

Anexo III

ANEXO III

AULA

Realizada para: Dirección General de RRHH y Calidad Educativa CARM

Realizada por: Pedro Peinado Rocamora

24 de noviembre de 2014

Í N D I C E

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1.1. Título del proyecto.

1.2. Autor.

1.3. Componentes del equipo: nombre y apellidos, NIF y centro de destino de cada uno de ellos.

1.4. Etapa/s educativa/s donde se desarrolla el proyecto.

2. DISEÑO DEL PROYECTO

2.1. Planteamiento y justificación. Adecuación y oportunidad de la experiencia.

2.2. Objetivos específicos que se pretenden alcanzar con el proyecto. Marco teórico en el que sitúa el trabajo.

2.3. Marco Teórico en el que se sitúa el trabajo.

2.4. Metodología.

2.5. Calendario. Duración y fases previstas.

2.6. Proceso de evaluación previsto. Estableciendo indicadores que permitan valorar la mejora generada en el aula/centro por el proyecto.

2.7. Compromisos concretos que asume cada miembro del equipo de trabajo en la realización del proyecto.

2.8. Grado de implicación de la comunidad educativa en el proyecto.

2.9 Resultados esperados con el desarrollo del proyecto, difusión y posibilidades de generalización del proyecto.

3. MEMORIA ECONÓMICA CON PREPUESTO DETALLADO

1 . D A T O S D E I D E N T I F I C A C I Ó N

1.1 Título del proyecto.

Uso de la metodología Clase Invertida (Flipped Classroom) en el Ámbito Científico-Técnico para alumnos del Programa de Diversificación Curricular .

Horas previstas: 100 h.

1.2 Autor o coordinador, en su caso.

Pedro Peinado Rocamora.

1.3 Componentes del equipo: nombre y apellidos, NIF y centro de destino de cada uno de ellos.

Pedro Peinado Rocamora

NIF: 34810351N

IES Salvador Sandoval (Las Torres de Cotillas).En expectativa de destino.

1.4 Etapa/s educativa/s donde se desarrolla el proyecto.

3º y 4º ESO, Programa de diversificación curricular.

2 . D I S E Ñ O D E L P R O Y E C T O

2.1. Planteamiento y justificación. Adecuación y oportunidad de la experiencia.

Según la actual Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (BOE, 10/12/2013), las **competencias básicas tecnológicas y digital** son dos competencias curriculares que debe tener adquiridas cualquier discente.

El uso de la tecnología como herramienta para potenciar el aprendizaje y la comunicación entre profesores y alumnos es una condición necesaria pero no suficiente para la mejora del rendimiento académico.

Lo realmente relevante es acompañar las nuevas tecnologías disponibles con **metodologías de uso que optimicen el impacto de las mismas** y desemboquen en la mejora del rendimiento global del proceso enseñanza-aprendizaje.

Por otro lado, la **motivación del adolescente** es uno de los grandes condicionantes de su éxito escolar, y tendrá un importante papel a la hora de dar respuesta a muchas de las demandas que la sociedad plantea a la educación, y ésta depende en gran medida de “cómo” y no “qué” ofrezcamos a los adolescentes en el aula.

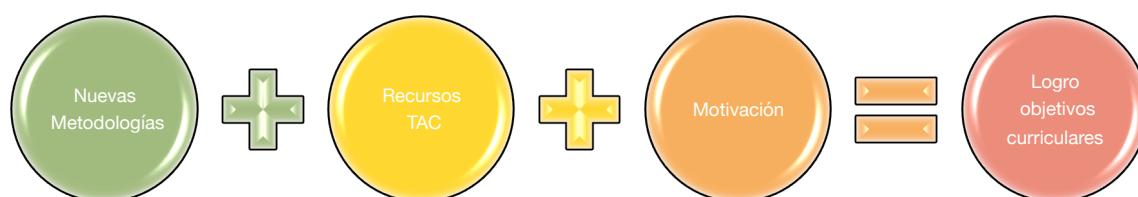


Gráfico 1: Componentes para la consecución de objetivos curriculares

Por lo tanto lo verdaderamente clave es el enfoque metodológico en la que se centra esta propuesta de innovación.

Contextualizamos a continuación, someramente, el entorno actual en el aula:

Los alumnos de hoy:

- Son nativos digitales.
- Están en la red o delante de sus dispositivos móviles y fijos durante horas.
- En general y en particular alumnos con necesidades educativas especiales NEE (a los que va dirigido esta propuesta) les cuesta mantener la atención en clase.
- Aprenden a ritmos diferentes y requieren niveles e instrucciones diferenciadas.

Los docentes de hoy:

- Evalúan mediante pruebas estandarizadas
- Dedican parte del tiempo de clase a impartir conocimientos teóricos básicos.
- Tienen un tiempo limitado (escaso) para una enseñanza diferenciada y de diferentes niveles.

Por tanto la enseñanza tradicional sigue el siguiente proceso:

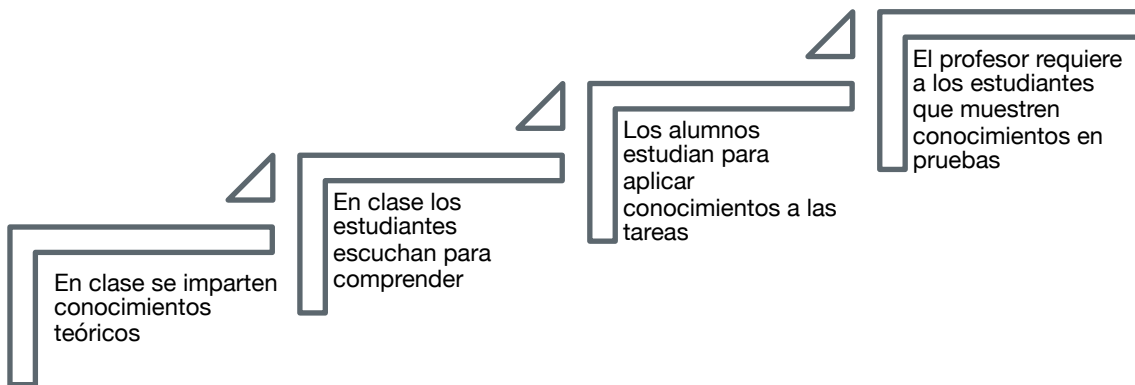


Gráfico 2: Proceso de la enseñanza tradicional

Conjugando las características de docentes y discentes parece coherente el cambio de paradigma educativo, del descrito anteriormente al de la Clase Invertida, que sigue el siguiente esquema, y es que que se propone para el proceso de innovación solicitado:

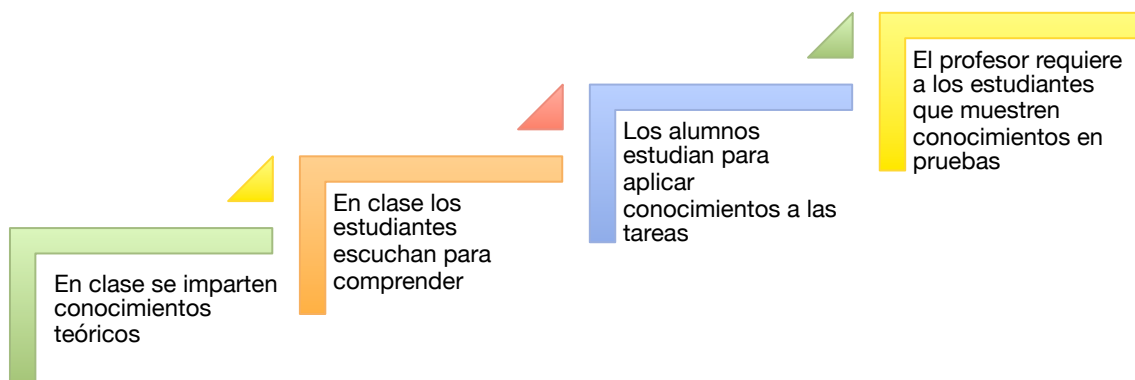


Gráfico 3: Proceso de la metodología "Clase Invertida"

¿Qué ventajas aporta una clase invertida o *flipped classroom*?

- * Cada alumno puede asimilar el contenido a su ritmo. Pueden pausar el aprendizaje tantas veces como quieran. El alumno es el que tiene el control de su propio aprendizaje.
- * Aumenta la implicación del alumno en el aprendizaje al ser un formato más atractivo que el tradicional.
- * Se fomenta el trabajo cooperativo, la interacción social y la resolución de problemas de forma grupal.
- * Permite atender a los alumnos en el aula de forma más personalizada (atención a la diversidad)
- * Se optimiza el tiempo de clase.
- * Rompe con el concepto de deberes mecanizados en casa.
- * Fomenta el uso de las TAC(Tecnología de Aprendizaje y el Conocimiento) tanto fuera como dentro del aula.
- * Todo el proceso de enseñanza-aprendizaje es cuantificable y evaluable.
- * Se involucra a las familias en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- * Mayor cantidad de tiempo utilizado para distintos niveles y profundidades.
- * Permite más tiempo para el aprendizaje basado en investigación, proyectos basado en el aprendizaje y la práctica.
- * Permite al docente individualizar el aprendizaje de cada estudiante.

2.2. Objetivos específicos que se pretenden alcanzar con el proyecto.

Los objetivos perseguidos por este proyecto de innovación, podemos enmarcarlos dentro de las líneas prioritarias reflejadas en el pto 10.2 de la convocatoria oficial.

Objetivo 1: Uso de las TICs para el desarrollo de las clases de Ámbito Científico-Tecnológico

Línea "10": Desarrollo de las competencias básicas de ciencias y tecnología a través de la investigación y la experimentación

El hilo conductor del proyecto será intentar "educar a los alumnos en TAC". Se tratará de normalizar el uso de las nuevas tecnologías, dispositivos y aplicaciones, dentro de la práctica académica y de la metodología.

Al igual que es un uso habitual en la vida extraescolar, concienciar de la potencialidad que tiene aplicada al los estudios y las ventajas que supone para el alumno y para el grupo en general.

Objetivo 2: Adopción de la Pizarra digital, tablet y móvil como recursos educativos

Línea "4": Incidencia y repercusiones del uso de los medios digitales como recurso educativo.

El trabajo en el aula está centrado en el uso de las TICs. Principalmente utilizaremos la Pizarra Digital interactiva como núcleo de las exposiciones y las tablet solicitadas como herramienta de trabajo.

hemos de apuntar que nuestro centro, IES Salvador Sandoval esta adscrito al programa “escuela XXI” y que incrementa la coherencia de la innovación por infraestructura y cultura socia.

Objetivo 3: Adentrar a los alumnos de Diversificación en el uso de las redes sociales y las TICs como recursos educativos.

Línea “12”: Uso de las TIC con alumnado con necesidades educativas especiales.

El proyecto se realizará con y por los alumnos de 3º y dos cursos de 4º de la ESO del programa de Diversificación curricular, dentro del marco de la metodología Flipped classroom, envuelta por contenidos TAC en todas sus dimensiones.

Objetivo 4: Elaboración de materiales por parte del alumnado para la Flipped Classroom.

Línea “13”: Profundización científica en los contenido curriculares.

En pro de la investigación científica del alumno implicado, a su nivel, incidiremos en la elaboración de materiales procedentes del trabajo autónomo y colaborativo (conceptos no excluyentes) del alumno, para su posterior exposición en clase y divulgación en RRSS educativas.

2.3. Marco teórico en el que sitúa el trabajo.

La Clase Invertida (Flipped Clasrrom) básicamente consiste en emplear el tiempo fuera del aula en realizar determinados procesos de aprendizaje que tradicionalmente se hacen dentro de la misma y, por su parte, dentro del aula, con la presencia, guía y experiencia del docente, el tiempo se emplea en potenciar y facilitar otros procesos de adquisición y práctica de conocimientos.

Tradicionalmente en clase el profesor dicta, en el sentido de una de las acepciones de este término (dar, pronunciar, impartir una clase, una conferencia, etc.) y los alumnos lo oyen y toman apuntes intentando comprender/aprender lo que se le explica; en casa se hacen ejercicios, estudian el contenido explicado y el que se indica en un libro de texto o manual.

Con la clase invertida se cambia el modelo de trabajo y se invierten los papeles de una clase tradicional gracias al apoyo de las TAC. La exposición del profesor se sustituye por una serie de materiales en línea, que pueden ser videos, presentaciones, etc. que el alumno puede consultar y visualizar las veces que necesite y que incluyen el contenido teórico y procedimental de una materia. El tiempo de clase, por su parte, se dedica a actividades prácticas en las que el profesor interviene como guía.

Es una forma, por tanto, de aprendizaje mezclado (*blended learning*) en la cual el estudiante en casa realiza tareas menos activas como aprender contenido *online* mediante videoconferencias y lecturas y, por contra, en clase se realizan tareas que requieren de mayor interacción y participación con los compañeros o del asesoramiento más personalizado por parte del profesor. Se favorece, por tanto, el trabajo con otras metodologías como el trabajo en grupo de forma colaborativa y trabajar mediante proyectos.

Lage y cols (2000) introducen el concepto de clase invertida, definiéndola con una acertada sencillez “invertir la clase significa que los acontecimientos que ocurren tradicionalmente en el aula ahora tienen lugar fuera y viceversa”.

Posteriormente el término queda bautizado como “flipped classroom” (Tucker, B. 2012), citando en su artículo la experiencia de clase invertida de dos profesores de química, descrita por los mismos autores en su publicación “Flip your classroom: Reach every student in every class every day” (Sams & Bergmann, 2008). En él describe como crearon material multimedia destinado a alumnos ausentes en clase. Posteriormente se percataron que alumnos que comparecían en clase también las usaban, y cuando no las tenían las echaban de menos, pero “las clases presenciales no las echaban de menos”. Casi por accidente, como muchos descubrimientos, abrieron la puerta hacia una nueva forma de ver el proceso enseñanza-aprendizaje. Desde 2012 empiezan a aparecer experiencias y publicaciones, especialmente en el ámbito universitario de titulaciones técnicas (ingeniería, informática,...) y ligada en la evolución de los “campus virtuales”

- **Respecto al ámbito de Necesidades Educativas Especiales:**

La Orden de 17 de octubre de 2007, de la Consejería de Educación, Ciencia e Investigación, por la que se regulan los programas de diversificación curricular de la Educación Secundaria Obligatoria y se establece su currículo, cita :

“...el programa de diversificación constituye, por tanto, una medida de nuestro sistema educativo para ofrecer a todos los alumnos la igualdad real de oportunidades de cara a lograr el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria, y, por ello, ha de garantizar que los conocimientos adquiridos permitan la continuidad de los estudios y el futuro profesional y laboral de los jóvenes que se integren en dicho programa con opciones de éxito.”

Y en la actual Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (BOE, 10/12/2013), se expone que en el modificado Programa de Diversificación, que pasa denominarse **Programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento**:

*“...se utilizará una **metodología específica a través de una organización de contenidos, actividades prácticas y, en su caso, de materias diferente a la establecida con carácter general**, con la finalidad de que los alumnos y alumnas puedan cursar el cuarto curso por la vía ordinaria y obtengan el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria”.*

Se busca sin duda un cambio del paradigma educativa, una nueva forma un giro metodológico para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje.

Adaptación Curricular: Consiste en ADAPTAR los objetivos, contenidos, metodología, y criterios de evaluación descritos para el nivel (curso) en el que el alumno se encuentre, a su nivel de competencia curricular. En virtud de las necesidades detectadas, las adaptaciones pueden asumir medidas de muy diferente carácter, dependiendo del tipo y grado de dificultad de los alumnos. Por lo que podremos hablar de diversos tipos de adaptaciones curriculares: no significativas, significativas y de acceso al currículo. En nuestro caso, en el programa de diversificación curricular, estamos ante un adaptación grupal significativa:

Las adaptaciones significativas suponen una adecuación en elementos curriculares que se consideran mínimos o nucleares (contenidos y objetivos) en las áreas, materias o módulos. Las adaptaciones significativas en los elementos básicos del currículo pueden serlo por inclusión (caso de los alumnos sobredotados), modificación significativa, temporalización fuera de ciclo y, en casos extremos, eliminación.

- **Respecto a la Innovación e incorporación de las TAC al proceso educativo:**

Partiremos de una definición razonablemente acertada de Innovación educativa (Pedró y Gonzalo, 1997)

“Modificación o cambio consciente, intencionado y sistemático que produce cambios en uno o más elementos del proceso educativo o de la organización escolar, con el objetivo de su mejora”.

Que la sociedad de la información y la comunicación ha cambiado, o mejor está cambiando, no es una afirmación sospechosa.

Son numerosos los estudios y experiencias que se vienen realizando en los últimos años para la investigación de la utilización y efectividad de los recursos TICs en el aula. La mayoría son los que aportan gran cantidad de ventajas de su uso o en el proceso enseñanza-aprendizaje. Algunos de lo aportamos en la bibliografía.

Es decir, debemos concretar en hechos, el paso nominativo de convertir las TIC (Tecnologías de Información y la Comunicación) a las TAC anteriormente definidas. Paralelamente se está dando un respaldo bastante importante desde las distintas administraciones públicas para implantar esta tecnologías en el aula.

Partiendo de la conveniencia de sumergir la educación en la nueva sociedad de la información o viceversa, como acabamos de argumentar, y además, siendo nuestro centro, I.E.S. Salvador Sandoval, perteneciente al proyecto Escuela XXI, parece obligado intentar incorporar al proceso enseñanza-aprendizaje nuevas **estrategias metodológicas basadas en las NNTT**.

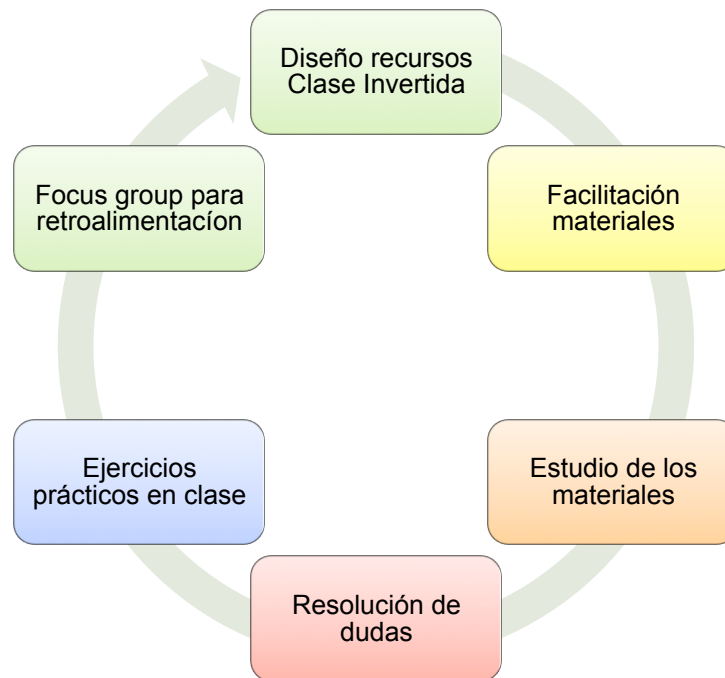
Y el caso incrementa sus matices cuando lo concretamos en ciertos alumnos con Necesidades Educativas Especiales. En alumnos del programa de Diversificación Curricular que necesitan de imaginación e innovaciones metodológicas para que no salgan del camino formativo sin alcanzar unos resultados mínimos. Paralelamente se está dando un respaldo bastante importante desde las distintas administraciones públicas para implantar esta tecnologías en el aula.

2.3. Metodología

El proceso, según la metodología de Clase Invertida seguirá el siguiente itinerario basado en cinco fases:

- 1. Creación Contenido audiovisual.** El primer paso para crear una Clase Invertida es crear un contenido específico sobre aquello que quieras enseñar. Este contenido se aleja del concepto del libro de texto, incluso del libro digital, ya que se trata de un contenido audiovisual de carga teórica exclusivamente y de bajo nivel de exigencia intelectual. Los materiales serán de dos tipos:
 - o Videos explicativos
 - o Presentaciones y esquemas teóricos.
- 2. Elección de un Entorno de aprendizaje.** Todos los materiales e interacciones alumnos-profesor deben suscribirse a una plataforma cerrada a la cual se pueda acceder en cualquier momento para exponer, aportar recursos, preguntar o responder. En este caso usaremos Edmodo, que además permite que las familias conozcan todo el proceso de forma directa.
- 3. Registro de la actividad.** Una vez creados los contenidos audiovisuales (videos explicativos) es importante tener un registro de la actividad. Para ello usaremos plataformas de como "Edpuzzle" o "EduCanon". Son aplicaciones soportadas en la nube que permiten evaluar el progreso del alumno pudiendo acceder a un registro de la actividad de cada alumno, donde se al informa al docente sobre si ha visualizado el vídeo o no, cuándo lo ha hecho, cuántas veces lo ha hecho y evaluarlo a través de preguntas dentro del material elaborado. Al mismo tiempo da la oportunidad a las familias a incorporarse al proceso con la intensidad que estimen conveniente.
- 4. Revisión y dudas.** En el aula es el momento de revisar, si creo preciso, el vídeo subido a la plataforma y resolver las posibles dudas que puedan surgir al respecto. Con la Pizarra digital se podrá volver a visualizar de manera grupal el vídeo Incidiendo sobre las cuestiones en las que los alumnos ha tenido una mayor tasa de error en las pruebas. En esta fase se trata de clarificar los aprendizajes que no están consolidados y resolver las posibles dudas que hayan surgido.
- 5. Procedimientos mediante grupos colaborativos.** Una vez aclaradas las dudas en el aula, llega el momento de realizar las actividades de consolidación del contenido del tema en el aula. Para ello realizaremos una batería de ejercicios, actividades a través del aprendizaje cooperativo y con la ayuda del resto de material teórico (presentaciones y esquemas), con lo que para ello es muy aconsejable que cuenten con dispositivos móviles para acceder a los contenidos teóricos en caso de necesidad. Así el proceso finaliza trabajando el 100% los ejercicios en clase.

Gráficamente el proceso de cada tema será:



Dos cuestiones complementarias para terminar.

- Paralelamente utilizaremos las redes sociales educativas para mantener una comunicación multilateral para aportar ideas, sugerir acciones,...
- Los alumnos, crearán, siguiendo los modelos usados para las matemáticas, los temas de la parte científica elaborando materiales propios. Cada uno de los contenidos:
 - Nacerá por investigación en internet.
 - Se materializará en formato digital según la elección del grupo.
 - Seguirá el guión de la programación didáctica
 - Expondrán los temas en clase
 - Propondrán los contenidos incluidos en las pruebas

2.6. Calendario. Duración y fases previstas.

Mes	TEMAS
Diciembre '14	Creación materiales: "Álgebra"
Enero '15	Creación materiales "Sistemas ecuaciones" Introducción al álgebra: Ecuaciones La actividad humana y el medio ambiente
Febrero '15	Creación materiales "Funciones" Sistemas de ecuaciones y problemas Las personas y la salud
Marzo '15	Funciones Los cambios químicos
Abril '15	Geometría
Mayo '15	Estadística Fuerzas y movimiento
Junio '15	Probabilidad

2.7. Proceso de evaluación previsto.

Las técnicas que utilizaremos para la recopilación de la información y evaluación del proceso serán fundamentalmente cualitativas:

A. Tomar notas en clase:

Se utilizará una ficha de observación para nnotar detalles precisos, como se viven en el momento.

No es necesario escribirlo todo cuando se da el evento o surge el problema en la clase, pero sí lo esencial, que se ampliará posteriormente fuera de ella, sin dejar transcurrir mucho tiempo.

Periodicidad de las notas:

- Como mínimo 1 vez a la semana con los hechos relevantes del periodo.
- Lo hechos destacados de las clases importantes, sobre todo, las siguientes a la entrega de material teórico para casa.

B. Focus group:

Al terminar cada tema se tendrá una reunión crítica para analizar y obtener propuestas de mejora del proceso. Será una vez acabado cada tema. Se preveen 6 en el proceso

C. El cuestionario:

Es una forma rápida y simple de obtener información de los propios alumnos. Será anónimo para preservar la confidencialidad y la sinceridad. En general, las preguntas deben ser abiertas, como: ¿qué es lo que más te agrada de la clase?, ¿qué es lo que menos te gusta?, ¿qué harías tú en forma diferente?, etc. Se pretende así contrastar y complementar la información obtenida por los otro métodos. Será una vez acabado cada tema tras el focus group. Se preveen 6 en el proceso

D. Análisis de resultados académicos.

2.8 Compromisos concretos que asume cada miembro del equipo de trabajo en la realización del proyecto.

Pedro Peinado Rocamora como único miembro asume todos los compromisos del proyecto.

2.9 Resultados esperados con el desarrollo del proyecto.

- Que los alumnos alcancen los contenidos mínimos curriculares establecidos para la asignatura de Ámbito científico-tecnológico.
- Mejorar los resultados académicos en referencia a la primera evaluación.
- Que alcancen las competencias digital y tecnológica.

3 . M E M O R I A E C O N Ó M I C A

Descripción	Cantid.	Precio unitario	Importe
Ipad Mini 16 Gb	7	€ 289	€ 2.023
Fundas Ipad Mini	7	€ 14	€ 96
Pen drive 4 gb	25	€ 7,90	€ 198
Material papelería diverso	1	€ 800	€ 800
Toner Hp 1020	2	€ 136	€ 271
Total			3.388

Bibliografía.

Briones JR, Gómez CH, Pedroche UJM, Hidalgo MS, Oliva ES. Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Grupo Investigación Didáctica, Universidad de Sevilla; 2001.

De Haro, J.J. Redes sociales para la educación. 2010

Díaz F. La innovación en la enseñanza soportada en TIC. una mirada al futuro desde las condiciones actuales. 2007.

Dulac J. La pizarra digital, una nueva metodología en el aula. Consulta . 2010.

Gannod, G. C., Burge, J. E., & Helmick, M. T. (2008, May). Using the inverted classroom to teach software engineering. In *Proceedings of the 30th international conference on Software engineering* (pp. 777-786). ACM.

García CMA, Gil DJG. Actas del XIV congreso internacional de tecnologías para la educación y el conocimiento: Hacia la web 3.0.2009.

García CMA, Gil DJG. Tecnología, innovación y cambio en el EEES.2009. Gómez Galán J, Aguaded Gómez JI, Ferrés Prats J, et al. Las nuevas tecnologías en los centros educativos. Investigación educativa;. 2003.

Martí, J. (2000). La investigación-acción participativa. Estructura y fases. *La investigación social participativa. Construyendo ciudadanía*, 1, 73-117.

Sams, A., & Bergmann, J. (2012). Flip your classroom: Reach every student in every class every day. *International Society for Technology in Education (ISTE)*.

Tucker, B. (2012). The flipped classroom. *Education Next*, 12(1), 82-83.

Lage, M. J., Platt, G. J., & Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The Journal of Economic Education*, 31(1), 30-43.

Valenzuela Argüelles, R. Las redes sociales y su aplicación en la educación. revista digital universitaria. vol 14, nº4. 2013.

En Las Torres de Cotillas, a 27 de Noviembre de 2014

Fdo.: _____

El/ autor del proyecto