



**UNIVERSIDAD DE  
CASTILLA - LA MANCHA**

**Departamento de Sistemas Informáticos**

PROYECTO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN ENTRE  
DEPARTAMENTOS UNIVERSITARIOS Y CENTROS DOCENTES SOSTENIDOS CON  
FONDOS PÚBLICOS DE LOS NIVELES PREVIOS A LA UNIVERSIDAD

JUNTA DE COMUNIDADES DE CASTILLA-LA MANCHA CONSEJERÍA DE  
EDUCACIÓN Y CIENCIA

### **INFORME FINAL DEL PROYECTO**

Repositorios de información mediante nuevas tecnologías como estrategias innovadoras para la creación colaborativa de contenidos, y su uso en el aula: la WikiEscuela.

Departamento de Sistemas Informáticos de la Universidad de Castilla-La Mancha

Coordinador: Fernando Cuartero Gómez

Dirección de contacto: [fernando.cuartero@uclm.es](mailto:fernando.cuartero@uclm.es)

Instituto de Educación Secundaria Federico García Lorca

Responsable: Jesús Ruiz Bueno

Dirección de contacto: [jesus.fgl@gmail.com](mailto:jesus.fgl@gmail.com)

El Coordinador

Responsable IES Federico García Lorca

Fernando Cuartero Gómez

Jesús Ruiz Bueno

## **MEMORIA ACADÉMICA**

Proyecto: Repositorios de información mediante nuevas tecnologías como estrategias innovadoras para la creación colaborativa de contenidos, y su uso en el aula:  
la WikiEscuela.

Departamento de Sistemas Informáticos  
Escuela Politécnica Superior de Albacete  
Universidad de Castilla-La Mancha

I.E.S. Federico García Lorca. Albacete

COORDINADOR: Fernando Cuartero Gómez

---

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>2. RESUMEN DE RESULTADOS .....</b>	<b>2</b>
<b>3. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>3</b>
<b>3.1. FINALIDAD DEL PROYECTO .....</b>	<b>3</b>
<b>3.2. OBJETIVOS ALCANZADOS .....</b>	<b>3</b>
<b>3.3. DESARROLLO DE LAS FASES .....</b>	<b>5</b>
<b>3.4. METODOLOGÍA Y ACCIONES DESARROLLADAS .....</b>	<b>6</b>
<b>3.4.1. Acciones formativas.....</b>	<b>7</b>
<b>3.4.2. Acciones de coordinación .....</b>	<b>13</b>
<b>3.5. PARTICIPACIÓN DE LOS INVESTIGADORES .....</b>	<b>23</b>
<b>3.6. DESARROLLO DE LA EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS         Y DE LOS RESULTADOS .....</b>	<b>.....</b>
<b>4. SÍNTESIS Y JUICIO VALORATIVO.....</b>	<b>25</b>
<b>5. CONCLUSIONES .....</b>	<b>25</b>
<b>5.1. POSIBLES BENEFICIOS Y CONTRIBUCIONES .....</b>	<b>3</b>
<b>5.2. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD Y DIFUSIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>6. ANEXOS. DOCUMENTOS Y MATERIALES ELABORADOS.....</b>	<b>27</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

A través de este informe se resumen las actividades desarrolladas durante el proyecto, se presentan los resultados obtenidos, los beneficios que el proyecto ha ofrecido y se espera que ofrezcan, y se indica el grado de cumplimiento de los objetivos y las tareas inicialmente planteadas.

El proyecto se ha desarrollado durante los cursos 2008-09 y 2009-10, y en él han participado alumnos de 3º de ESO (Matemáticas) en el uso de la plataforma WikiEscuela del IES “Federico García Lorca” y del IES “Universidad Laboral”, ambos de Albacete y alumnos de 1º, 2º, 3º y 4º de ESO, y 1º y 2º de bachillerato (en diversas materias), en el uso de la plataforma Moodle, de diversos centros educativos de Albacete. El fin primordial del proyecto era crear un entorno colaborativo on line, y denominado **WikiEscuela**, donde se ubique toda la información necesaria para el desarrollo de las unidades didácticas de todas las materias del sistema educativo no universitario. La información será introducida y actualizada permanentemente por los miembros de la comunidad educativa que quieran ser participes de esta novedosa iniciativa, lo que permitirá disponer una amplia gama de contenidos digitales, de calidad, para su utilización en el aula, y todo ello sin coste de generación, debido al carácter gratuito y altruista de las colaboraciones voluntarias, que ha mostrado su enorme potencial en la enciclopedia colaborativa en la que está inspirado este proyecto, wikipedia.

El proyecto se ha basado en la utilización en el aula de la plataforma **WikiEscuela**, en donde se ha realizado una preparación del gestor de contenidos (wiki) en un servidor del Departamento de Sistemas Informáticos de la UCLM, y se está comenzando la preparación de unidades didácticas de prueba que sustituyan al libro de texto tradicional. Durante el curso 2009-10, se ha usado la plataforma creada de manera experimental, en las asignaturas indicadas anteriormente de los centros de secundaria participantes, y en estos momentos se está iniciando la difusión del Proyecto, a fin de promover la implicación de la comunidad educativa. Para ello, se ha solicitado la impartición de un curso sobre WikiEscuela a ofertar durante el próximo curso académico, 2010-11, en el seno del CPR de Albacete, donde se formará a los profesores voluntarios en el uso de la plataforma, y se incentivará la introducción de contenidos.

Al mismo tiempo se ha puesto en marcha una plataforma de enseñanza on line, **Moodle WikiEscuela**, en el mismo servidor de la Universidad, se han creado distintos cursos y los alumnos han utilizado la plataforma, tanto en el aula como en sus casas.

Por tanto, en el desarrollo del proyecto se han tenido en cuenta dos fases perfectamente diferenciadas. En la primera de ellas, se ha creado la infraestructura necesaria en los servidores de la UCLM, preparando las plataformas, tanto de introducción de contenidos en Wiki, como de creación de los entornos de aprendizaje con Moodle. En una segunda fase, se ha llevado a la práctica la gestión de unidades didácticas de diferentes materias en los centros de Enseñanza Secundaria participantes.

Asimismo se ha llevado a cabo una labor de difusión del proyecto, a fin de conseguir la implicación de la comunidad educativa, conscientes los promotores de que la viabilidad de este proyecto radica, necesariamente, en la complicidad de dicha comunidad. Esta

difusión se continuará en el curso próximo, aunque la ejecución de este proyecto esté completada.

El objetivo final, que supera los objetivos particulares planteados con el presente proyecto, es poner al servicio de la comunidad educativa una plataforma formativa en funcionamiento, con unos contenidos iniciales que sirvan de modelo a seguir, y que sirva para ser extendida al resto de materias que forman el currículo de toda la enseñanza no universitaria. Esta tarea la entendemos como una tercera fase, que, como hemos indicado, se encuentra fuera de los objetivos planteados en este proyecto, y que requerirá una participación activa del profesorado de enseñanza no universitaria de nuestra comunidad, cosa que intentaremos conseguir en la medida de nuestras modestas posibilidades.

## **2. RESUMEN DE RESULTADOS**

Los objetivos que nos hemos planteado en el proyecto en su conjunto se han alcanzado de forma más que satisfactoria y, en líneas generales, según el plan de trabajo en su momento establecido. Es evidente, sin embargo, que cumplir con total exactitud un plan previsto, a medio o largo plazo, es en muchas ocasiones difícil, pues es habitual que surjan complicaciones que puedan generar desviaciones con respecto al planteamiento original. En nuestro caso, la inmensa mayoría de las tareas previstas han sido debidamente desarrolladas e incluso, las expectativas levantadas en el desarrollo del proyecto han llevado a ampliar los objetivos del mismo, alcanzando algunas metas no planificadas inicialmente.

Las acciones relacionadas con este proyecto se han desarrollado principalmente en el aula Althia, que como aula de Tecnologías Digitales de la Información y Comunicación, es un aula de informática que está preparada con medios audiovisuales, electrónicos e informáticos lo que posibilita impartir todo tipo de los contenidos existentes en la WikiEscuela.

En definitiva los resultados alcanzados con este proyecto han sido, fundamentalmente, conseguir un sistema colaborativo de enseñanza aprendizaje novedoso, basado en tecnologías de la información, que permita un proceso de enseñanza aprendizaje diferente, más motivador para el alumno e incluso el profesor, y que se concreta a través de los siguientes objetivos particulares:

1. Puesta en marcha, en los servidores de la UCLM, de las plataformas apropiadas, wiki y moodle, denominadas en su conjunto WikiEscuela.
2. Introducción de los contenidos docentes en la WikiEscuela, de las unidades didácticas elaboradas de la materia, Matemáticas de 3º de ESO, que también serán modelo a seguir por el resto de materias que se introduzcan.
3. Impartición de las unidades didácticas elaboradas de estas dos asignaturas por medio de las nuevas tecnologías usando la WikiEscuela. Para ello ha sido necesario el uso del aula Althia en los institutos participantes.
4. Evaluación de la incidencia del proyecto en el aprendizaje de las matemáticas de los alumnos de las asignaturas seleccionadas.

5. Difusión del proyecto y extensión de sus resultados a otros centros educativos, intentando la implicación de más miembros de la comunidad educativa.
6. Diseño, elaboración y mantenimiento de una web que permita dar a conocer los resultados del proyecto al resto de la comunidad educativa de una forma rápida y directa.
7. Se está intentando implicar a la comunidad educativa, tanto en enseñanza secundaria como primaria, para la creación de contenidos y su uso intensivo en el aula, inclusive, con sustitución de los libros de texto, si ello fuese posible.
8. Se intenta concienciar a la administración educativa de la necesidad de desarrollar contenidos digitales en la plataforma colaborativa creada, “la WikiEscuela”, que posibiliten la sustitución del libro de texto tradicional por otros en soporte digital. Este objetivo permitiría un ahorro económico importante y un menor consumo de recursos naturales, concretamente de papel, contribuyendo desde la educación a un desarrollo más sostenible, desde un punto de vista ecológico y con una calidad que compita con los libros digitales comerciales.

Toda la actividad desarrollada se pretende reflejar en este informe, que será un resumen claro y adecuadamente estructurado de la evolución del trabajo desarrollado desde su inicio. En primer lugar se hace un breve resumen de los resultados, se recuerdan cuáles fueron los objetivos del proyecto, así como las tareas que se programaron para alcanzarlos. El resto del informe recoge el estado final de dichas tareas, cómo se han ido completando, los resultados obtenidos a partir de ellas y los beneficios que en diferentes ámbitos han reportado. En definitiva, se muestra en las siguientes páginas la evolución de la labor desarrollada y los resultados alcanzados hasta el momento.

### 3. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS RESULTADOS

#### 3.1. FINALIDAD DEL PROYECTO

Recordemos que el objetivo principal del proyecto es conseguir una plataforma educativa, con contenidos digitales. Sabemos que la creación de dichos contenidos es una tarea sumamente costosa y cara, por lo que es muy difícil de ser llevada a cabo. Esto no es ninguna novedad, sino que suele ser el cuello de botella de todo proceso basado en el uso de las tecnologías de la información. Por ello, la simplificación que ofrece la metodología wiki, capaz, en los casos en que logra el éxito, de multiplicar de una manera exponencial los esfuerzos desarrollados, hace que esta ardua tarea pueda ser llevada a cabo en condiciones de éxito.

Para ello, es necesario motivar al alumno, y, si cabe, mucho más al profesor de cara a conseguir su implicación en la tarea. Por ello, nos hemos basado en los efectos alcanzados en la wikipedia para guiar la construcción de nuestro sistema.

#### 3.2. GRADO DE CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS

Podemos decir que todos los objetivos han sido cubiertos, alguno de ellos, incluso, superando con mucho las expectativas depositadas.

El trabajo desarrollado comprende la elaboración de unidades didácticas, de matemáticas de 3º de ESO, que han sido impartidas en los centros participantes. Los contenidos desarrollados en la plataforma WikiEscuela han sido, hasta ahora, los siguientes temas:

##### **Matemáticas de 3º ESO**

Aritmética.

[Números Racionales](#)

[Números Reales](#)

[Proporcionalidad numérica](#)

[Progresiones](#)

Álgebra

[Polinomios](#)

[Ecuaciones de primer y segundo grado](#)

[Sistemas de ecuaciones](#)

Geometría.

[Movimientos y semejanzas](#)

Funciones.

[Funciones](#)

## Funciones lineales y afines

Estadística

### Estadística

En la plataforma Moodle WikiEscuela los profesores responsables de los cursos creados han desarrollado múltiples unidades didácticas, ejercicios y actividades de evaluación, de distintas materias y en distintos niveles educativos.

De una forma más concreta, y de acuerdo con los objetivos indicados en el punto anterior, se enumeran los objetivos que se han alcanzado y en qué grado:

1. Se ha incrementado la Formación específica de los alumnos de 3º de ESO en la asignatura de matemáticas.
2. Los alumnos han utilizado la plataforma WikiEscuela, tanto en el acceso de los contenidos introducidos para el desarrollo de las clases, en el aula y en casa.
3. Se han creado diferentes cursos Moodle, no sólo los anteriores sino varios más, llegando a utilizar esta plataforma en todos los cursos de la enseñanza media, donde se lleva a cabo un seguimiento de las actividades que realizan los alumnos. Lo que permite al profesor conocer el avance en la comprensión de las materias, y realizar un completo seguimiento de los resultados obtenidos en las evaluaciones, y, en general, a lo largo de todo el período de enseñanza/aprendizaje.
4. Evaluación de la incidencia de la plataforma WikiEscuela en al aprendizaje de las matemáticas de los centros participantes.

Para evaluar la incidencia del proyecto educativo en los alumnos se ha utilizado la técnica de diseño de grupo de control pretest-postest:

- Grupo experimental. Alumnos que durante el curso 2009-10 han cursado tercero de ESO y les hayan impartido clase los profesores que están implicados en el proyecto.
  - Grupo de control. Alumnos de un grupo de 3º ESO seleccionado al azar de entre los de los centros participantes en el proyecto.
5. En cuanto a la difusión del proyecto, se ha diseñado, elaborado y realizado las labores típicas de mantenimiento de una web donde se han publicado los resultados del proyecto, y por tanto puesto a libre disposición al resto de la comunidad educativa de una forma rápida y directa.
    - La extensión de la experiencia educativa a otros centros de Castilla-La Mancha, ha comenzado con la inclusión en la plataforma moodle, de varios centros, existiendo en estos momentos 23 cursos para su utilización con alumnos en diferentes IES. En concreto, están participando en estos momentos, además de los dos centros originales, el



IES Parque Lineal de Albacete, el IES Las Sabinas de El Bonillo, y el IES Julio Rey Pastor de Albacete.

- Se ha asistido a un seminario de intercambio de experiencias de aprendizaje colaborativo a nivel europeo que tuvo lugar en Atenas, Grecia, los días 14 y 16 de febrero de 2009.
- Se ha presentado la plataforma en el I Congreso de Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas de Castilla-La Mancha, celebrado en Albacete los días 5 y 6 de febrero de 2010.
- Se ha realizado una exposición del funcionamiento de la plataforma en el CPR de Albacete en abril de 2010.
- Se ha realizado una presentación de la iniciativa WikiEscuela en la facultad de Humanidades de la Universidad Mayor de San Andrés en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, los días 7 y 8 de enero de 2010.
- Se ha planificado, y se ha solicitado la correspondiente autorización para la impartición de cursos de formación sobre la WikiEscuela en el CPR de Albacete para su inclusión en el Plan Provincial de Formación para el curso 2010-11.
- Se han planificado la organización de varios grupos de trabajo en los IES de referencia, para el curso 2010-11, denominados G.T. WikiEscuela con el objetivo de que los profesores participantes suban contenidos digitales propios a la plataforma. Los coordinadores de los grupos de trabajo serán los profesores de los IES participantes en el proyecto WikiEscuela.

### 3.3. DESARROLLO DE LAS FASES

En la siguiente tabla se resumen las diferentes fases en las que se descompuso el trabajo a realizar a lo largo del proyecto. Para cada fase se indican las tareas previstas y el grado de consecución de las mismas.

	<b>Tareas</b>	<b>Estado actual</b>
<b>Fase I</b>	<p><b>Recopilación de material bibliográfico y elaboración y/o adaptación de éste a las necesidades del Proyecto, de acuerdo con las directrices del Departamento Universitario.</b></p> <p><b>Adquisición de material.</b></p>	<b>Completada.</b>
<b>Fase II</b>	<b>Implantación de las plataformas wiki y moodle en los servidores de la UCLM.</b>	<b>Completada.</b>

	<b>Diseño del portal.</b>	<b>Páginas elaboradas en</b> <a href="http://wikiescuela.org/">http://wikiescuela.org/</a> <a href="http://moodle.wikiescuela.org">http://moodle.wikiescuela.org</a>
	<b>Elaboración de los indicadores para la evaluación del proyecto.</b>	<b>Completada.</b>
<b>Fase III</b>	<b>Introducción de las unidades didácticas elaboradas de las materias piloto en la plataforma.</b>	<b>Completada.</b>
	<b>Adaptación de las plataformas a las necesidades del proyecto.</b>	<b>Completada.</b>
	<b>Continuación de la página web.</b>	<b>En actualización permanente.</b>
<b>Fase IV</b>	<b>Evaluación parcial del proyecto</b>	<b>Completada.</b>
	<b>Realización de memorias para la elaboración del informe de progreso.</b>	<b>Elaboradas.</b>
<b>Fase V</b>	<b>Adquisición de material.</b> <b>Aplicación en el aula del Proyecto a los alumnos de 3º de ESO.</b>	<b>Completada.</b>
	<b>Mantenimiento de la web.</b>	<b>En actualización permanente.</b>
<b>Fase VI</b>	<b>Evaluación de los alumnos que han participado en el proyecto.</b>	<b>Completada.</b>
	<b>Mantenimiento de la web.</b>	<b>En actualización permanente.</b>
<b>Fase VII</b>	<b>Evaluación del proyecto en general y elaboración de la memoria económica y académica final.</b>	<b>Completada.</b>
	<b>Elaboración de documentación.</b>	<b>Elaborada.</b>
	<b>Difusión y explotación del Proyecto.</b>	<b>Completada, y planificada su continuación tras la finalización de este proyecto.</b>

### 3.4. METODOLOGÍA Y ACCIONES DESARROLLADAS

Para la consecución de los objetivos que nos hemos planteado, y alcanzar el estado actual de finalización del proyecto se han completado una serie de acciones, dentro de las fases previstas, siguiendo la planificación y metodología que en su momento se establecieron. A continuación se exponen cuáles han sido esas acciones:

1. Recopilación de material bibliográfico y elaboración y adaptación de éste a las necesidades del Proyecto, de acuerdo con las directrices del Departamento de Sistemas Informáticos de la Universidad de Castilla-La Mancha.
2. Análisis de la historia y estado actual de los sistemas de enseñanza e-learning.

3. Adquisición del siguiente material: material didáctico, libros de programación, dos tabletas digitalizadoras, un escaner, dos libros digitales, un dvd, dos proyectores y diverso material fungible. Se adjuntan las facturas correspondientes.

4. Instalación de un servidor en las instalaciones del Instituto de Investigación de Informática de Albacete. En dicho servidor se han instalado las aplicaciones WikiEscuela basada en plataforma Wikimedia, y servidor Moodle asociado.

a. <http://wikiescuela.org/>

b. <http://moodle.albacete.org/>

5. Creación de 23 cursos en la plataforma moodle para su uso con alumnos, en concreto son 13 cursos de Matemáticas, 2 de Ciencias Naturales, 2 de Aprendizaje de Moodle, 2 de Religión, 1 de Física, 1 de Astronomía, 1 de Contabilidad, y 1 de Educación Física. Por centros, corresponden 11 cursos al IES Parque Lineal, 7 al IES Federico García Lorca, 2 al IES Universidad Laboral, 2 al IES Julio Rey Pastor y 1 al IES Las Sabinas.

6. Se ha adaptado el código base php de wikimedia, para adecuarlo a las necesidades del entorno WikiEscuela. Para ello, se ha planteado el siguiente esquema de trabajo:

- I. Creación de las diferentes bases de datos en MySQL adaptadas.
- II. Adaptación de las necesidades de los usuarios. Definición de los roles de usuarios: profesores, bibliotecarios, administradores.
- III. Prohibición de edición anónima.
- IV. Inserción de plantillas para el desarrollo de las diferentes unidades didácticas.
- V. Creación de cursos Moodle, para su uso integrado en el aula.

7. Elaboración de una guía de usuario del uso de la plataforma WikiEscuela.

8. Introducción de unidades didácticas modelo en la plataforma WikiEscuela.

9. Elaboración de diverso material educativo en entorno Moodle, en los distintos cursos creados.

En cuanto a la metodología seguida en el desarrollo del proyecto, esta se hace desde dos puntos de vista: por un lado el que tiene que ver directamente con la manera en la que se han llevado a cabo las acciones para alcanzar los objetivos principales del proyecto, y por otro la que se ha seguido para coordinar la labor realizada por los miembros del equipo investigador.

### **3.4.1. Acciones formativas**

Las actividades formativas dirigidas a los alumnos durante este curso, se han realizado utilizando las plataformas indicadas. Se han desarrollado las siguientes actividades:

- ✓ Uso de la plataforma Moodle como gestora de los cursos de 1º, 2º, 3º y 4º de ESO, y de 1º y 2º de bachillerato.

- ✓ Uno de los profesores del grupo ha recibido dos cursos de formación en concreto en el uso de la plataforma Moodle.
- ✓ En dos cursos de 1º ESO se ha colocado material didáctico de elaboración propia que han usado los alumnos así como cuestionarios que han ayudado a la autoevaluación de los mismos, se ha incluido además un chat como herramienta colaborativa.
- ✓ En 3º de ESO han utilizado material didáctico de elaboración propia para el aprendizaje de las unidades didácticas de:
  - Números Racionales
  - Números Reales
  - Proporcionalidad numérica
  - Progresiones
  - Polinomios
  - Ecuaciones de primer y segundo grado
  - Sistemas de ecuaciones
  - Movimientos y semejanzas
  - Funciones
  - Funciones lineales y afines
  - Estadística

Con pequeños retoques y actualizaciones (debido a la existencia de vínculos o propios) estos contenidos de la programación de los cursos realizados en la plataforma moodle, podrían constituir un IMS (objeto exportable), para su extensión a otros IES de nuestra comunidad autónoma.

Las actividades formativas se han desarrollado en las aulas Althia de los I.E.S. que participan en el proyecto WikiEscuela y también de los IES Parque Lineal de Albacete, IES Julio Rey Pastor e IES Las Sabinas. En los cursos de bachillerato se han incluido tanto temas como cuestionarios de autoevaluación.

La experiencia ha resultado muy positiva demostrándose la gran capacidad de esta herramienta para mantener la atención de los alumnos, incluso la de aquellos que están especialmente desmotivados, siempre encuentran alguna actividad entre las propuestas que les motiva, habiéndose podido constatar un mejor comportamiento en el aula y una mejora en su disposición hacia las matemáticas.

En esta experiencia también demuestra su eficiencia el uso de classcontrol de Althia, en la monitorización del uso de la herramienta sobre todo en su parte colaborativa.

### **3.4.2. Acciones de coordinación**

En primer lugar, se realizó una reunión general con todos los miembros del equipo investigador al inicio del proyecto, fundamentalmente para establecer las líneas principales de actuación a lo largo del mismo. Posteriormente se han realizado diversas reuniones, tanto de carácter general, como más habituales de trabajo en las diferentes actividades realizadas, a lo largo de la duración del proyecto. Para la redacción de este

informe, se ha realizado una última reunión general para hacer un repaso de las tareas realizadas y analizar los resultados alcanzados.

El coordinador del proyecto y los responsables de los dos IES involucrados han mantenido, con periodicidad semanal, reuniones a lo largo de los meses de vigencia del proyecto. Durante las mismas se han ido revisando el desarrollo de las tareas y se ha mantenido actualizada la información sobre las actividades desarrolladas en ambos centros, con especial incidencia en los IES, objetivo central de las acciones del proyecto.

También se han producido con mucha frecuencia, como es lógico, reuniones entre los profesores de los IES en los propios centros con el objetivo de mantener una adecuada coordinación entre las acciones desarrolladas por cada uno de ellos, así como reuniones de los profesores del departamento universitario.

### 3.5.- Participación de los investigadores

La participación de los integrantes del equipo en las diferentes tareas desarrolladas a lo largo de la ejecución del proyecto se ha llevado a cabo mediante la división en tres equipos de trabajo, en la forma siguiente:

1. Equipo UCLM  
Fernando Cuartero Gómez, con DNI 5.164.310M  
Vicente Pascual Fidalgo, con DNI 11730752Q
2. Equipo IES Federico García Lorca  
Jesús Ruiz Bueno, con DNI 5.164.978Y  
Jaime Pinto Rodríguez, con DNI 3.081.846F
3. Equipo IES Universidad Laboral  
Francisco Quintanilla Pérez, con DNI 5.149.527B

Tareas		Participantes
Fase I	<p><b>Recopilación de material bibliográfico y elaboración y/o adaptación de éste a las necesidades del Proyecto, de acuerdo con las directrices del Departamento Universitario.</b></p> <p><b>Adquisición de material.</b></p>	<b>TODOS</b>
Fase II	<b>Implantación de las plataformas wiki y moodle en los servidores de la UCLM.</b>	<b>Equipo UCLM</b>
	<b>Diseño de la página Web.</b>	<b>Equipo IES Federico García Lorca</b>
	<b>Elaboración de los indicadores para la evaluación del proyecto.</b>	<b>Equipo IES Universidad Laboral</b>

Fase III	Introducción de las unidades didácticas elaboradas de las materias piloto en la plataforma.	Equipos IES
	Adaptación de las plataformas a las necesidades del proyecto.	Equipo UCLM
	Continuación de la página web.	Equipo IES Federico García Lorca
Fase IV	Evaluación parcial del proyecto	Equipo IES Universidad Laboral
	Realización de memorias para la elaboración del informe de progreso.	Coordinadores.
Fase V	Adquisición de material. Aplicación en el aula del Proyecto a los alumnos de 3º de ESO.	Equipos IES
	Mantenimiento de la web.	Equipo IES Federico García Lorca
Fase VI	Evaluación de los alumnos que han participado en el proyecto.	Equipo IES Universidad Laboral
	Mantenimiento de la web.	Equipo IES Federico García Lorca
Fase VII	Evaluación del proyecto en general y elaboración de la memoria económica y académica final.	TODOS
	Elaboración de documentación.	TODOS
	Difusión y explotación del Proyecto.	TODOS

### 3.6. DESARROLLO DE LA EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS Y DE LOS RESULTADOS

#### De los procesos:

Para la valoración de la actividad nos referiremos a tres ámbitos y al estado actual de estos:

- Instalación y utilización de las plataformas WIKI y MOODLE. Se considera positiva, según encuestas realizadas a los compañeros usando las plataformas con el diseño realizado; aunque se necesita incrementar los aspectos de seguridad, así como las asistencias y ayudas a la edición ampliar las posibilidades de interacción con otros sistemas como java etc.
- Introducción de unidades didácticas. Se ha preparado un índice de todas las materias de ESO y Bachillerato para facilitar la introducción de los temas en la plataforma por todos aquellos profesores que quieren colaborar en la experiencia. La estructura de los temas que se ha implementado es:

- Desarrollo.
- Resumen.
- Elementos motivacionales.
- Actividades.
- Ejercicios.
- Ejercicios resueltos.

Se han introducido los temas de matemáticas contemplados en el proyecto.

- Experimentación de unidades didácticas mediante la integración de los temas de wikimedia con MOODLE creados a tal efecto.

Tanto los profesores participantes del proyecto como los de los centros colaboradores, realizan una valoración positiva o muy positiva aunque siempre pensando en la completitud del currículo.

De la coordinación del proyecto se obtiene la misma valoración aunque se matiza la necesidad de un administrador dedicado a la plataforma en caso de que ésta se use de forma generalizada. La solución de los problemas no puede depender de voluntarismos.

### **De los resultados**

El estudio planteado en el proyecto se iba a realizar utilizando la unidad 11 “FUNCIONES” con alumnos del IES UNIVERSIDAD LABORAL, pero al comienzo de curso este tema se decidió incluirlo por ampliación en el temario de 2º ESO, curso al que no imparte clase el profesor implicado en el proyecto. Por esto se decidió utilizar un tema de geometría con los dos grupos que imparte el profesor: 3D y 3G, pero al mostrar grandes diferencias en el pretest se decidió aplicar este a alumnos del IES PARQUE LINEAL, donde también trabaja uno de los profesores de la Universidad implicados en el proyecto, dando resultados similares el pretest a los del grupo 3D del IES Universidad Laboral. Por tanto se decidió este diseño:

Asignación		Grupo	Pretest	Tratamiento	Postest
Sujetos	tratamiento				
No azar	No azar	Experimental A: IES Parque Lineal	T1	Wikieswcuela Moodle	T3
No azar	No azar	Control B. IES Universidad Laboral	T2	Tradicional	T4

### **HIPOTESIS:**

Existen diferencias de rendimiento académico en función del método aplicado, experimental y tradicional.

### **MUESTRAS:**

N = 36

nA = 20

nB= 16

**INSTRUMENTOS:**

Pruebas diseñadas por los profesores de ambos centros. Pretest y Postest

**PROCESO:**

Grupo A: metodología reseñada en el proyecto

Grupo B: Metodología tradicional ( explicaciones, puestas en común u ejercicios para resolver en el cuaderno)

Los resultados obtenidos en la prueba final aplicada a ambos grupos, que es idéntica, son (redondeados a valor entero):

Grupo A	Gupo B
0	9
3	4
1	3
1	3
1	5
1	2
3	3
9	2
3	4
1	0
5	3
1	0
4	0
1	2
5	1
5	2
5	
0	
1	

Se decide utilizar una prueba paramétrica. Dado el pequeño tamaño de las muestras se usa la prueba “t”:

Estadísticos	Grupo A	Grupo B
n	20	16
media	2,75	2,6875
Desviación típica	2,2994	2,1715

Quedando:

$$t = (2,7500 - 2,6875) / \text{SQR}(((19 * 5,2875 + 15 * 4,7154) / 34) * (36 / 320)) = 0,1103$$

que la razón crítica aumenta respecto del pretest, pero dista mucho de 1,684 que para 40 g.l. en una prueba unilateral delimita el valor a partir del cual las diferencias son significativas con un margen del 5%.

Por tanto concluimos que no existen diferencias de rendimiento académico entre los dos métodos.



#### **4. SÍNTESIS Y JUICIO VALORATIVO**

Cualquier experiencia con cierto grado de innovación, que sustituye la metodología aplicada hasta el momento, supone un cierto riesgo y su resultado es en principio desconocido, y podría incluso ser negativo. Sin embargo, cuando se plantea un cambio en la práctica docente que se centra sobre todo en la autonomía del alumno, y además se apoya en el uso de las nuevas tecnologías tiene muchas garantías de éxito así como resultar más motivador para el alumno.

En nuestro caso concreto, WikiEscuela representa una alternativa digital al libro de texto y una opción competitiva ante el libro digital tanto en los aspectos económicos como de calidad de contenidos.

El hecho de ser una plataforma colaborativa y voluntaria hará que esta plataforma tenga un mayor arraigo entre la comunidad educativa. El reto por tanto está en la consecución de profesorado colaborador valioso para conseguir una masa de contenidos inicial crítica de cara a desatar una reacción encadenada al modo que ya hizo su referente Wikipedia. De ser así, obviamente los costes serían muy bajos para el beneficio obtenido por la comunidad y sin pérdida de calidad en cuanto a que los participantes voluntarios tendrían una profesionalidad acreditada, toda vez que hemos eliminado la edición anónima, principal causa de los escasos artículos que Wikipedia tiene con déficit de calidad.

Finalmente como valoración de los autores, indicar que en este proyecto el resultado ha sido enormemente positivo, y el grado de satisfacción de profesores y alumnos, e incluso una gran cantidad de terceras personas, usuarios de WikiEscuela de toda la comunidad educativa, permite augurar una continuación de esta interesante experiencia. Uno de los principales beneficios que se ha observado ha sido la alta motivación que ha producido en los alumnos y la seguridad que les ha proporcionado el dominio de una herramienta informática para el aprendizaje.

#### **5. CONCLUSIONES**

El desarrollo del proyecto ha supuesto un enorme esfuerzo y no ha estado exento de dificultades. El número de horas de trabajo efectivo dedicadas a su ejecución ha sido cuantioso; en muchas ocasiones nocturnas por las características del mismo. Por otra parte, remarcar también los problemas de organización interna de los centros a los que se enfrenta cualquier proyecto que se desarrolle en un instituto: número de profesores, rigidez en los horarios de profesores y alumnos, masificación de las aulas, organización de los grupos, falta de aulas, etc.

No obstante, el esfuerzo desarrollado por los profesores, una vez realizado, se ve ampliamente compensado al observar como los alumnos se motivan mucho más rápidamente, las clases son más amenas y los temarios impartidos más amplios y atractivos.

Otro de los logros importantes del proyecto ha consistido en la puesta en marcha de una metodología innovadora, en la que se integran medios audiovisuales e informáticos. Fundamentalmente, se espera que la extensión de la experiencia a otros centros sirva de acicate para la introducción de más contenidos digitales por los nuevos profesores

usuarios, sin los cuales este proyecto no podría ofrecer todo su potencial. Estimamos que una mayor implicación de la administración educativa sería decisiva de cara a la aceptación de estas metodologías y de cara a conseguir la masa crítica antes referenciada.

### **5.1. POSIBLES BENEFICIOS Y CONTRIBUCIONES**

A modo de resumen, se indican a continuación los beneficios más importantes que se han derivado de la realización de este proyecto.

- Creación de una plataforma de contenidos digitales, la WikiEscuela, donde toda la comunidad educativa dispondrá de un repositorio que contendrá los materiales curriculares para la impartición de todas las asignaturas de educación no universitaria (primaria, secundaria y bachillerato).
- Creación de una plataforma de educación en línea (Moodle), gratuita, a disposición del profesorado de educación no universitaria.
- Incremento del nivel de formación de los alumnos en áreas directamente relacionadas con los profesores participantes de este proyecto; sobre todo en matemáticas, sin perjuicio del interés en extenderlo a todas las áreas.
- Aumento del nivel de formación de los profesores que participan en el proyecto, adaptándose a las nuevas tecnologías la metodología en el área de matemáticas.
- Incremento de la motivación de los alumnos a través de estrategias educativas en las que intervienen medios audiovisuales.
- Actualización de la metodología didáctica y los materiales curriculares a las nuevas tecnologías.
- Divulgación de la tarea investigadora.
- Transmisión a la comunidad universitaria de las metodologías e instrumentos de trabajo utilizados en centros no universitarios, con el objetivo de reafirmarlos, reforzarlos si fuera necesario, y de promover la continuidad de futuros proyectos.
- Enriquecimiento personal de valor inestimable para los docentes no universitarios en la colaboración de forma directa en proyectos de investigación, pues quizás de otro modo no fuera posible.
- Vinculación de la comunidad universitaria con el resto que ejerce sus funciones en niveles anteriores a ellas, contribuyendo con ello a mejorar la calidad de la enseñanza en todos los niveles educativos.

## 5.2. PREVISIÓN DE CONTINUIDAD Y DIFUSIÓN

Como se señalaba en la memoria de solicitud del proyecto, puesto que en última instancia el objetivo es mejorar la calidad de la enseñanza, los resultados que se obtengan a partir de las actividades programadas podrán ser directamente transferibles a todos aquellos centros y etapas del sistema educativo sobre los que dichos resultados puedan tener incidencia. Es por ello que se considera fundamental que esos resultados y conclusiones sean amplia y adecuadamente difundidos entre todos los miembros de la comunidad educativa. Para llevar a cabo esta difusión nos parecieron adecuados en su momento, y aún nos lo sigue pareciendo, los siguientes medios:

- Elaboración de materiales didácticos en la plataforma educativa on line, que no solo estarán a disposición para su consulta sino que todos los profesores podrá participar en su generación.
- Elaboración de ejercicios prácticos propuestos y resueltos en la plataforma educativa, en las mismas condiciones del punto anterior.
- Elaboración de actividades y contenidos multimedia en la plataforma educativa.
- Elaboración de actividades para los cursos en Moodle: foros, diarios, cuestionarios, materiales, consultas, encuestas y tareas.
- En este sentido, los autores de los trabajos atenderán las sugerencias y consideraciones que desde la Consejería de Educación se pudieran plantear, quedando a disposición de ésta para colaborar en publicaciones periódicas o participación en jornadas en las que deban presentarse los resultados alcanzados.
- Publicación en un servidor web anexo a la plataforma. Para dar aún mayor difusión a los resultados alcanzados, se prevé mantener información sobre el proyecto en un servidor web al que se podría acceder desde cualquier punto de la red.
- Asistencia a congresos, seminarios y reuniones científicas y/o divulgativas en el marco de uso de tecnologías de la información y las comunicaciones en el aprendizaje de alumnos de Educación Secundaria.
  - Se ha presentado la plataforma en el I Congreso de Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas de Castilla-La Mancha, celebrado en Albacete los días 5 y 6 de febrero de 2010.
  - Se ha asistido a un seminario de intercambio de experiencias de aprendizaje colaborativo a nivel europeo que tuvo lugar en Atenas, Grecia, los días 14 y 16 de febrero de 2009.
  - Se ha realizado una exposición del funcionamiento de la plataforma en el CPR de Albacete en el mes de abril de 2010.

- Se ha realizado una presentación de la iniciativa WikiEscuela en la facultad de Humanidades de la Universidad Mayor de San Andrés en Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, los días 7 y 8 de enero de 2010.
- Elaboración de vídeos para explicar los objetivos que pretendemos con el proyecto WikiEscuela. En este apartado indicar que elaboramos un vídeo que ya adjuntamos en el informe de progreso realizado en 2009.
- Publicación realizada: Las T.I.C en el aula de secundaria (Revista Digital “Programas”. CEP de albacete, ISSN: 1988-7922). Para el curso próximo se prevé la publicación de la experiencia en otros congresos y revistas de informática donde se reflejen las experiencias que se han ido desarrollando.
- La extensión de la experiencia educativa a otros centros de Castilla-La Mancha, ha comenzado con la inclusión en la plataforma moodle, de varios centros, el IES Parque Lineal de Albacete, el IES Las Sabinas de El Bonillo, y el IES Julio Rey Pastor de Albacete, además de los dos centros precursores del proyecto.
- Se ha planificado, y se ha solicitado la correspondiente autorización para la impartición de cursos de formación sobre la WikiEscuela en el CPR de Albacete para su inclusión en el Plan Provincial de Formación para el curso 2010-11.
- Se han planificado la organización de varios grupos de trabajo en los IES de referencia, para el curso 2010-11, denominados G.T. WikiEscuela con el objetivo de que los profesores participantes suban contenidos digitales propios a la plataforma. Los coordinadores de los grupos de trabajo serán los profesores de los IES participantes en el proyecto WikiEscuela.

Respecto a la primera opción, como se ha indicado anteriormente, al final del proyecto se dispone de esa documentación (detallada en el apartado 3.2). Por lo que se refiere a la difusión de los resultados y/o experiencias del proyecto en congresos, además de las acciones ya realizadas, en estos momentos se están estudiando los diversos encuentros y jornadas que se celebrarán el curso próximo teniendo como ámbito de estudio la enseñanza en formatos digitales, en donde se presentarán las experiencias desarrolladas. Finalmente, en relación con la difusión de resultados a través de una web asociada al proyecto, y con el fin de no ser reiterativos, nos remitimos a la dirección <http://wikiescuela.org/> para encontrar sus características más importantes. Puede ser, sin duda, uno de los medios con mayor potencial a la hora de dar a conocer los resultados del proyecto. Hasta este momento, en el cual todavía no podemos hablar de resultados, sino más bien de acciones encaminadas a cubrir los objetivos previstos, la web recoge las características del proyecto, sus objetivos, el equipo humano, los recursos disponibles y las primeras unidades realizadas. Según se van produciendo avances dignos de ser difundidos se van incorporando a esa información. A continuación se incluyen varias pantallas integrantes de la web.

### Página de entrada a la WikiEscuela

### Detalle de los temas de Matemáticas de 3º ESO en la Wikiescuela

### Detalle Unidad Didáctica en la Wikiescuela

Esta página fue modificada por última vez el 12:26, 16 jun 2010. Esta página ha sido visitada 222 veces. Política de protección de datos Acerca de Wikiescuela

*Página de entrada al moodle*

*Página de entrada curso Matemáticas 3º ESO*

**Tercero ESO** Usted se ha autenticado

MoodleEscuela > treso Cambiar rol

**Personas**  
Participantes

**Actividades**  
Chats  
Cuestionarios  
Encuestas  
Foros  
Hot Potatoes Quizzes  
LSTests  
Recursos

**Buscar en los foros**  
Búsqueda avanzada

**Administración**  
Activar edición  
Configuración  
Asignar roles  
Calificaciones  
Grupos  
Copia de seguridad  
Restaurar  
Importar  
Reiniciar  
Informes  
Preguntas  
Archivos  
Perfil

**Cursos**  
No hay cursos en esta categoría  
Agregar un nuevo curso ...

**Diagrama de temas**

Temas de debate: aquí encontrarás el rincón de las comunicaciones, puedes proponer discusiones nuevas o debatir en las que ya tenemos .

- Novedades
  - charlando con los leguis
  - normas de convivencia
  - evaluacion
  - juegos
  - ¿que tipo de estudiante eres?
  - ¿ Por que no se aprenden las matemáticas?

1

- ejercicios
- mas teoria
- enteros primer ciclo
- enteros combinados
- estudia la lección
- calculo MCD y mcm
- operaciones numéricas II
- las reglas de las potencias

2

- estudiar las fracciones
- otra de Fracciones
- Práctica Simplificar
- practica operar
- la fraccion
- examen de fracciones
- torres

*Página de entrada curso Matemáticas 1º Bachiller*

**PRIMERO DE BACHILLERATO** Usted se ha autenticado

MoodleEscuela > PRIMEROBC Cambiar rol

**Personas**  
Participantes

**Actividades**  
Chats  
Cuestionarios  
Foros  
Tareas

**Buscar en los foros**  
Búsqueda avanzada

**Administración**  
Activar edición  
Configuración  
Asignar roles  
Calificaciones  
Grupos  
Copia de seguridad  
Restaurar  
Importar  
Reiniciar  
Informes  
Preguntas  
Archivos  
Perfil

**Cursos**  
No hay cursos en esta categoría  
Agregar un nuevo curso ...

**Diagrama de temas**

- Novedades
  - primerobc

1

**Recuperación de la primera evaluación:**

1. ecuaciones e inecuaciones
2. vectores y rectas en el plano
3. números complejos

- geometria
- complejos
- EXAMEN DE GEOMETRIA
- SEGUNDO EXAMEN
- RECUPERACION 1ª EVALUACION

2

limites

- examen de limites
- LIMITES -1

3

derivadas

- examen derivadas
- continuidad
- razonando con graficas
- recuperacion 2ª evaluacion
- tercera evaluacion
- examen tercerav evaluacion
- examen final
- LIMITES DERIVADAS -II
- FUNCIONES 1
- EXAMEN DE CALCULO

*Página de entrada curso Astronomía*

The screenshot shows a Moodle course interface for 'Astronomía'. The main content area is titled 'Diagrama de temas' and contains a table of contents for 'El Sistema Solar'. The table lists 15 topics, with the first one expanded to show a sub-list of 15 items. The interface includes a left sidebar with navigation options like 'Personas', 'Buscar en los foros', 'Eventos próximos', 'Actividad reciente', and 'Administración'. The top navigation bar shows 'Curso: Astronomía' and 'MoodleEscuela > Astronomía'.

Diagrama de temas	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Foro social</li> <li>Foro social</li> <li>Encuesta</li> </ul>	
1	El Sistema Solar <input type="checkbox"/>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. El Sol</li> <li>3. Mercurio</li> <li>4. Venus</li> <li>5. La Tierra</li> <li>6. La Luna</li> <li>7. Marte</li> <li>8. Los asteroides</li> <li>9. Júpiter</li> <li>10. Saturno</li> <li>11. Urano</li> <li>12. Neptuno</li> <li>13. Plutón</li> <li>14. Cinturón de Kuiper</li> <li>15. Cometas</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. El Sol</li> <li>3. Mercurio</li> <li>4. Venus</li> <li>5. La Tierra</li> <li>6. La Luna</li> <li>7. Marte</li> <li>8. Los asteroides</li> </ul>



## **6. ANEXOS. DOCUMENTOS Y MATERIALES ELABORADOS**

Se adjuntan los siguientes anexos:

1. ANTECEDENTES Y ESTADO DE LOS SISTEMAS E-LEARNING
2. DIFERENTES TIPOS DE WIKIS
3. CARACTERÍSTICAS DE UNA WIKI
4. POSIBILIDADES PEDAGÓGICAS DE LOS WIKI
5. WIKIMEDIA
6. ENTORNO MEDIAWIKI
7. WIKIESCUELA
8. MANUAL DE USUARIO DE WIKIESCUELA

Los materiales elaborados aparecen reflejados en este informe final y están disponibles en la web: [WikiEscuela](#)