bastante dificultad al inicio y al final, solo lo considera un 38,5% de los estudiantes. Sin embargo, a diferencia del comienzo de la asignatura que ningún alumno la consideró con mucha dificultad, al finalizar, este porcentaje fue de un 7,7%. A este respecto decir, que si bien los estudiantes al iniciar el curso vienen con muchas ideas y opiniones ya creadas sobre cómo se va a desarrollar la asignatura, fundamentadas principalmente por compañeros de otros años, la opinión que nos encontramos puede estar muy condicionada por lo que les han contado, no solo de la asignatura también del profesorado que la imparte. Durante este curso, a través del proyecto de innovación docente se ha cambiado muchos de los aspectos que se realizaban en años anteriores. Es por ello, que quizás, las valoraciones al inicio y al final de la asignatura no sean del todo significativas.</p> <p>Desde mi punto de vista, y de cara a mejorar para el próximo curso, veo más interesante considerar las aportaciones que han realizado los alumnos al finalizar la asignatura. En este sentido, la mayoría de los alumnos demandan más actividades prácticas en el laboratorio, algo que se ha querido mejorar este año ya que nunca se utilizaba antes en esta asignatura, y piensan que se debería realizar una mejor gestión del tiempo, dándoles más tiempo en el aula para realizar las actividades en clase y comenzando antes con los proyectos y talleres que conforman la última parte del proyecto. Efectivamente, es una realidad que todos</p>				

los objetivos marcados, requieren de un tiempo de maduración, que muchas veces no podemos contar en las aulas, y no por el hecho de realizar varias sesiones en el laboratorio, estos aprendizajes se adquieren de forma satisfactoria, o bien analizar y reflexionar sobre aspectos de la NdC; que es la parte más sociológica de la Ciencia, que en la mayoría de los casos, para los futuros maestros/as de infantil, los ven como contenidos alejados y que nunca más volverán a retomarlos, cuando les sirve tanto en su proyección a sus futuras prácticas docentes científicas como ciudadanos más científicamente críticos. Por último, algunos piden ser mejor orientados sobre el tipo de examen que llevarán a cabo, dado que aún tienen en mente un tipo de examen teórico fruto de sesiones tradicionales donde deben tomar apuntes; en la secuencia didáctica diseñada a raíz del proyecto de innovación docente, la estructura tradicional de las clases se rompe, existiendo muchas fuentes de información, las cuales no son retomadas por los alumnos para su revisión y profundizar en los contenidos de la asignatura.

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"> <li>- Charla para profesores, alumnado de la Facultad, y comunidad universitaria en general, sobre el diseño, el desarrollo y los principales resultados obtenidos (primera semana de julio). Se contará para ello con el profesorado que colabora en el proyecto a través de una retransmisión en abierto.</li> <li>- Páginas web de nuestras instituciones tanto de la Facultad de Ciencias de Educación como de la Universidad de Cádiz.</li> <li>- Edición y publicación de los resultados más destacados en formato libro.</li> <li>- Publicación en revistas científicas especializadas en Didáctica de las Ciencias.</li> <li>- Contribuciones a jornadas, seminarios y congresos nacionales e internacionales organizados por instituciones y entidades relacionadas con la Educación, mediante pósteres y/o comunicaciones orales.</li> </ul>				
Descripción de las medidas que se han llevado a cabo				
<p>De las medidas propuestas se han llevado a cabo las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Participación en las I Jornadas de Innovación Docente Universitaria UCA, celebradas en la escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Cádiz los días 9 y 10 de marzo de 2016 para profesores, 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.</li> <li>-Se han envidado varias contribuciones sobre los principales resultados a diversas jornadas, seminarios y congresos nacionales e internacionales organizados por instituciones y entidades relacionadas con la Educación, mediante pósteres y/o comunicaciones orales:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aragón, L., Jiménez-Tenorio, N., y Vicente, J.J. (2016, comunicación). Diseño de una secuencia didáctica para contribuir a la competencia científica y la competencia didáctica en la formación inicial de maestros/as en educación infantil. En I Congreso Internacional en Formación, Investigación e Innovación Educativa, celebrado los días 17, 18 y 19 de febrero.</li> <li>○ Aragón, L., Vicente, J.J, Eugenio, M., y Oliva, J.J. (2016, comunicación). ¿Qué imagen de la Ciencia</li> </ul> </li> </ul>				

manejan los futuros maestros/as de infantil y primaria?. En V SIACTS, realizado del 4 al 6 de julio, en la Universidad de Aveiro.

- Eugenio, M., Aragón, L., y Conejo, L. (2016, poster). Innovaciones para desarrollar las competencias científicas del alumnado: análisis del cuaderno de huerto. En el II Congreso Virtual Iberoamericano sobre recursos educativos innovadores. Del 6 al 12 de junio.
- Eugenio, M., Vicente, J.J, Jiménez-Tenorio, N., Aragón, L., y Oliva, J.J. (2016, comunicación). Análisis de las vivencias de aprendizaje de las ciencias y de las concepciones sobre enseñanza de las ciencias de los maestros/as de Infantil y Primaria en la formación inicial. En V SIACTS, realizado del 4 al 6 de julio, en la Universidad de Aveiro.
- Vicente, J.J, Eugenio, M., Aragón, L., Jiménez-Tenorio, N., y Oliva, J.M. (2016, comunicación). Análisis del modelo didáctico personal que mantienen los futuros maestros de educación infantil y primaria. En IX Congreso Iberoamericano de Docencia Universitaria, celebrado del 31 de marzo al 2 de abril.
- Eugenio, M., Aragón, L., Jiménez-Tenorio, N., Vicente, J. J. (2016, poster). Análisis de las creencias pedagógicas y científicas de futuros maestros de infantil antes y después de una propuesta didáctica en torno a la alfabetización científica. En 27 Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales, celebrado del 7 al 9 de septiembre. Badajoz.

-Algunas de las acciones llevadas han sido publicadas en libros (con ISBN) y otras van a ser o han sido publicadas en revistas científicas especializadas en Educación y Didáctica de las Ciencias. Actualmente se sigue trabajando con los datos obtenidos a partir de este proyecto de innovación y mejora docente:

#### **Artículos revistas**

- Aragón, L., Jiménez-Tenorio, N., Eugenio, M., y Vicente, J.J. (2016, en prensa). Acercar la ciencia a la etapa de infantil: experiencias educativas en torno a talleres desde el Grado de Maestro/a en Educación Infantil. *Revista Iberoamericana de Educación*.
- Eugenio, M., Vicente, J.J, Jiménez-Tenorio, N., Aragón, L., y Oliva, J.M. (2016). Análisis de las vivencias de aprendizaje de las ciencias y de las concepciones sobre enseñanza de las ciencias de los maestros/as de Infantil y Primaria en formación inicial. *Indagacio Didactica*, vol. 8(1), pp.180-189.

#### **Libros (con ISBN)**

- Aragón, L., Jiménez-Tenorio, N., y Martorell, J.J. (2016). Diseño de una secuencia didáctica para contribuir a la competencia científica y la competencia didáctica en la formación inicial de maestros/as en educación infantil. En Gómez-Galán, J; López-Meneses, E.; Molina-García, L.; Jaén Martínez, L; Martín Padilla, A.H. (Eds). I Congreso Internacional en Formación, Investigación e Innovación Educativa. (pp. 80). Libro de Actas. Universidad Metropolitana (UMET). San Juan (Puerto Rico).
- Eugenio, M., Vicente, J.J., Jiménez-Tenorio, N., Aragón, L., y Oliva, J.M. (2016). Análisis de las creencias sobre el aprendizaje de las ciencias que mantienen los maestros/as en formación inicial. En Alfageme-González, M.B., Rodríguez Entrena, M.J., y Torres Sotom A. (Eds). *Gobernanza, Balance del proceso de Bolonia, Condiciones Laborales y Profesionalidad Docente en Educación Superior*. (Vol, IV, pp.321-324). Universidad de Murcia, Servicio de Publicaciones.
- Vicente, J.J., Eugenio, M., Aragón, L., Jiménez-Tenorio, N., y Oliva, J.M. (2016). Análisis del modelo didáctico personal que mantienen los/as futuros/as maestros/as de educación infantil y primaria. En Alfageme-González, M.B., Rodríguez Entrena, M.J., y Torres Sotom A. (Eds). *Gobernanza, Balance del proceso de Bolonia, Condiciones Laborales y Profesionalidad Docente en Educación Superior*. (Vol, IV, pp.317-320). Universidad de Murcia, Servicio de Publicaciones.