

Curso 2017-2018

Memoria final del proyecto “Climatología 2.0”: un proyecto piloto educativo basado en el uso de las TIC y el aprendizaje cooperativo



Trabajo Final de Máster (TFM)

Máster Universitario en Educación y TIC
(*e-learning*)

Autor: Manuel Muñoz Cabezas
Asignatura: Trabajo final de Máster profesionalizador
Especialidad: Diseño tecnopedagógico
Consultor UOC: Omar Marín Rojas
Tutor externo: Modest Molins i Badenas
Vilanova i la Geltrú – 06/01/2018

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. PROPUESTA DEL PROYECTO.....	3
1.1. RESUMEN EJECUTIVO.....	3
1.2. INTRODUCCIÓN.....	3
1.3. CONTEXTUALIZACIÓN	4
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	4
1.4.1. Justificación del proyecto.....	4
1.4.2. Beneficios del proyecto.....	6
1.5. OBJETIVOS GENERALES.....	6
1.6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
2. ANÁLISIS DE NECESIDADES	7
2.1. ANÁLISIS	7
2.1.1. Criterios de análisis	7
2.1.2. Procedimientos de análisis	8
2.1.3. Problema a resolver.....	8
2.1.4. Instrumentos y técnicas	9
2.1.5. Descripción de la recogida de datos	9
2.2. RESULTADOS Y CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS	10
2.2.1. Representación de los resultados del análisis.....	10
2.2.2. Interpretación de los resultados del análisis de necesidades.....	16
2.1.2. Posibles limitaciones del proyecto y estrategias para hacerles frente	18
2.1.3. Síntesis de la solución planteada.....	19
2.1.4. Principales conclusiones.....	20
2.1.5. Factores claves del proyecto	20
3. DISEÑO.....	20
3.1. PLANIFICACIÓN	20
3.2. ANÁLISIS ECONÓMICO	23
3.2.1. Costes	23
3.2.2. Ingresos.....	24
3.2.3. Balance general del impacto económico estimado del proyecto	24
3.3. DISEÑO.....	25
3.3.1. Descripción y diseño de la acción instruccional.....	25
3.3.2. Diseño de los módulos de actividades	28
3.3.3. Diseño de evaluación de los aprendizajes	30
3.3.4. Diseño del entorno tecnológico.....	31
3.3.5. Diseño de la evaluación de la propuesta	31
3.4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	32

4. DESARROLLO.....	35
4.1. Descripción de las principales decisiones y acciones relacionadas con el proceso de desarrollo del producto	35
4.2. Producto desarrollado.....	37
4.3. Guía de usuario	37
4.4. ACCESO	45
4.4.1. Datos de acceso al producto desarrollado	45
4.4.2. Datos de acceso a las herramientas de evaluación	45
5. IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN	45
5.1. IMPLEMENTACIÓN PILOTO.....	45
5.2. EVIDENCIAS DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN.....	48
5.3. EVALUACIÓN.....	50
5.3.1. Descripción de la evaluación del proyecto piloto.....	50
5.3.2. Resultados de la evaluación del proceso de implementación	51
5.4. Valoración de la implementación piloto y propuesta de mejora	56
6. CONCLUSIONES.....	57
6.1. CONCLUSIONES DE LA EXPERIENCIA	57
6.2. GRADO DE CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	58
6.3. VARIACIONES RESPECTO A LA PLANIFICACIÓN INICIAL.....	59
6.4. CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO	60
6.5. AUTOEVALUACIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO	60
6.6. PROPUESTA DE MEJORA DEL PROYECTO	60
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	62
8. ANEXOS	63
8.1. Anexo I: Certificado de desarrollo de prácticas curriculares en el Máster en Educación y TIC (<i>e-learning</i>).....	63
8.2. Anexo II: muestra del cuestionario de análisis de necesidades realizado al alumnado	64
8.3. Anexo III: entrevista realizada a don Àngel Gasol, profesor habitual de Geografía e Historia del alumnado protagonista.....	65
8.4. Anexo IV: entrevista realizada a don Modest Molins -subdirector del centro y tutor externo del autor del TFM- y doña Eva Ismael -coordinadora de proyectos, atención a la diversidad, y recursos TIC-.....	66
8.5. Anexo V: análisis DAFO.	67
8.6. Anexo VI: rúbricas de evaluación del proyecto, de la implementación del piloto del proyecto, de la labor del coordinador del proyecto y de los aprendizajes.....	68
8.7. Anexo VII: infografía de presentación del proyecto piloto.....	74

1. PROPUESTA DEL PROYECTO

1.1. RESUMEN EJECUTIVO

En la presente memoria se presenta el proyecto *Climatología 2.0*, un proyecto piloto educativo basado en el uso de las TIC y el aprendizaje cooperativo, cuyo objetivo principal fue la transformación de la metodología tradicional empleada para la enseñanza de la asignatura de Geografía e Historia mediante la implementación de la metodología del aprendizaje cooperativo y el uso intensivo de los recursos TIC, que permiten actualizar y enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los resultados de la implementación piloto del proyecto en la Escuela Camp Joliu fueron muy positivos. Estos permitieron extraer la conclusión de que el alumnado se encuentra perfectamente preparado para abordar procesos educativos en los que se empleen metodologías novedosas, en los cuales las TIC y el aprendizaje cooperativo deben tener un gran peso debido a sus grandes potencialidades educativas y motivacionales, fomentándose el proceso de renovación de los roles del profesorado y el alumnado tan necesarios para la adecuación de la Educación a la *sociedad de la información*.

1.2. INTRODUCCIÓN

Se pretendía llevar a cabo un **proyecto de innovación educativa** -basado en el uso de las TIC y el aprendizaje cooperativo- en el seno de un aula del primer curso de Educación Secundaria Obligatoria, que fomentase el cambio de la metodología empleada tradicionalmente para la enseñanza de la asignatura de Geografía e Historia.

Los **elementos principales** que configuraron este proyecto fueron: el empleo de la metodología del aprendizaje cooperativo y el uso intensivo de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje -los dos pilares fundamentales en los que se basó el proyecto-; los agentes implicados en el proceso de implementación -el alumnado del grupo B de 1º ESO, el profesor habitual de Geografía e Historia de dicho grupo, y el coordinador del proyecto-; y por último, el [blog](#) que alberga los contenidos, productos y evidencias relacionadas con el proyecto.

Respecto a la **estructura de la memoria**, se organiza para facilitar la comprensión del trabajo realizado en base a tres grandes bloques:

- El **primer bloque** se dedica a la presentación, contextualización y justificación del proyecto, así como la explicitación de sus objetivos (generales y específicos). Se corresponde con el apartado primero de la memoria.
- El **segundo bloque**, que conforma el grueso de la memoria, se organiza de acuerdo al modelo de diseño tecnopedagógico ADDIE empleado como modelo de diseño instruccional del proyecto. El nombre ADDIE es un acrónimo de los elementos fundamentales que poseen la mayor parte de modelos de diseño instruccional -Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación-, y estos elementos del proyecto son descritos en los apartados segundo, tercero, cuarto y quinto de la memoria.
- El **tercer bloque** se dedica a la presentación de las conclusiones generales del proyecto presentado a partir de la valoración crítica global del mismo -apartado sexto-, el listado de las referencias bibliográficas empleadas -apartado séptimo-, y la recopilación de los anexos del proyecto -apartado octavo-.

1.3. CONTEXTUALIZACIÓN

El centro educativo en el que se ha llevado a cabo la implementación del proyecto es la Escuela **Camp Joliu**, se trata de un centro concertado de educación infantil, primaria, secundaria y bachillerato.

Camp Joliu es un centro educativo que se define como una **escuela de las familias**, ya que se puso en marcha hace más de 30 años cuando un grupo de familias del Penedés decidieron constituir una asociación educativa sin ánimo de lucro. Se trata de una escuela que cuenta con un gran reconocimiento social que ha crecido en número de alumnos de forma notable durante la última década. El **sistema pedagógico** del Centro se inspira en la influencia anglosajona, que queda patente por la implantación de la teoría de las inteligencias múltiples y el sistema de educación diferenciada.

El Centro se ubica en la periferia del municipio de L'Arboç (Tarragona), concretamente en el kilómetro 1.202 de la carretera N-340, su alumnado -proveniente del propio municipio de L'Arboç y de municipios cercanos- presenta unas características sociales, culturales y económicas no muy diversas, debidas en gran medida al carácter concertado de la institución. Esta cierta homogeneidad ha supuesto una ventaja a la hora de la implementación del proyecto, sirva como ejemplo el hecho de que todo el alumnado disponía de ordenador y/o tablet en casa -de acuerdo a las respuestas dadas por el alumnado a la segunda pregunta del cuestionario¹ de análisis de necesidades realizado-. El alumnado participante en el proyecto didáctico es el del **grupo B de 1º ESO**, en el contexto de la asignatura de Geografía e Historia. El grupo-clase está compuesto por 28 miembros del alumnado.

El **principal problema** que se pretende resolver es la renovación de la tradicional -y desfasada- metodología que se ha empleado tradicionalmente para la enseñanza de la asignatura de Geografía e Historia en los institutos españoles en general, y en la Escuela Camp Joliu en particular.

Reseñar que el autor del TFM no trabaja como docente en el Centro, sino que solo ha implementado allí el proyecto didáctico diseñado.

1.4. JUSTIFICACIÓN

1.4.1. Justificación del proyecto

El proyecto educativo presentado, como ya se ha comentado, se apoya en dos pilares fundamentales, los **recursos TIC** y el **aprendizaje cooperativo**. Partiendo de ellos se justifica el beneficio de su implementación tanto para la Escola Camp Joliu en general, como para el propio alumnado en particular.

Las TIC han ido evolucionando y ganando protagonismo a gran velocidad en nuestra sociedad a lo largo de los últimos años, hasta el punto que nuestra sociedad actualmente recibe el nombre de **sociedad de la información**. Este gran impacto de las TIC, naturalmente, también influye en la educación, que avanza, aunque más tarde y a menor velocidad, por el mismo sendero tecnológico, ya que hoy en día la integración de las TIC en el aula ha pasado de posibilidad a necesidad.

La educación debe ajustarse y dar respuestas a las nuevas necesidades de la sociedad. En este sentido, se debe pensar en la importancia de la **alfabetización mediática e informacional** del siglo XXI. Una alfabetización que significa algo más que leer, escribir y operar la aritmética básica; significa poder entender el mundo y poder

¹ Muestra del cuestionario disponible en el apartado 8, dedicado a los anexos. Concretamente en el subapartado 8.2.

expresarse en los símbolos actuales, que son los de la ciencia, de la tecnología, de la política, del arte y la cultura a todo nivel.

En el portal de la **UNESCO**, definen la alfabetización mediática e informacional de la siguiente manera:

AMI es el acrónimo de (media and information literacy) alfabetización mediática e informacional y se refiere a las competencias esenciales (conocimiento, destrezas y actitud) que permiten a los ciudadanos involucrarse eficazmente con los medios y otros proveedores de información y desarrollar un pensamiento crítico y un aprendizaje de destrezas a lo largo de toda la vida para socializar y convertirse en ciudadanos activos. (Akyempong, et al., 2011).

El presente proyecto puede ayudar al Centro a avanzar en la introducción de los recursos TIC en el día a día del aula y fomentar su aprovechamiento con fines didácticos. De este modo se promueve el progreso en materia educativa, para lo cual las TIC resultan unas herramientas imprescindibles con el fin de lograr el objetivo de **dar la mejor educación posible al alumnado** para desarrollarse pleno y feliz en el contexto de su época. En este sentido, la educación del alumnado no puede ser plena si no se le educa en ciertos aspectos, los cuales se pueden fomentar implementando el trabajo cooperativo en las aulas.

El **aprendizaje cooperativo** se define como: "Una serie de estrategias instruccionales que incluyen a la interacción cooperativa de estudiante a estudiante, sobre algún tema, como una parte integral del proceso de aprendizaje". (Kagan, 1994). Se observa de esta manera como el aprendizaje cooperativo se basa en la teoría constructivista, otorgando un papel decisivo al alumnado.

Johnson, Johnson y Holubec (1999) señalaron los **elementos básicos** que componen el aprendizaje cooperativo:

1. Interdependencia positiva entre los miembros del grupo.
2. Considerable interacción facilitadora del aprendizaje.
3. Evaluación individualizada y responsabilidad personal para conseguir los objetivos del grupo.
4. Uso frecuente de destrezas interpersonales y grupales.
5. Evaluación frecuente y regular del funcionamiento del grupo para mejorar la efectividad futura.

El **objetivo principal** del aprendizaje cooperativo será la formación de ideas nuevas en las que participen todos los componentes del equipo o grupo, esta forma de trabajo beneficie especialmente al alumnado que presenta una mayor dificultad inicial de aprendizaje y favorece la empatía entre el alumnado.

El aprendizaje cooperativo puede ser una forma de manejo de la clase muy efectiva para contribuir al desarrollo de destrezas sociales, adquirir un mejor conocimiento de los conceptos, mejorar la capacidad de resolución de problemas, y perfeccionar las destrezas comunicativas y lingüísticas. En actividades en pequeños grupos, se promueve la atmósfera positiva necesaria para una interacción en el aula satisfactoria. Los estudiantes que trabajan juntos en grupos heterogéneos asumen responsabilidades respecto al aprendizaje de los compañeros y desarrollan una mayor receptividad hacia el aprendizaje y el lenguaje. (Fathman y Kessler, 1993).

Reflexionar sobre las implicaciones del aprendizaje cooperativo en relación a la **renovación del rol del profesorado**, supone un ejercicio muy necesario que muestra

la idoneidad de este modo de aprendizaje para la adaptación al nuevo contexto social y educativo.

Sin lugar a dudas, optar por el Aprendizaje Cooperativo, en una u otra forma, implica cambios en la tradición de enseñanza de la lengua en nuestro país, puesto que esta tradición está fuertemente anclada en el denominado paradigma formal y el Aprendizaje Cooperativo es parte del llamado paradigma procesual. Esto significa que los profesores deberán someter su práctica a un proceso de reflexión y acción que les conduzca a la mejora y la calidad. El Aprendizaje Cooperativo puede ser un buen compañero en ese camino. (Fernando Trujillo, 2002).

La especialidad cursada en el máster por el autor del proyecto didáctico presentado es la de **Diseño tecnopedagógico**, la cuál ha sido fundamental a la hora de ayudar a diseñar un proyecto didáctico que incide en la importancia del rol protagonista del alumnado y del aprovechamiento de los recursos TIC para llevar a cabo un proyecto educativo alejado de la cátedra tradicional en la que el docente era el actor principal del proceso de enseñanza-aprendizaje y este se limitaba a una simple *transmisión* de conocimientos. De este modo, el alumnado se convierte en el principal beneficiado de este cambio en la educación.

1.4.2. Beneficios del proyecto

Los **beneficios esperables** de la implementación del proyecto son variados, algunos ya se insinuaban en el subapartado anterior, pero tienen un nexo en común: la mejora, renovación y enriquecimiento del proceso de enseñanza aprendizaje.

Se espera que la positiva experiencia que ha resultado ser la implementación del proyecto piloto anime a los responsables del Centro a llevar a cabo en el futuro un mayor número de proyectos didácticos que supongan una **renovación del tradicional método de enseñanza**. En especial, se confía en un incremento de la importancia de la metodología del aprendizaje cooperativo en los planes educativos del futuro cercano del Centro. Además, se espera una progresiva apertura de la institución al empleo habitual de los recursos TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que su potencialidad educativa es casi ilimitada. Pero para que estas previsiones se materialicen con éxito el Centro debe continuar con los planes de formación del profesorado de los que ya existe constancia que están en marcha.

Yendo más allá, se ambiciona que estos nuevos enfoques metodológicos sean potenciados de tal forma que pasen a integrarse en la identidad y realidad educativa del Centro pudiéndose explotar esta atractiva faceta para la captación de un mayor número de miembros del alumnado. Es decir, que el **enriquecimiento metodológico del Centro** se aproveche de tal modo que redunde en el beneficio económico de la Escuela y, por supuesto, en la mejora de la calidad educativa que se ofrece al alumnado.

1.5. OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos, en términos curriculares, se expresan como las capacidades a desarrollar por parte del alumnado. Se debe distinguir entre los objetivos generales y los objetivos específicos del proyecto.

A continuación se describen los **objetivos generales** del proyecto, que son los siguientes:

1. Cambiar el enfoque metodológico tradicional empleado para la enseñanza de la Geografía e Historia, mediante la realización de un proyecto educativo en un grupo de 1º ESO de la Escuela Camp Joliu.

2. Implementar la utilización de los recursos TIC y el aprendizaje cooperativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje del bloque temático dedicado al tiempo y los climas.

1.6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los **objetivos específicos** del proyecto pretenden hacer operativos los objetivos generales en apariencia de actuaciones posibles y valorables, son los siguientes:

1. Conocer los elementos y características principales del tiempo y los climas.
2. Implementar los recursos TIC para el desarrollo del proyecto por parte del alumnado.
3. Trabajar cooperativamente.
4. Evaluar los resultados obtenidos para la evolución y mejora del proyecto educativo.

2. ANÁLISIS DE NECESIDADES

2.1. ANÁLISIS

El **análisis de necesidades** constituye el primer elemento clave del modelo genérico ADDIE seleccionado para la gestión del proyecto, al constituir un punto inicial que permite la identificación de situaciones deficitarias que requieren la priorización de recursos.

En este apartado se presentan los criterios, procedimientos, el problema que el proyecto trata de resolver, técnicas, instrumentos, y descripción de la recogida de datos realizada. Como resultado se logra una especificación rigurosa de la situación que permitió llevar a cabo una propuesta de solución que atendía a las necesidades reales del alumnado.

2.1.1. Criterios de análisis

A continuación se presentan los diferentes **criterios de análisis** empleados:

1. Conocer en profundidad las características del alumnado.
Es el protagonista fundamental del proyecto, todas las acciones que se realizan en el proyecto van dirigidas a potenciar y favorecer su aprendizaje. De su correcta actitud y predisposición al trabajo dependerá gran parte de las opciones de éxito del proyecto.
2. Identificar el proceso formativo más adaptado a las preferencias del alumnado.
Su análisis resulta fundamental debido a que el objetivo general número uno de este proyecto es la modificación de la metodología tradicional empleada en las clases de Geografía e Historia, con el fin de lograr una mejora del proceso formativo.
3. Saber las características del profesorado y su predisposición hacia el proyecto.
Actor muy importante en el desarrollo del proyecto, ya que debe variar su rol tradicional con el fin de adaptarse al nuevo contexto que reclama la educación actual en general, y este proyecto en particular.
4. Averiguar las necesidades tecnológicas para el desarrollo del proyecto.
Factor determinante que debe analizarse pues influirá de forma decisiva en el desarrollo e implementación satisfactoria del proyecto educativo.

5. Comprender las características esenciales del entorno.

El proyecto debe adaptarse a las características esenciales del entorno en el que se desarrolla amoldándose, en la medida de lo posible, a la línea pedagógica del Centro. No obstante, con el proyecto se pretende la transformación y mejora del proceso de enseñanza de la cual todos los agentes implicados se puedan beneficiar.

2.1.2. Procedimientos de análisis

Para la realización del análisis de necesidades se han llevado a cabo los siguientes **procedimientos**:

- **Interpretación y reflexión sobre los gráficos** realizados a partir de las respuestas del alumnado a la encuesta planteada. Los gráficos permiten una interpretación más visual y simple del conjunto de las respuestas dadas por el alumnado en la encuesta.
- **Síntesis y reflexión de las respuestas dadas por los entrevistados** en la entrevista realizada. La recopilación de la información esencial para el proyecto que se obtiene mediante las entrevistas, ha sido sintetizada para reflexionar adecuadamente sobre ella y actuar en consecuencia gracias a la nueva información disponible.
- **Síntesis y reflexión de la información recopilada mediante la observación directa.** La información recogida mediante la observación directa ha sido sintetizada para facilitar su comprensión y reflexión.
- **Interpretación y reflexión de los diferentes apartados de la tabla DAFO.** Esto permite conocer la situación actual del centro y obrar en consecuencia para la mejora de la implementación del proyecto.

2.1.3. Problema a resolver

Como ya se aludía en la contextualización del proyecto, el principal problema que se pretende resolver es la **renovación de la tradicional**, y desfasada, **metodología** que se ha empleado tradicionalmente para la **enseñanza** de la asignatura de Geografía e Historia en los institutos españoles en general, y en la Escuela Camp Joliu en particular.

Esta problemática situación no se restringe a la asignatura de Geografía e Historia en la Escuela Camp Joliu, sino que es un **problema educativo nacional** que afecta, en mayor o menor medida, a los centros españoles de educación media y superior.

Hoy en día comienzan a surgir nuevas propuestas educativas que tratan de resolver este problema, como es el caso de la magnífica labor realizada por la docente **Rosa Liarte** en el I.E.S. "Cartima". Este proyecto se inspiró, en gran medida, en esta nueva concepción de la educación que representa la profesora Liarte.

En este sentido, las **TIC y el aprendizaje cooperativo** pueden configurarse como herramientas metodológicas de gran valor en este proceso de renovación de la enseñanza. Esta renovación afecta de lleno a los roles tradicionales desempeñados tanto por el alumnado como por el profesorado, debiendo pasar el alumnado de un rol tradicional de receptor de la información a un rol mucho más activo, responsable y autónomo de su aprendizaje. Por su lado, el profesorado debe pasar de su rol de mero transmisor de información a un rol de guía o facilitador del aprendizaje. De no producirse esta renovación del rol del profesorado su labor dejará de tener sentido en un futuro próximo, ya que Internet es una fuente de información mucho más extensa e inmediata.

2.1.4. Instrumentos y técnicas

Los **instrumentos y técnicas**² empleadas para la realización del procedimiento de análisis son las encuestas, las entrevistas, la observación directa y el análisis DAFO. A continuación se justifica la elección de estas técnicas e instrumentos:

- **La entrevista.** Se optó por esta herramienta debido a su naturaleza ágil y flexible, ya que permite la recogida de la información básica que se pretende conocer en un primer momento (mediante el guion de la entrevista) y, además, permite adaptar el proceso de recogida de información al desarrollo de la misma entrevista mediante modificaciones en el guion que permitan recopilar la información más enriquecedora posible. En este caso el autor del proyecto ejerce el rol de entrevistador, mientras que el subdirector del centro, la coordinadora de recursos TIC y el profesor habitual del grupo-clase protagonista ejercen el rol de entrevistados.
- **La encuesta.** Se eligió esta herramienta debido a que permite recopilar información de un gran número de personas en un corto espacio de tiempo. El grupo-clase de 1ºB conformará el grupo de personas que contesten a las cuestiones planteadas en la encuesta elaborada por el autor del proyecto.
- **La observación directa.** Esta herramienta permite analizar en primera persona el entorno real y actual del centro educativo.
- **El análisis DAFO**³. Se optó por esta herramienta porque permite obtener una perspectiva general de la situación a analizar que facilite la propuesta de soluciones. El análisis DAFO, también conocido como FODA, consiste en realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que en su conjunto diagnostican la situación interna de una organización, así como su evaluación externa; es decir, las oportunidades y amenazas. Thompson (1998) establece que el análisis FODA estima el hecho de que una estrategia tiene que lograr un equilibrio o ajuste entre la capacidad interna de la organización y su situación de carácter externo; es decir, las oportunidades y amenazas. Esta herramienta se emplea para analizar el contexto actual del centro educativo.

2.1.5. Descripción de la recogida de datos

La **primera acción** para recoger información consistió en acceder a la web de la Escola Camp Joliu para consultar y recopilar información sobre su historia, organización, modelo educativo y organigrama.

La **segunda acción** consistió en mandar varios correos electrónicos a los agentes educativos que se querían entrevistar para concertar las diferentes citas en las que se llevará a cabo las entrevistas y la encuesta.

El día 20 de octubre se lleva a cabo en primer lugar la **encuesta al alumnado** mediante unas fotocopias que el autor del proyecto da a cada miembro del alumnado. Empleando de este modo el instrumento previsto para la recogida de información del alumnado en la fecha acordada con el profesor de Geografía e Historia del grupo-clase, ya que esta encuesta tuvo lugar en la primera parte de su sesión.

Tras la finalización de la sesión didáctica referida, se realizó la **entrevista al profesor Àngel Gasol**. Se emplea la entrevista personal, que era el instrumento

² En el apartado 8, dedicado a los anexos, se muestran las cuestiones planteadas a los diferentes agentes mediante las entrevistas y encuestas. Concretamente en los subapartados 8.2, 8.3, y 8.4.

³ En el apartado 8, dedicado a los anexos, se muestra el análisis DAFO realizado. Concretamente en el subapartado 8.5.

previsto, y se realiza en la fecha acordada mediante e-mail para su realización. El autor del proyecto realizó las preguntas a partir del guion de entrevista previamente redactado, y la entrevista fue grabada para agilizar el proceso y su posterior transcripción.

Para concluir, se realizó la **entrevista personal conjunta**, como así demandaron los entrevistados, **don Modest Molins y Eva Ismael**. Se empleó el instrumento previsto, la entrevista personal, en la fecha acordada previamente por correo electrónico para su realización. El autor del proyecto realizó las preguntas a partir del guion de entrevista previamente redactado, y la entrevista fue grabada para garantizar la agilización del proceso y posteriormente poder llevar a cabo su transcripción.

La siguiente tabla muestra la **recogida de datos sistemática** llevada a cabo para la realización del análisis de necesidades. En ella se muestran: los objetos de análisis, los instrumentos empleados y en qué fecha se llevó a cabo.

Tabla 1. Recogida de datos.

Objetos de análisis	Procedimientos	Instrumentos empleados	Fecha
Entorno	Síntesis y reflexión de la información recopilada mediante la observación directa	Observación directa	18/10/17
Alumnado y proceso formativo	Interpretación y reflexión sobre los gráficos realizados a partir de las respuestas del alumnado a la encuesta planteada	Encuesta	20/10/17
Profesorado y proceso formativo	Síntesis y reflexión de las respuestas dadas por los entrevistados en la entrevista realizada	Entrevista personal	20/10/17
Necesidades tecnológicas y proceso formativo	Síntesis y reflexión de las respuestas dadas por los entrevistados en la entrevista realizada	Entrevista personal	20/10/17

2.2. RESULTADOS Y CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS

2.2.1. Representación de los resultados del análisis

a) Representación gráfica de las respuestas dadas por el alumnado en la realización de la encuesta

Se trata de un grupo homogéneo en el que todos sus integrantes son varones que cumplen los 12 años de edad a lo largo del año 2017.

1) ¿Conoces lo que son las TIC?

- a) Sí. → 11 alumnos escogieron esta opción (42,3%).

- b) No. → 15 alumnos escogieron esta opción (57,7%).

Gráfico 1. Conocimiento del significado del término TIC por el alumnado.



2) ¿Tienes ordenador o tablet en casa?

- a) Sí, ordenador. → 4 alumnos escogieron esta opción (15,4%).
b) Sí, tablet. → 2 alumnos escogieron esta opción (7,7%).
c) Sí, ordenador y tablet. → 20 alumnos escogieron esta opción (76,9%).
d) No, ninguno. → 0 alumnos escogieron esta opción (0%).

Gráfico 2. Alumnado con ordenador y/o tablet en casa.



3) ¿Dispones de internet en casa?

- a) Sí. → 26 alumnos escogieron esta opción (100%).
b) No. → 0 alumnos escogieron esta opción (0%).

Gráfico 3. Alumnado con conexión a Internet en casa.



4) Sabiendo que las TIC son las Tecnologías de la Información y la Comunicación (por ejemplo: Internet, redes sociales, ordenadores, tablets o móviles) ¿durante cuánto tiempo las usas al día?

- a) Nada. → 0 alumnos escogieron esta opción (0%).
- b) Menos de una hora. → 5 alumnos escogieron esta opción (19,2%).
- c) Menos de dos horas. → 16 alumnos escogieron esta opción (61,6%).
- d) Más de dos horas. → 5 alumnos escogieron esta opción (19,2%).

Gráfico 4. Tiempo de uso diario del alumnado de las TIC.



5) ¿Sabes lo que es el trabajo cooperativo?

- a) Sí. → 26 alumnos escogieron esta opción (100%).
- b) No. → 0 alumnos escogieron esta opción (0%).

Gráfico 5. Conocimiento del concepto de trabajo cooperativo por el alumnado.



6) Sabiendo que el trabajo cooperativo es el trabajo en grupo para realizar las tareas de manera colectiva en el aula ¿Prefieres el trabajo individual o cooperativo en clase?

- a) Individual. → 3 alumnos escogieron esta opción (11,5%).
- b) Cooperativo. → 23 alumnos escogieron esta opción (88,5%).

Gráfico 6. Preferencia del alumnado entre trabajo cooperativo o individual en el aula.



7) ¿Crees que se puede aprender lo mismo trabajando cooperativamente o individualmente?

- a) Sí, lo mismo. → 4 alumnos escogieron esta opción (15,4%).
- b) No, se aprende menos trabajando cooperativamente. → 0 alumnos escogieron esta opción (0%).
- c) Sí, incluso se aprende más trabajando cooperativamente. → 22 alumnos escogieron esta opción (84,6%).

Gráfico 7. Opinión del alumnado respecto a las posibilidades educativas del trabajo cooperativo en comparación con el trabajo individual.



8) . Justifica los motivos por los que prefieres, o no, el trabajo cooperativo:

A continuación se presentan los argumentos dados tanto a favor del trabajo cooperativo, que suponen el 88,9% del total de los argumentos enunciados, como en contra del trabajo cooperativo, que suponen el 11,1%.

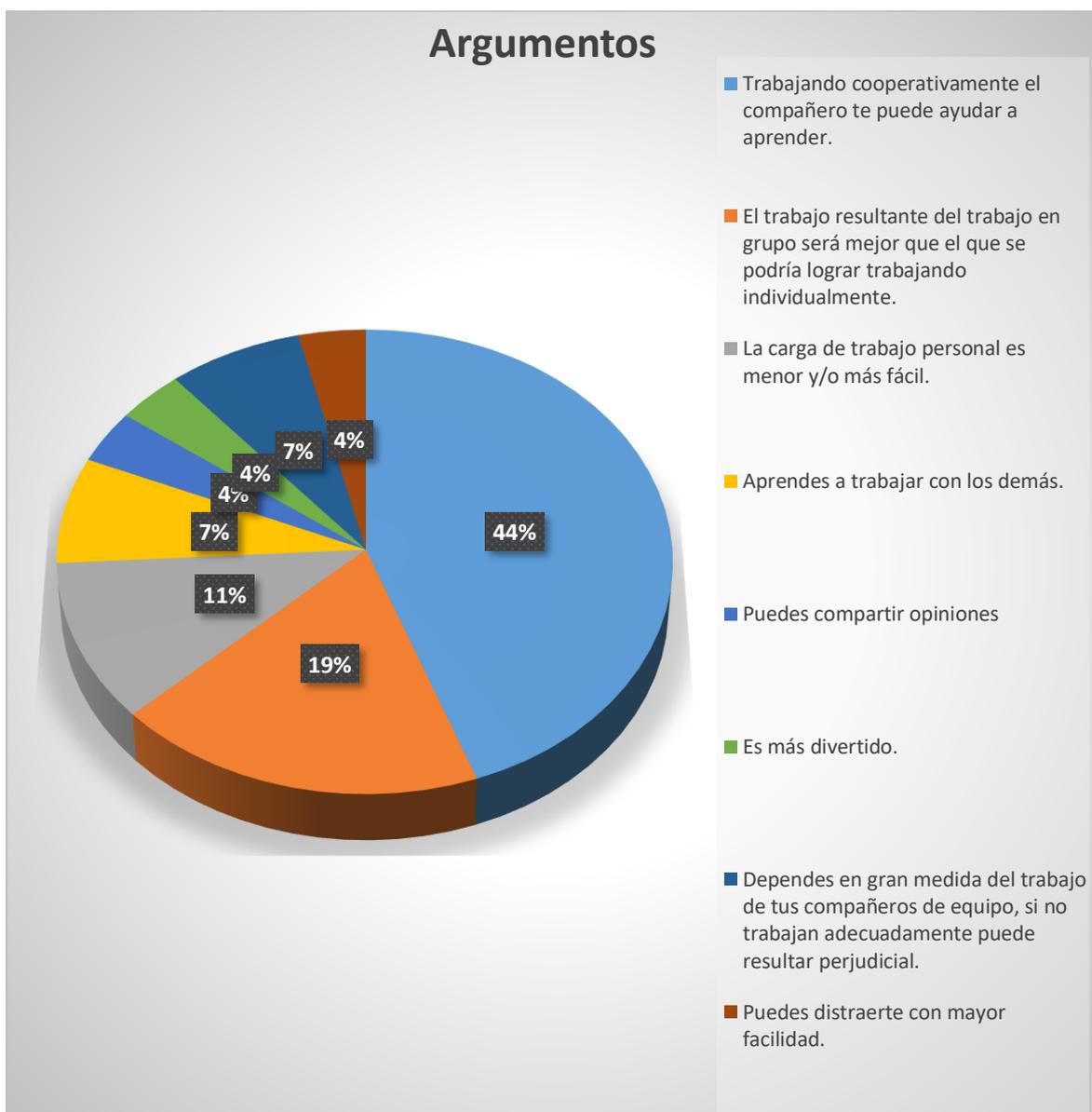
Argumentos favorables al trabajo cooperativo:

- Trabajando cooperativamente el compañero te puede ayudar a aprender. → 12 alumnos argumentaron esta idea (44,5%).
- El trabajo resultante del trabajo en grupo será mejor que el que se podría lograr trabajando individualmente. → 5 alumnos argumentaron esta idea (18,5%).
- La carga de trabajo personal es menor y/o más fácil. → 3 alumnos argumentaron esta idea (11,1%).
- Aprendes a trabajar con los demás. → 2 alumnos argumentaron esta idea (7,4%).
- Puedes compartir opiniones. → 1 alumno argumentó esta idea (3,7%).
- Es más divertido. → 1 alumno argumentó esta idea (3,7%).

Argumentos desfavorables respecto al trabajo cooperativo:

- Dependes en gran medida del trabajo de tus compañeros de equipo, si no trabajan adecuadamente puede resultar perjudicial. → 2 alumnos argumentaron esta idea (7,4%).
- Puedes distraerte con mayor facilidad. → 1 alumno argumentó esta idea (3,7%).

Gráfico 8. Argumentos del alumnado a favor o en contra del trabajo cooperativo



b) Entrevistas personales

Las entrevistas personales han brindado la siguiente información:

Tabla 2. Entrevista a don Ángel Gasol.

Entrevista realizada al tutor externo, don Ángel Gasol
Utiliza los recursos TIC en el aula, aunque fundamentalmente se limita a Power Point.
Utiliza habitualmente los recursos TIC para la preparación de sus clases.
Se muestra escéptico sobre el trabajo cooperativo si éste no se ha trabajado de forma adecuada en Primaria.
No cree que el empleo de una metodología cooperativa con uso intensivo de las TIC dificulte o reste profundidad al proceso de enseñanza-aprendizaje.
Cree que el alumnado de 1º ESO estará preparado para trabajar cooperativamente con un uso intensivo de las TIC en la medida en la que se los haya preparado en

Primaria para ello y, además, en la medida en la que el propio docente esté preparado para ello ya que falta preparación en recursos TIC del profesorado en su opinión.
El proyecto se puede implementar en el periodo acordado, en el mes de diciembre.
Se muestra ilusionado por participar en el proyecto.

Tabla 3. Entrevista a don Modest Molins y doña Eva Ismael.

Entrevista realizada al subdirector del centro, don Modest Molins, y a la coordinadora de proyectos y recursos TIC, doña Eva Ismael Segarra
Se declaran favorables al empleo de recursos TIC en la educación, y se muestran optimistas respecto a una mayor utilización en las aulas del Centro de los recursos TIC en los próximos cursos. Aunque reconocen que actualmente se encuentran en una fase embrionaria, respecto al empleo de recursos TIC en las clases del Centro.
Durante el curso pasado, 2016-2017, se adquirieron 15 tablets con el fin de que se pudiesen utilizar en los próximos cursos en las aulas del Centro cuando así fuese necesario. Además de estas tablets, la Escuela dispone de un ordenador por aula y de pizarras digitales en algunas de las aulas.
La inversión en recursos TIC actualmente se limita al mantenimiento de los recursos disponibles.
Durante la realización del proyecto, sí así se requiere, se podrá disponer de las tablets propiedad de la Escuela.
Se muestran favorables respecto al aprendizaje cooperativo, y señalan que en Primaria se está trabajando cooperativamente en diversos grupos.
Se declaran contentos e ilusionados porque la Escuela Camp Joliu acoja un proyecto como el presentado.

2.2.2. Interpretación de los resultados del análisis de necesidades

En este subapartado se realiza una interpretación de los resultados del análisis de necesidades, en virtud de la información recopilada, tanto de la acción formativa como del propio desarrollo del proyecto.

a) Análisis de necesidades relacionadas con la acción formativa

Tabla 4. Objetivos y competencias de la formación.

Objetivos y competencias de la formación	
Objetivos	Conocer los elementos y características principales del bloque temático de los climas y sus paisajes asociados.
	Trabajar cooperativamente con un uso intensivo de las TIC.
Competencias	Competencia digital: utilizando apps para la realización del proyecto y publicando el producto final en el blog.
	Competencias sociales y cívicas: aprendiendo sobre los factores que inciden en la modificación o destrucción de los paisajes naturales. Así como la responsabilidad de los ciudadanos de preservar su integridad.
	Comunicación lingüística: aprendiendo el vocabulario específico del bloque temático, colaborando con los compañeros en la redacción del guion y delante de las cámaras en la grabación de los vídeos.

	Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor: realizando un proyecto original.
	Competencia matemática y competencias básicas en ciencias y tecnología: estudiando los climogramas.
	Competencia para aprender a aprender: organizando y gestionando su propio aprendizaje en comunión con el grupo de trabajo.
	Conciencia y expresiones culturales: concienciándose del valor cultural de los paisajes.

Tabla 5. Contenidos generales de la formación.

Contenidos generales de la formación
El bloque temático dedicado a los climas y sus paisajes asociados conformó el contenido general en base al cual se desarrolló el proyecto didáctico.

Tabla 6. Perfil del alumnado.

Perfil del alumnado
<p>La totalidad del alumnado que compone el grupo B de 1º ESO, protagonista del proyecto educativo, estaba conformado por varones que cumplieron los 12 años de edad a lo largo del año 2017.</p> <p>El 57,7% del alumnado manifestó no conocer lo que son las TIC. Sin embargo, todos los miembros del alumnado disponían de ordenador y/o tablet en casa, además de conexión a internet. Destacando el hecho de que todos los alumnos usaban las TIC en su día a día, de hecho, el 80,8% del alumnado utilizaba los recursos TIC mínimo una hora al día.</p> <p>En relación al trabajo cooperativo, todos los alumnos conocían lo que es y una gran mayoría (88,5%) lo preferían respecto al trabajo individual. Además, el 84,6% de los encuestados creía que se aprende más empleando una metodología cooperativa.</p>

Tabla 7. Perfil del docente.

Perfil del docente
<p>El perfil del docente encargado de la asignatura de Geografía e Historia del grupo-clase protagonista respondía al clásico perfil de docente de enseñanza Secundaria. Empleaba habitualmente recursos TIC, pero su implementación en el aula se limitaba a la utilización de Power Point para la explicación de una temática determinada. Se mostraba escéptico acerca del empleo de una metodología cooperativa si esta no se había trabajado de forma adecuada en Primaria, pero ilusionado ante la implementación del proyecto educativo presentado.</p>

Tabla 8. Requisitos TIC.

Requisitos TIC
El conocimiento y manejo de las aplicaciones Adobe Premiere y de la cámara de vídeo.
Saber navegar por Internet para la consulta de la información necesaria para la elaboración del guion (es opcional, se puede realizar la documentación empleando únicamente el libro).

Saber utilizar la plataforma YouTube para la subida del vídeo resultante que se alojará en el blog creado para dicha empresa.

b) Análisis de necesidades relacionadas con el proyecto didáctico

Tabla 9. Recursos materiales necesarios.

Recursos materiales necesarios
Conexión a Internet.
Una tablet (con la aplicación de grabadora y Adobe Premiere instaladas).
Un chroma key.
Una televisión.
7 libros de texto de la asignatura de Geografía e Historia de 1º ESO.
Varios folios.
Varios bolígrafos.

Tabla 10. Recursos humanos necesarios.

Recursos humanos necesarios
El autor del proyecto realizó la labor de diseñador instruccional, asesor TIC, coordinador del proyecto educativo y evaluador. Fue el encargado de diseñar el proyecto, resolver las dudas del alumnado en relación a la tecnología y metodología empleadas, gestionar las diferentes fases del proyecto con el fin de garantizar su correcto desarrollo y evaluar el proyecto a lo largo de sus diferentes fases. Las horas de dedicación estimadas para el desarrollo de estas funciones fueron de 80 horas.
El docente habitual de Geografía e Historia del grupo B de 1ºESO. Fue el encargado de resolver las dudas del alumnado en relación al contenido y evaluarlo. Las horas de dedicación estimadas para el desarrollo de esta función fueron 9.
El grupo B de 1ºESO que fue el protagonista del proyecto educativo. Su función era la de realizar el proyecto en el aula y evaluar su desempeño y el del resto de sus compañeros. Las horas de dedicación estimadas para el desarrollo de esta función fueron 6,5.

Tabla 11. Recursos económicos necesarios.

Recursos económicos necesarios
El único recurso que fue necesario adquirir específicamente para la realización del proyecto es un chroma key, su coste no ha sido elevado (69€) y ha sido asumido por el autor del presente TFM.
El resto de recursos necesarios para el desarrollo e implementación del proyecto ya había sido adquirido por el autor del TFM, la Escuela Camp Joliu o el alumnado antes de la propuesta de realización del proyecto educativo. Por ello, no exigían desembolso económico alguno. No obstante, se estimó el coste económico del trabajo del docente durante las horas empleadas en el proyecto.

2.1.2. Posibles limitaciones del proyecto y estrategias para hacerles frente

a) Posibles limitaciones detectadas

El análisis de necesidades llevado a cabo visibilizó tres posibles limitaciones que podrían poner en peligro la correcta implementación del proyecto. Estas posibles limitaciones eran las siguientes:

- Las sesiones de clase dedicadas a la implementación del proyecto podían resultar insuficientes si el alumnado no alcanzaba la velocidad esperada en el desarrollo del proyecto.
- Si la tablet que se utilizó en el proyecto sufría algún percance y quedaba inutilizada el desarrollo del proyecto podría ralentizarse.
- El alumno podía ver comprometido su trabajo si sus compañeros de equipo no mostraban una actitud adecuada respecto a la realización del proyecto.

b) Estrategias para mitigar las posibles limitaciones detectadas

Con el fin de hacer frente a las posibles limitaciones anteriormente señaladas se propusieron las siguientes medidas:

- En acuerdo con el profesor de Geografía e Historia del grupo-clase protagonista, se reservaron dos sesiones extras consecutivas a las presupuestadas inicialmente.
- En acuerdo con el subdirector del Centro, se podrían utilizar cuantas tablets se necesitasen de las disponibles por la Escuela.
- En la evaluación del trabajo del alumnado, cada miembro de un grupo evaluó al resto de sus compañeros de grupo. Esta evaluación se complementó con otras formas de evaluar detalladas en el apartado específico dedicado a la evaluación.

2.1.3. Síntesis de la solución planteada

La **solución propuesta** fue la realización de un proyecto en la asignatura de Geografía e Historia, donde el alumnado trabajó de forma cooperativa y las TIC tuvieron un gran peso específico como herramientas fundamentales de trabajo. El proyecto se denominó "**Climatología 2.0**" y fue realizado por el grupo B de 1ºESO de la Escuela Camp Joliu.

Los **tres módulos de actividades** que configuraban el proyecto debían llevarse a cabo tras la explicación por parte del docente del bloque temático que se iba a trabajar en el módulo, por lo que el correcto trabajo conjunto del docente y del coordinador del proyecto debía resultar, y resultó, imprescindible para el éxito de la empresa. De este modo, **el docente** desempeñó el rol de evaluador y experto en contenido, encargándose de resolver todas las dudas del alumnado relacionadas con los temas didácticos y evaluar el desempeño del alumnado y la implementación del proyecto.

El autor del TFM desempeñó los roles de diseñador tecnopedagógico, asesor TIC, coordinador del proyecto y evaluador. Fue el encargado de diseñar el proyecto, resolver las dudas del alumnado en relación a la tecnología y metodología empleadas, gestionar las diferentes fases del proyecto con el fin de garantizar su éxito y evaluar el proyecto a lo largo de sus distintas fases.

El alumnado del grupo B de 1ºESO fue el encargado de realizar el proyecto. Trabajaron de forma cooperativa distribuidos en siete grupos compuestos por cuatro integrantes cada uno. Cada miembro del alumnado desempeñó diferentes roles a lo largo del desarrollo del proyecto, teniéndose que repartir entre los miembros del grupo de forma proporcional los roles de: guionista, editor, presentador, actor, cámara, productor y evaluador. Algunos roles, como el de guionista, fueron desempeñados por todos los miembros del grupo a la vez, mientras que otros roles, como el de cámara, fueron desempeñados por un único alumno.

2.1.4. Principales conclusiones

En líneas generales, tras la realización del análisis de necesidades, **el proyecto debía implementarse adecuadamente**. Como ha quedado reflejado en el análisis de necesidades, todos los agentes educativos implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje que se desarrolló con la implementación del proyecto presentaban una predisposición positiva hacia el proyecto y contaban con la formación necesaria y las herramientas que les permitan desempeñar los roles asignados para la realización del proyecto. El alumnado utilizaba las TIC en su día a día, sería asesorado en cuestiones relacionadas con el trabajo cooperativo y el uso de las TIC por el coordinador del proyecto y contaría con la colaboración de su profesor habitual de Geografía e Historia como experto en contenido.

El empleo de una metodología cooperativa con un uso intensivo de las TIC, permitía llevar a cabo un proyecto que **transformaba la metodología tradicional** empleada en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Geografía e Historia. Siendo el aprendizaje cooperativo preferido por la gran mayoría de los alumnos encuestados (88,5%), y empleando las TIC con el objetivo de adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje a la *sociedad de la información* en la que vivimos actualmente. Todo ello con el fin último de facilitar y potenciar el aprendizaje del alumnado.

2.1.5. Factores claves del proyecto

A continuación se identifican los **factores claves** que han sido necesarios para el desarrollo exitoso del proyecto:

- **Alumnado.** Es el grupo protagonista del proyecto educativo presentado, su participación y buena predisposición al trabajo han resultado imprescindibles para el éxito del proyecto.
- **Profesorado.** El profesor de Geografía e Historia desempeñó un papel vital en el adecuado desarrollo del proyecto por su labor como experto en contenido.
- **Autor del TFM.** Su labor resultó imprescindible a la hora de diseñar, implementar y coordinar el proyecto que nos ocupa.
- **Recursos materiales, incluidos los TIC.** Se contó con todo el material que se iba a emplear en la implementación del proyecto, ya que había sido adquirido con anterioridad por los agentes que participaron en dicho proyecto. Además, se disponía de varias tablets extras propiedad del Centro por si se deseaban utilizar. Los recursos TIC han supuesto uno de los dos pilares fundamentales del proyecto.
- **Aprendizaje cooperativo.** Ha sido el otro pilar en el que se basó el proyecto. De la correcta implementación de esta metodología dependía en gran medida el éxito o el fracaso del proyecto.

3. DISEÑO

3.1. PLANIFICACIÓN

A continuación se presenta la **planificación final** empleando para ello una tabla y un cronograma basados en el modelo de diseño instruccional ADDIE, que ha sido el escogido para el diseño del proyecto que nos ocupa. En ellos se detalla: las tareas a realizar; los recursos humanos implicados; los recursos materiales necesarios; los plazos en los que se desarrolló cada fase; y los outputs o productos que se desarrollaron.

Tabla 12. Planificación final.

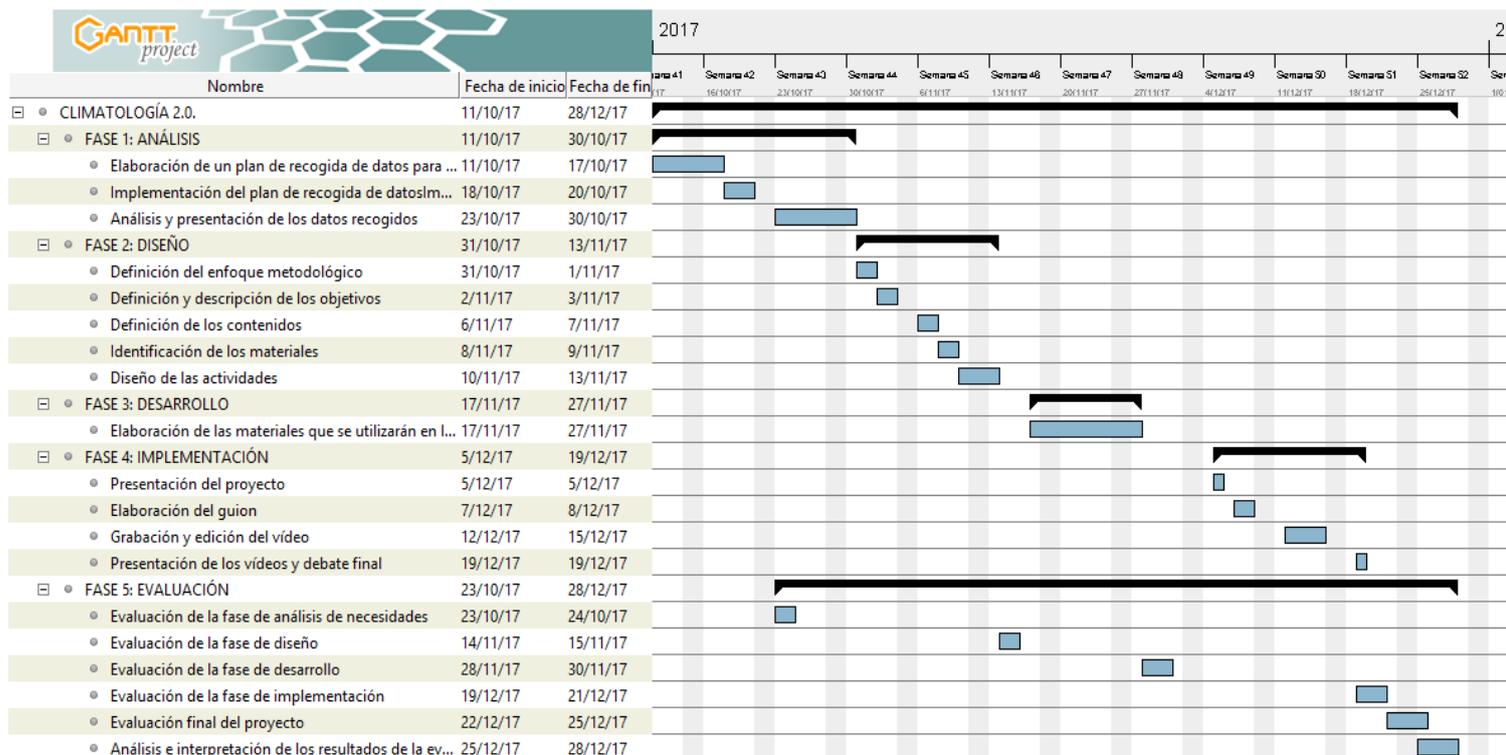
FASE	TAREA	RECURSOS HUMANOS IMPLICADOS	RECURSOS MATERIALES NECESARIOS	PLAZOS	OUTPUTS
Análisis	Elaboración de un plan de recogida de datos para el análisis de las necesidades	Autor del TFM	Ordenador	Del 11/10/17 al 17/10/17	Plan de recogida de datos
	Implementación del plan de recogida de datos	-Autor del TFM -Alumnado de 1ºB -Tutor externo -Coordinadora TIC del Centro -Profesor de Geografía e Historia de 1ºB	-Móvil -Folios de papel -Bolígrafos	Del 18/10/17 al 20/10/17	-Encuesta al alumnado -Entrevista al tutor externo y a la coordinadora TIC -Entrevista al profesor de Geografía e Historia de 1ºB
	Análisis y presentación de los datos recogidos	Autor del TFM	Ordenador	Del 21/10/17 al 30/10/17	Gráficas, tablas y análisis DAFO incluidas en el apartado 2, dedicado al análisis de necesidades
Diseño	Definición del enfoque metodológico	Autor del TFM	Ordenador	Del 31/10/17 al 01/11/17	El apartado d) del punto 3.3.1, dedicado al enfoque teórico
	Definición y descripción de los objetivos	Autor del TFM	Ordenador	Del 02/11/17 al 05/11/17	El apartado b) del punto 3.3.1, dedicado al enfoque teórico
	Definición de los contenidos	Autor del TFM	Ordenador	Del 06/11/17 al 07/11/17	El apartado a) del punto 3.3.1, dedicado al enfoque teórico
	Identificación de los materiales	Autor del TFM	Ordenador	Del 08/11/17 al 09/11/17	El apartado c) del punto 3.3.1, dedicado al enfoque teórico
	Diseño de los módulos de actividades	Autor del TFM	Ordenador	Del 10/11/17 al 13/11/17	El punto 3.3.2. dedicado al diseño de los módulos de actividades
Desarrollo	Elaboración de los materiales que se utilizarán en los módulos de actividades	Autor del TFM	Ordenador	Del 18/11/17 al 27/11/17	Infografías, presentaciones y vídeos incluidos en el blog
Implementación	Presentación del proyecto piloto	Autor del TFM	-Ordenador -Televisión -Folios de papel	01/12/17	Infografía de presentación del proyecto piloto - disponible en el apartado de anexos 8.7- y vídeos de presentación del proyecto piloto al alumnado y al profesorado disponibles en el blog
	Elaboración del guion	-Alumnado de 1ºB -Profesor de Geografía e Historia	-Folios de papel -Bolígrafos	Del 05/12/17 al 12/12/17	Guiones elaborados por el alumnado

		-Autor del TFM	-Móviles -Libros de texto -Libretas		
	Grabación y edición del vídeo	-Alumnado de 1ºB -Autor del TFM	-Tablet -Ordenador	14/12/17	Videos del proyecto
	Presentación de los vídeos y debate final	-Alumnado de 1ºB -Profesor de Geografía e Historia -Autor del TFM	-Ordenador -Televisión	19/12/17	Videos del proyecto
Evaluación	Evaluación de la fase de análisis de necesidades	Autor del TFM	Ordenador	Del 23/10/17 al 24/10/17	El punto 6.3 dedicado a la variaciones respecto a la planificación inicial
	Evaluación de la fase de diseño	Autor del TFM	Ordenador	Del 14/11/17 al 15/11/17	El punto 6.3 dedicado a la variaciones respecto a la planificación inicial
	Evaluación de la fase de desarrollo	Autor del TFM	Ordenador	Del 28/11/17 al 30/11/17	El punto 6.3 dedicado a la variaciones respecto a la planificación inicial
	Evaluación de la fase de implementación	-Autor del TFM -Profesor de Geografía e Historia -Alumnado de 1ºB	Ordenador	Del 19/12/17 al 21/12/17	El punto 5.4 dedicado a la evaluación de la implementación
	Evaluación final del proyecto	Autor del TFM	Ordenador	Del 22/12/17 al 25/12/17	El apartado 6, dedicado a las conclusiones
	Análisis e interpretación de los resultados de la evaluación final	Autor del TFM	Ordenador	Del 25/12/17 al 28/12/17	El apartado 6, dedicado a las conclusiones

Se debe especificar que solo el tercer módulo de actividades diseñado fue el que se implementó en la Escuela Camp Joliu. Las tareas de este módulo, así como los demás elementos asociados, son las que aparecen en el apartado de implementación de la tabla anterior.

A continuación se presenta el cronograma asociado a la tabla anteriormente expuesta:

Ilustración 1. Cronograma de la planificación final.



3.2. ANÁLISIS ECONÓMICO

3.2.1. Costes

La realización del proyecto no requiere una inversión específica en recursos humanos ni material (excepto el chroma key). Se utilizó el equipamiento del que dispone el centro y el autor del TFM, y los recursos humanos necesarios son el profesor de Geografía e Historia habitual del grupo clase de 1ºB de la ESO y el autor del TFM.

No obstante, en la siguiente tabla se muestra una estimación económica en base a los recursos humanos necesarios para el desarrollo del proyecto:

Tabla 13. Presupuesto estimado para los recursos humanos.

Recursos humanos	Precio por hora	Dedicación	Precio total
Coordinador, del proyecto, diseñador instruccional y experto en TIC	20 €/hora	80 horas	1.600 €
Docente de Geografía e Historia	25 €/hora	9 horas	225 €
Precio total de los recursos humanos del proyecto: 1.825 €			

Respecto a los recursos materiales necesarios para el desarrollo del proyecto, en la tabla presentada a continuación se realiza un presupuesto estimado de su coste. No obstante, no se debe olvidar que en realidad, estos recursos materiales ya han sido comprados con anterioridad e independencia del proyecto que se presenta, por lo que

el impacto económico del proyecto, en cuanto a la adquisición de recursos materiales, es prácticamente inexistente.

Tabla 14. Presupuesto estimado para los recursos materiales del proyecto.

Recursos materiales	Cantidad	Precio	Precio total
Tablet	1	218 €	218 €
Ordenador portátil	1	319 €	319 €
Chroma key	1	69 €	69 €
Televisión	1	269 €	269 €
Libro de texto de Geografía e Historia de 1º ESO	7	36 €	252 €
Paquete de folios	1	3 €	3 €
Bolígrafos	28	1,5 €	42 €
Mantenimiento tecnológico y de infraestructuras	-	250 €	250 €
Imprevistos	-	150 €	150 €
Precio total de los recursos materiales del proyecto:			1.572 €

En síntesis, el presupuesto total estimado quedaría como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 15. Síntesis del presupuesto total estimado del proyecto.

Recursos	Precio
Recursos humanos	1.825 €
Recursos materiales	1.572 €
Precio total de los recursos del proyecto: 3.397 €	

3.2.2. Ingresos

La realización del proyecto no genera ingresos directos. No obstante, a continuación se presenta una estimación de ingresos posible si varias familias decidieran matricular a sus hijos e hijas en el Centro atraídas, en parte, por el visionado -en la página web de la Escuela- de los vídeos realizados por el alumnado que denotan la implementación de metodologías innovadoras en la institución educativa.

Tabla 16. Presupuesto de ingresos estimados.

Número de nuevos miembros del alumnado matriculados	5
Ingreso anual del Centro por miembro del alumnado matriculado	3.080 €
Ingresos totales: 15.400 €	

3.2.3. Balance general del impacto económico estimado del proyecto

Para concluir, atendiendo a los costes e ingresos estimados presentados anteriormente, el balance general del impacto económico del proyecto sería el que se presenta a continuación:

Tabla 17. Impacto económico estimado del proyecto.

Costes estimados	3.397 €
Ingresos estimados	15.400 €
Impacto económico estimado del proyecto: 12.003 €	

Como se puede observar, potencialmente, el proyecto didáctico que se ha desarrollado en el Centro puede ser muy beneficioso para todos los agentes implicados en él. Incluido el Centro en el aspecto financiero.

3.3. DISEÑO

3.3.1. Descripción y diseño de la acción instruccional

Con el propósito de presentar y describir el **diseño de la acción instruccional** en el presente subapartado se aborda la estructuración y secuenciación del contenido, los objetivos de aprendizaje y cómo estos se relacionan con las competencias básicas, los recursos de aprendizaje y la metodología de aprendizaje.

a) Estructura y secuenciación del contenido

Los **contenidos** que se trabajaron en el proyecto se correspondían con los siete primeros temas del libro de texto del alumnado en la asignatura de Geografía e Historia de 1º ESO. Estos se presentan, estructuran y secuencian a continuación en la tabla siguiente:

Tabla 18. Estructura y secuenciación de contenidos.

ESTRUCTURA Y SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS		
Tema al que corresponde	Contenidos	Número de sesiones en los que se trabaja
TEMA 1. El planeta Tierra	La Tierra, un planeta del Sistema Solar	1
	El planeta Tierra: forma y dimensiones	1
	La representación de la Tierra	2
	Los mapas	2
TEMA 2. El relieve de la Tierra	La capa externa de la Tierra	1
	Los agentes internos de la formación del relieve	2
	Los agentes externos de la formación del relieve	2
	Impacto humano. <i>¿Dónde situarías algunas infraestructuras?</i>	1
TEMA 3. La hidrosfera, agua dulce y agua salada	El agua en la naturaleza	2
	Las aguas oceánicas	2
	Las aguas continentales	1
	La distribución de las aguas del planeta	2
TEMA 4. El tiempo atmosférico	La atmósfera	2
	La radiación solar y la temperatura	2
	La humedad del aire y las precipitaciones	2
	La presión atmosférica y los vientos	1
TEMA 5. Los climas de la Tierra	La distribución de las temperaturas	1
	La distribución de las precipitaciones	1
	Los climas del planeta	3
	Los climas de España	1

TEMA 6. Paisajes de climas templados	Los paisajes de Europa	2
	El paisaje oceánico	2
	El paisaje mediterráneo	2
	El paisaje continental	2
TEMA 7. Paisajes de climas extremos	El paisaje ecuatorial	2
	El paisaje tropical	2
	El paisaje desértico cálido	2
	El paisaje de zonas frías	2

b) Objetivos de aprendizaje y competencias

Los **objetivos de aprendizaje** permitieron desarrollar las **competencias básicas** del alumnado, por lo que a continuación se presentan dos tablas que plasman los objetivos de aprendizaje en primer lugar y cómo se trabajó cada una de las ocho competencias básicas en la segunda tabla.

Tabla 19. Objetivos de aprendizaje.

Objetivos de aprendizaje
1. Identificar los elementos del medio físico y describir y caracterizar los principales medios naturales y su distribución
2. Comprender los fenómenos que provocan las catástrofes naturales
3. Conocer los principales elementos que influyen en el tiempo atmosférico
4. Conocer las características atmosféricas, analizando los principales elementos del clima e identificando cada área climática
5. Analizar los principales elementos del clima
6. Identificar cada área climática
7. Conocer las características básicas de los paisajes naturales de cada zona climática
8. Conocer las características climáticas de España
9. Trabajar adecuadamente de forma cooperativa

Tabla 20. Competencias básicas.

Competencias básicas	Cómo se trabaja
Competencia en comunicación lingüística	El alumnado expresa pensamientos, emociones, vivencias y opiniones en dialogo con el resto de compañeros de su grupo para así generar ideas, estructurar el conocimiento, dar coherencia y cohesión al discurso y a las propias acciones y tareas, para adoptar decisiones y disfrutar escuchando, leyendo o expresándose de forma oral y escrita.
Competencia matemática	Manejo e interpretación de climogramas.
Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico	La temática tratada contribuye a la adecuada percepción del alumnado del espacio físico en el que se desarrolla la vida y la actividad humana. Siendo conscientes del impacto de la acción humana en los paisajes naturales y la necesidad de preservarlos.
Tratamiento de la información y competencia digital	Es la competencia más trabajada mediante este proyecto. La correcta utilización de diferentes recursos TIC es transversal a todo el proyecto. Siendo empleada desde la primera fase de

	documentación, hasta la última de presentación de los trabajos realizados.
Competencia social y ciudadana	La utilización de la metodología de aprendizaje cooperativo permite potenciar en el alumnado el desarrollo de esta competencia. Trabajar cooperativamente permite al alumnado desarrollar sus habilidades sociales, su empatía, sus habilidades de trabajo en equipo y desarrollar rutinas de trabajo que le ayuden a ejercer una ciudadanía democrática en una sociedad plural y contribuir a su mejora.
Competencia cultural y artística	Se resalta el valor cultural de los diferentes paisajes asociados a cada zona climática como elementos de gran valor que se deben proteger y preservar en el desarrollo de una ciudadanía responsable.
Competencia para aprender a aprender	La metodología implementada en el proyecto permite al alumnado desarrollar una serie de habilidades para iniciarse en el aprendizaje y ser capaz de continuar aprendiendo de manera cada vez más eficaz y autónoma en base a los objetivos y necesidades. Adquiriendo conciencia de sus propias capacidades y desarrollando un sentimiento de competencia personal.
Autonomía e iniciativa personal	El proyecto estimula una mayor responsabilidad propia del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje. Eligiendo con criterio propio, imaginando proyectos y llevando adelante las acciones necesarias para desarrollar los planes grupales responsabilizándose de ellos.

c) Recursos de aprendizaje

Los recursos de aprendizaje que fueron necesarios para el correcto desarrollo del proyecto se exponen en la siguiente tabla:

Tabla 21. Recursos de aprendizaje.

Tipo de recurso	Recurso
Recursos materiales	Conexión a Internet.
	Una tablet (con la aplicación de grabadora y Adobe Premiere instalada).
	Un chroma key.
	7 libros de texto de la asignatura de Geografía e Historia de 1º ESO.
	Una televisión.
	28 bolígrafos.
	Un paquete de folios.
Recursos humanos	Coordinador, del proyecto, diseñador instruccional y experto en TIC.
	Docente de Geografía e Historia.
	Compañeros del grupo-clase del alumnado de 1ºB.

d) Metodología de aprendizaje

La metodología de aprendizaje se basa en tres estrategias fundamentales: el **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)**, el **aprendizaje cooperativo** y el uso de las **TIC**.

El Aprendizaje Basado en Proyectos da soporte a toda la acción formativa diseñada, ya que, de hecho, se trata de la realización de un proyecto piloto educativo.

El ABP es un modelo de aprendizaje con el cual los estudiantes trabajan de manera activa, planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase (Blank, 1997; Harwell, 1997; Martí, 2010).

Se plantea al alumnado la realización de un **proyecto** relacionado con el bloque metodológico que han estudiado recientemente. Además, se les expone las fases en las que se subdividirá el proyecto: presentación, elaboración de guiones, ensayo, grabación, edición, puesta en común y debate. En base al proyecto y las fases que lo conforman, el alumnado trabaja en grupos cooperativos siguiendo el método científico para la realización de su proyecto, siguiendo unas rutinas de trabajo bien diferenciadas: planteamiento, recopilación y tratamiento de la información que van a emplear, puesta en común, elaboración del guion, ensayo, grabación, edición, presentación al resto del alumnado del trabajo realizado, debate y evaluación. Articulándose el aprendizaje del alumnado a través de estas fases.

El alumnado trabajará organizándose en **grupos cooperativos**. Fathman y Kessler (1993) definen el aprendizaje cooperativo como: "el trabajo en grupo que se estructura cuidadosamente para que todos los estudiantes interactúen, intercambien información y puedan ser evaluados de forma individual por su trabajo".

Cada miembro del alumnado deberá desempeñar diferentes **roles** a lo largo del desarrollo del proyecto, teniéndose que repartir entre los miembros del grupo de forma proporcional los roles de: guionista, editor, presentador, actor, cámara, productor y evaluador. Algunos roles, como el de guionista, serán desempeñados por todos los miembros del grupo a la vez, mientras que otros roles, como el de cámara, serán desempeñados por un único alumno. Siendo responsable cada miembro del alumnado de su trabajo de forma individual y del trabajo de su grupo de forma colectiva, fomentando su autonomía, su responsabilidad y la autorregulación de su propio aprendizaje. Esta metodología fomenta una sinergia del trabajo del alumnado, obteniendo un mejor resultado con el trabajo en equipo, del que podría resultar del trabajo individual de cada miembro del alumnado. Además, se trabajan y estimulan las habilidades comunicativas y sociales de los miembros del alumnado ya que las tendrán que emplear a lo largo de todo el proyecto para la realización exitosa del mismo.

Para finalizar, el **uso de las TIC** es permanente a lo largo de la realización del proyecto: el alumnado emplea móviles, ordenadores o tablets para buscar información para la realización del guion; emplean la cámara para la grabación de los vídeos; usan la aplicación Adobe Premiere para la edición de los vídeos; utilizan el ordenador y la televisión para la presentación de su trabajo; y por último, comparten en un blog digital los productos realizados con el resto del mundo.

Como podemos observar, los recursos TIC se configuran como un elemento fundamental que da soporte y potencia todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero sin ocupar el lugar central reservado a cómo el alumnado trabaja y procesa los contenidos para la realización de productos propios.

3.3.2. Diseño de los módulos de actividades

A continuación se presentan y describen los diferentes módulos de actividades de aprendizaje que configuraron el proyecto:

Tabla 22. Actividades de aprendizaje.

Módulo de actividades	Descripción de la actividad	Ponderación
Construye tu propia Tierra	Actividad en la que el alumnado debía realizar una representación del planeta Tierra. La forma de trabajo era cooperativa y el alumnado podía hacer uso de los recursos que considerara más oportunos durante el desarrollo de la actividad (TIC o no).	25%
El cambio climático	Recurso digital educativo en el que se trataban aspectos importantes sobre el clima como: concepto de clima; cómo se determinan las zonas climáticas; qué es el cambio climático, cuáles son sus causas y consecuencias.	25%
Climatología 2.0	Proyecto piloto que se implementó en el Escola Camp Joliu, mediante el cual el alumnado elaboró vídeos sobre los diferentes climas y sus paisajes asociados para presentárselos al resto de sus compañeros.	50%

El módulo *Climatología 2.0* se divide a su vez en diversas actividades que conforman la totalidad del proyecto piloto. A continuación se describen estas actividades en la siguiente tabla:

Tabla 23. Actividades del proyecto piloto *Climatología 2.0*.

Actividad	Descripción de la actividad	Ponderación
Elaboración del guion	El alumnado trabajando en pequeños grupos realizó en esta actividad las siguientes acciones: documentación sobre el clima y los paisajes asociados que van a desarrollar; debate sobre cómo estructurar el guion y qué información incluir; elaboración del guion; y corrección del guion tras la revisión del docente.	20%
Grabación	El alumnado en esta actividad llevó a cabo un ensayo previo de su intervención en el vídeo para realizar posteriormente la grabación del mismo en el que desarrolló un rol específico, ya sea como actor o como cámara.	20%
Edición	Cada grupo se encargó de elegir las imágenes, vídeos y música que caracterizaron su trabajo final. El coordinador del proyecto fue el encargado de ensamblar los vídeos de acuerdo a las indicaciones dadas por el alumnado.	10%
Presentación de su trabajo al resto del alumnado	Cada grupo se encargó de poner en valor su trabajo realizado y presentar el mismo al resto de sus compañeros.	40% <i>*Se evaluó el producto final presentado.</i>
Debate	Como actividad final se realizó un debate en gran grupo en el que se comentaron los aspectos positivos y negativos del proyecto, las experiencias vividas, así como cualquier comentario en relación al proyecto que el alumnado deseó expresar.	10%

3.3.3. Diseño de evaluación de los aprendizajes

En la siguiente tabla se muestra el diseño de la evaluación de aprendizajes del proyecto piloto:

Tabla 24. Diseño de la evaluación de aprendizajes.

DISEÑO DE LA EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES							
Tipo	Procedimientos	Objetivos	Indicadores	Actividades	Recursos de evaluación	Ponderaciones	Temporalización
De proceso y final	Observación y análisis del desempeño del alumnado durante las diferentes fases del proyecto y en los propios vídeos creados por cada grupo de trabajo	Conocer, comparar y describir los grandes conjuntos bioclimáticos que conforman el espacio geográfico europeo.	Clasifica y localiza en un mapa los distintos tipos de clima de Europa.	Elaboración del guion	Sistema de rúbricas	20%	2ª y 3ª sesión, del 05/12/2017 al 12/12/2017
		Conocer los principales espacios naturales de nuestro continente.	Distingue y localiza en un mapa las zonas bioclimáticas de nuestro continente.	Grabación		20%	4ª y 5ª sesión, 14/12/2017
		Localizar en el mapamundi físico las principales unidades del relieve mundiales y los grandes ríos. Localizar en el globo terráqueo las grandes zonas climáticas e identificar sus características.	Elabora climogramas y mapas que sitúen los climas del mundo en los que reflejen los elementos más importantes.	Edición		10%	5ª y 6ª sesión, del 14/12/2017 al 15/12/2017
		Conocer, describir y valorar la acción del hombre sobre el medio ambiente y sus consecuencias.	Realiza búsquedas en medios impresos y digitales referidas a problemas medioambientales actuales y localiza páginas y recursos web directamente relacionados con ellos.	Presentación de su trabajo al resto del alumnado		40%	7ª sesión, el 19/12/2017
		Trabajar cooperativamente de forma adecuada.	Realiza un trabajo en clase: responsable de su trabajo individual; participe de las discusiones de grupo; escuchando activamente a los demás; siendo respetuoso; animando, apoyando y felicitando al resto de sus compañeros.	Debate		10%	7ª sesión, el 19/12/2017
		Utilizar adecuadamente los recursos TIC.	Emplea los recursos TIC de forma adecuada para realizar las tareas marcadas, no empleando los recursos TIC para fines no relacionados con el proyecto.				

3.3.4. Diseño del entorno tecnológico

La naturaleza de la modalidad de la formación elegida **-presencial con soporte TIC-** y la propia naturaleza del proyecto piloto -creación de videos cortos en el aula- no requieren del diseño de un entorno tecnológico ya que la acción formativa se realiza de forma presencial utilizando los recursos TIC como herramientas educativas. No obstante, a continuación se describe el entorno tecnológico del [blog](#) en el que se alojan los productos creados por el alumnado.

Tabla 25. Diseño del entorno tecnológico.

DISEÑO DEL ENTORNO TECNOLÓGICO				
Justificación	Funcionalidades principales del entorno tecnológico	Usabilidad e interfaz gráfica	Sistemas de atención y soporte al estudiante	Diseño de los recursos de aprendizaje (vídeos didácticos creados por el alumnado)
Blogger ha sido la web escogida para la creación del blog que de cobijo a los productos creados por el alumnado, así como los diferentes productos y materiales del proyecto. Las razones para esta elección han sido su facilidad de utilización, su carácter gratuito y la posibilidad de crear diseños atractivos y fácilmente personalizables.	Vistas dinámicas, que permiten visualizar el contenido de un blog a través de una interfaz que aprovecha las bondades de jQuery, HTML5 y CSS3.	El diseño del blog está optimizado para utilizarlo de forma fácil, cómoda e intuitiva.	El blog cuenta con un sistema de comentarios en las entradas y páginas del blog. Además, aparece indicado el correo electrónico del coordinador del proyecto, a través del cual se puede contactar con él para solventar cualquier duda relacionada con el proyecto.	Usabilidad: optimizada para que la navegación entre los distintos recursos sea ágil, fácil e intuitiva. Los vídeos se han subido a YouTube y posteriormente se han incrustado en el blog.
	Diseñador de plantillas.			Flexibilidad: los recursos de aprendizaje pueden utilizarse en diferentes actuaciones formativas.
	Adición de imágenes y videos a través del editor de entradas.			Soportes: adaptado para su visualización e interacción con ordenadores, tablets y móviles.
	Comentarios opcionales en entradas y páginas del blog, con respuestas de segundo nivel.			Elementos multimedia: los recursos de aprendizaje aprovechan las posibilidades de hipertexto y multimedia.
	Acceso público o restringido al blog.			
	Archivo anual, mensual, semanal o diario de entradas del blog.			
	Editor de entradas WYSIWYG.			

3.3.5. Diseño de la evaluación de la propuesta

a) Criterios de evaluación

Los **criterios de evaluación** que se presentan se han seleccionado para realizar la evaluación del proyecto en base a la consecución de los objetivos y la satisfacción del alumnado y del profesorado respecto al proyecto y al coordinador del mismo. A continuación se exponen en la siguiente tabla:

Tabla 26. Criterios de evaluación del proyecto.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO
La realización del proyecto ha ayudado al alumnado a profundizar en su aprendizaje sobre el clima y sus paisajes asociados
Los recursos TIC han ayudado en el proceso de enseñanza-aprendizaje
El trabajo cooperativo ha sido beneficioso para el aprendizaje del alumnado
El coordinador del proyecto ha posibilitado que entienda lo que el alumnado tenía que hacer en cada una de las fases del proyecto
El coordinador del proyecto ha ayudado al alumnado a lo largo del proyecto

En general, me siento satisfecho con la labor del coordinador del proyecto

b) Recursos de evaluación

Para la evaluación del proyecto se empleará un **sistema de rúbricas**. Las rúbricas son guías de puntuación empleadas en el proceso de evaluación que describen las características de un producto o proyecto en varios niveles de rendimiento, con el fin de clarificar la evaluación y de facilitar la retroalimentación.

Entre las **ventajas** de su uso **para el alumnado** se destacan las siguientes:

- El alumnado tiene mucha más información que con otros instrumentos gracias a la retroalimentación.
- Fomenta el aprendizaje y la autoevaluación.
- Permite conocer con antelación los criterios con los que serán evaluados.
- Facilitan la comprensión global del tema.
- Fomentan el pensamiento profundo.
- Fomenta la responsabilidad del alumnado.

Por otro lado, esta herramienta también genera algunas **ventajas para el profesorado**:

- Son fáciles de usar y de explicar al alumnado.
- Incrementan la objetividad del proceso de evaluación.
- Ofrece retroalimentación sobre la eficacia de los métodos de enseñanza empleados.
- Son versátiles.

Mediante las rúbricas diseñadas se evaluará al coordinador del proyecto y al propio proyecto.⁴

3.4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

El presente proyecto educativo está fundamentado en los **modelos pedagógicos** del **constructivismo** y del **conectivismo**.

Carretero (2009) define el **constructivismo** como la idea que mantiene que el individuo -en los aspectos cognitivos, sociales del comportamiento y afectivos- no es un simple producto del ambiente ni un resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo diariamente como resultado de la interacción entre el ambiente y las disposiciones internas del individuo.

Las **características principales del modelo constructivista**, según el autor Jonassen (1994), son las siguientes:

- El ambiente constructivista en el aprendizaje provee a las personas del contacto con múltiples representaciones de la realidad.
- Las múltiples representaciones de la realidad evaden las simplificaciones y representan la complejidad del mundo real.
- El aprendizaje constructivista se enfatiza al construir conocimiento dentro de la reproducción del mismo.

⁴ Las rúbricas diseñadas para la evaluación del proyecto y de la labor del coordinador del proyecto se encuentran disponibles en el apartado 8, dedicado a los anexos. Concretamente en el subapartado 8.6 (rúbricas 4, 5 y 6).

- El aprendizaje constructivista resalta tareas auténticas de una manera significativa en el contexto en lugar de instrucciones abstractas fuera del contexto.
- El aprendizaje constructivista proporciona entornos de aprendizaje como entornos de la vida diaria.
- Los entornos de aprendizaje constructivista fomentan la reflexión en la experiencia.
- Los entornos de aprendizaje constructivista permiten el contexto y el contenido dependiente de la construcción del conocimiento.
- Los entornos de aprendizaje constructivista apoyan la construcción colaborativa del aprendizaje, a través de la negación social, no de la competición entre los estudiantes para obtener apreciación y conocimiento.

Las teorías de Piaget y Vygotsky difieren en puntos fundamentales, pero el aporte que han ofrecido a los docentes sobre cómo maximizar el aprendizaje en edades tempranas es fundamental.

Jean Piaget es considerado el **padre del constructivismo**, su teoría se centra en el desarrollo cognitivo en edades tempranas. Describe y ofrece una explicación a los cambios que se producen en la forma de razonamiento lógico a estas edades. Este autor sugiere que el desarrollo cognitivo sigue una serie de etapas: sensoriomotor, preoperacional, operaciones concretas y operaciones formales. Piaget explica cómo adquirimos nueva información a través de la interacción con nuestro entorno, desempeñando los niños y las niñas un papel activo en esta obtención de conocimiento. Aprenderán por la asimilación de este conocimiento fruto del descubrimiento autónomo y la interacción con el mundo físico es fundamental para lograr un correcto desarrollo cognitivo (García, 2015).

Lev Vygotsky es considerado el **padre de la Teoría del Desarrollo Sociocultural**, mediante la cual afirma que los niños y las niñas aprenden a partir de las interacciones sociales y su cultura. Vygotsky afirma que el diálogo es una herramienta fundamental para el desarrollo cognitivo en edades tempranas, y a medida que crezcan y se desarrollen, su lenguaje se volverá más complejo.

El **lenguaje** es básico en el desarrollo cognitivo, ya que mediante éste se producen procesos de intercambio y transmisión del conocimiento y la cultura en la sociedad. Es decir, los conocimientos culturales que poseemos se transmiten mediante el lenguaje, y este será la principal herramienta para lograr un desarrollo cognitivo satisfactorio a edades tempranas.

Al igual que Piaget, Vygotsky defiende que los niños y las niñas aprenden de forma activa mediante la interacción con el medio físico. Pero a diferencia de Piaget, defiende que **estas experiencias deben ser guiadas** por una persona que posea una mayor experiencia y les ayudará a realizar tareas más complejas, en vez de realizar este aprendizaje mediante experiencias de una forma autónoma como defendía Piaget. Vygotsky ayudó a entender mejor el aprendizaje colaborativo y la influencia del entorno sociocultural en la evolución sociocognitiva a edades tempranas y defendió que los niños y las niñas desarrollan su aprendizaje a partir de las conversaciones con adultos, por lo que los primeros años de vida serán básicos para el desarrollo, debido a que será cuando el pensamiento y el lenguaje se vuelvan más autónomos (García, 2015).

Ambos autores defienden un **enfoque constructivista**. Defienden que los niños y las niñas son sujetos activos que construyen su conocimiento, por lo que el aprendizaje no se consigue mediante la adquisición simple de respuestas. Ambos autores destacarán la importancia de que los niños y las niñas jueguen para lograr un correcto desarrollo cognitivo.

No obstante, encontraremos **diferencias significativas** entre las teorías de estos autores. Vygotsky defenderá la importancia de los mediadores como guías para ayudar a los niños y niñas en su proceso de aprendizaje, en contraposición al carácter más autónomo del aprendizaje que defiende Piaget.

Piaget establecerá una serie de etapas universales del desarrollo cognitivo a edades tempranas. Sin embargo, Vygotsky no defiende esta estructuración universal ya que según su teoría dependerá de cada cultura y estas presentan diferencias en los diferentes puntos de la Tierra. Como última diferencia entre ambos autores se debe destacar que Vygotsky defendía que el desarrollo cognitivo dependía del aprendizaje y los niños y niñas aprenden a través de la historia y el simbolismo. Por su parte, Piaget defenderá que el aprendizaje depende del desarrollo, restándole importancia a las influencias externas.

La pedagogía cooperativa se basa en la Teoría del Desarrollo Sociocultural de Vygotsky. Por ello **se ha elegido el modelo constructivista como uno de los dos pilares que fundamentan teóricamente el proyecto, junto al conectivismo**. Ya que el aprendizaje cooperativo ha sido establecido como el modo de trabajo del alumnado para la realización de este proyecto, su fundamentación teórica ineludiblemente debía abordar la Teoría del Desarrollo Sociocultural de Vygotsky a la que se hacía alusión. Debido a que el coordinador del proyecto comparte y defiende la idea de ambos autores -Piaget y Vygotsky- de que niños y niñas son sujetos activos que construyen su propio conocimiento, no consiguen su aprendizaje mediante la adquisición de simples respuestas.

El **conectivismo** es el segundo modelo pedagógico que fundamenta el proyecto educativo presentado.

El conectivismo es definido por su autor, **George Siemens**, como una teoría de aprendizaje para la era digital. Integra los principios explorados por las teorías de caos, redes, complejidad y auto-organización.

Siemens (2004) señala los siguientes **principios del conectivismo**:

- El aprendizaje y el conocimiento dependen de la diversidad de opiniones.
- El aprendizaje es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializados.
- El aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos.
- La capacidad de saber más es más crítica que aquello que se sabe en un momento dado.
- La alimentación y mantenimiento de las conexiones es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo.
- La habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos es una habilidad clave.
- La actualización (conocimiento preciso y actual) es la intención de todas las actividades conectivistas de aprendizaje.

- La toma de decisiones es, en sí misma, un proceso de aprendizaje. El acto de escoger qué aprender y el significado de la información que se recibe, es visto a través del lente de una realidad cambiante. Una decisión correcta hoy, puede estar equivocada mañana debido a alteraciones en el entorno informativo que afecta la decisión.

Esta nueva teoría de aprendizaje surge debido a las **limitaciones de las grandes teorías del aprendizaje**, ya que fueron desarrolladas en una época en la que el aprendizaje no había sido impactado por la tecnología. En las últimas décadas, la tecnología ha transformado la forma en la que se vive, la comunicación y el aprendizaje. Las teorías de aprendizaje deben reflejar esa nueva realidad social, para así amoldarse a las necesidades reales y actuales del alumnado. La teoría o teorías de aprendizaje empleadas para el diseño tecnopedagógico de una acción educativa deben mantenerse en el mismo plano que la sociedad para no quedar desfasadas, lo que restaría un gran valor al proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que se educaría para algo que ya ha pasado, se educaría para una sociedad que ya no existe. Por ello, se debe actualizar el modo en el que se enseña para que se adecúa a la sociedad del presente, y en la medida de lo posible, del futuro. Por lo que, en definitiva, la elección del conectivismo como modelo pedagógico que sustente un proyecto educativo en el que se realiza un uso intensivo de las TIC resulta totalmente necesaria.

4. DESARROLLO

4.1. Descripción de las principales decisiones y acciones relacionadas con el proceso de desarrollo del producto

En la siguiente tabla se describen las principales decisiones y acciones relacionadas con el desarrollo del blog y de los diferentes elementos que se integraban en él.

Tabla 27. Descripción de las principales decisiones y acciones relacionadas con el desarrollo del producto.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES DECISIONES Y ACCIONES RELACIONADAS CON EL DESARROLLO DEL PRODUCTO		
Elemento	Decisión	Acción
Blog	Creación de un blog que albergue los vídeos elaborados por el alumnado siguiendo la recomendación del consultor UOC, don Omar Marín Rojas.	Creación de un blog mediante la herramienta Blogger.
	Elección de Blogger para la creación del blog debido a: estar familiarizado con la plataforma; su sencillez y facilidad de uso; permite incluir todos los elementos que se desean integrar en el blog en este proyecto; es una herramienta gratuita.	
Infografía del proyecto piloto	Elaborar un documento gráfico que permita la presentación de las diferentes fases del proyecto piloto de un modo gráfico y atractivo.	Creación de la infografía del proyecto mediante Easel.ly.
	Selección de la herramienta Easel.ly por las siguientes razones: es una herramienta conocida por el autor del TFM gracias a este máster; permite la creación de diseños atractivos; es una herramienta sencilla de fácil manejo; es gratuita.	
Rúbricas de evaluación	Elegir un instrumento de evaluación que permita y fomente la autoevaluación y la coevaluación.	
	Selección de los diferentes elementos y aspectos que se evaluarían mediante las rúbricas.	
	Selección de los diferentes agentes que ejercerían de evaluadores y qué evaluaría cada uno.	

	Diseño de los indicadores que facilitasen la labor de evaluación mediante las rúbricas. Elección del procesador de textos Microsoft Word para la redacción de las rúbricas.	Creación de rúbricas con indicadores mediante Microsoft Word.
Calendario	Diseño de un calendario que permita dejar evidencia de las fechas destacadas del proyecto. Pudiendo ser consultado por los diferentes agentes participantes en el proyecto fuera del aula. Elección de Google Calendar como herramienta para la creación de este calendario debido a: es una herramienta conocida por el autor del TFM gracias a este máster; es una herramienta sencilla y fácil de usar; es gratuita.	Creación de un calendario para el proyecto mediante la herramienta Google Calendar.
Presentación del proyecto al profesorado	Diseño de una presentación que permita presentar el proyecto al profesorado. Incluyendo la elaboración del guion y la grabación de los audios que se incluirán en la misma. Elección de PowToon como herramienta para la creación de esta presentación debido a las siguientes razones: es una herramienta conocida por el coordinador del proyecto gracias a este máster; es una herramienta que permite crear presentaciones muy atractivas; permite integrar texto, audios y música de fondo; es una herramienta fácil de usar; es una herramienta gratuita en su versión sin extras.	Creación de una presentación para la presentación del proyecto al profesorado mediante la herramienta PowToon.
Presentación del proyecto al alumnado	Diseño de una presentación que permita presentar el proyecto al alumnado. Incluyendo la elaboración del guion y la grabación de los audios que se incluirán en la misma. Elección de PowToon como herramienta para la creación de esta presentación debido a las siguientes razones: es una herramienta conocida por el coordinador del proyecto gracias a este máster; es una herramienta que permite crear presentaciones muy atractivas; permite integrar texto, audios y música de fondo; es una herramienta fácil de usar; es una herramienta gratuita en su versión sin extras.	Creación de una presentación para la presentación del proyecto al alumnado mediante la herramienta PowToon.
Documento de los contenidos, objetivos de aprendizaje y competencias del proyecto	Elección de los contenidos que se tratan en el proyecto, diseño de los objetivos y detallamiento de cómo se trabajan las competencias básicas en el proyecto. Plasmación en un documento de texto de los contenidos, objetivos de aprendizaje y competencias del proyecto para que puedan ser conocidos y consultados tanto por los agentes que participan en el proyecto como por cualquier persona interesada.	Creación de un documento de texto mediante Microsoft Word que recoja los contenidos, objetivos de aprendizaje y competencias del proyecto.
Podcast sobre la metodología y objetivo general del proyecto	Elección de la metodología y objetivo general del proyecto. Elección del programa Soundcloud para la realización del podcast debido a que es una herramienta que permite la subida de podcast a la red de una forma sencilla y efectiva.	Creación de un podcast mediante el programa Soundcloud que trata la metodología y el objetivo general del proyecto.
Módulo <i>El cambio climático</i>	Búsqueda de un módulo de actividades que permitiese al alumnado concienciarse sobre las consecuencias negativas de la acción del ser humano en la naturaleza. Elección del OA del repositorio Agrega2 debido a que es un repositorio con un catálogo muy extenso que permite reutilizar los objetos de aprendizaje seleccionados en diferentes contextos educativos.	Selección del objeto de aprendizaje <i>El cambio climático</i> del repositorio de objetos de aprendizaje Agrega2.
Infografía del módulo <i>Construye tu propia Tierra</i>	Diseño y desarrollo de un módulo de actividades que potenciase el conocimiento del alumnado sobre el planeta Tierra, su creatividad y su capacidad para trabajar cooperativamente. Selección de la herramienta Easel.ly por las siguientes razones: es una herramienta conocida por el coordinador del proyecto gracias a este máster; permite la creación de diseños atractivos; es una herramienta sencilla de fácil manejo; es gratuita.	Creación de la infografía del módulo <i>Construye tu propia Tierra</i> mediante Easel.ly
Presentación sobre los	Diseño de los diferentes módulos de actividades que se integran en el proyecto.	Creación de una presentación mediante

módulos de actividades que se integran en el proyecto	Elección del programa Prezi para la realización de una presentación que permita conocer las diferentes actividades que componen el proyecto.	Prezi que recoja las diferentes actividades que se integran en el proyecto.
--	--	---

4.2. Producto desarrollado

En este apartado, se presenta el [blog](#) que constituye el producto desarrollado del proyecto *Climatología 2.0*. Este blog se empleó como un recurso de aprendizaje que complementó la formación presencial en el aula. En él todos los agentes participantes en el proyecto tenían disponibles los materiales e informaciones relacionados con el mismo y fue empleado posteriormente como museo para albergar los vídeos realizados por el alumnado en la fase de implementación piloto del proyecto. Dentro de este blog se encontraban disponibles los vídeos del proyecto y todos los elementos nombrados en la columna de la izquierda de la tabla anterior (columna de elementos de la tabla 26).

Estos elementos se encontraban disponibles en las diferentes **entradas** que componían el blog, ayudando a componer el proyecto que nos ocupa complementándose para: permitir a los diferentes agentes que participan en el proyecto conocer qué se esperaba de ellos -rúbricas de evaluación-; presentar las diferentes fases del proyecto de un modo gráfico y atractivo -infografía- ; dejar constancia de las fechas destacadas en las que se desarrollaba el proyecto -calendario-; presentar el proyecto piloto al alumnado y al profesorado, animándoles a participar e informándoles de su misión -presentaciones del proyecto piloto al alumnado y al profesorado-; permitir conocer los contenidos, objetivos de aprendizaje y competencias que se trabajaban en el proyecto -documento de contenidos, objetivos de aprendizaje y competencias del proyecto-; permitir conocer la metodología y objetivo general del proyecto -podcast sobre la metodología y objetivo general del proyecto-; visualizar los módulos de actividades del proyecto dedicados al cambio climático, aspectos relacionados con el clima y a la configuración del planeta Tierra -módulos de actividades *El cambio climático* y *Construye tu propia Tierra*-; conocer los diferentes módulos de actividades que se integraban en el proyecto -presentación sobre los módulos de actividades del proyecto- ; por último, albergar y dar visibilidad a los vídeos realizados por el alumnado y a los diferentes elementos que se integraban en el proyecto -blog-.

4.3. Guía de usuario

Se desarrolló la presente **guía de usuario** para presentar y describir el blog y los productos que en él se integran, y para detallar la función de cada una de los elementos y herramientas disponibles en el blog. Además, las diferentes ilustraciones que aparecían en la guía actuaban como evidencias gráficas de los elementos clave del proyecto, constituido por el blog y los diferentes elementos que en él se integraban.

Lo primero que observa el usuario al ingresar en el blog es el título del mismo - **Sociales y TIC**- y el subtítulo -**Blog del proyecto piloto *Climatología 2.0***- que describe brevemente la razón de ser del blog.

Ilustración 2. Título y subtítulo del blog.



En la **parte superior del blog**, de izquierda a derecha, se encuentran los elementos que se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 28. Elementos que aparecen en la parte superior del blog.

ELEMENTOS QUE APARECEN EN LA PARTE SUPERIOR DEL BLOG		
Número	Elemento	Función
1	Icono de Blogger	Redirige a la página principal de Blogger
2	Barra de navegación	Permite la búsqueda, mediante la escritura de palabras clave, de los diferentes elementos y documentos presentes en el blog
3	Insignia de Google+	Permite a los usuarios poder seguir al autor del blog en Google+ con tan solo un clic
4	Pestaña “Más”	Permite a los usuarios compartir el blog por correo electrónico, Facebook y Twitter. Además, también permite la denuncia del blog por uso inadecuado
5	Pestaña de “Siguiete blog”	Permite a los usuarios descubrir otros blogs con solo un clic
6	Pestaña de “Crear un blog”	Redirige a la página de registro de nuevos usuarios
7	Pestaña de “Acceder”	Redirige a la página de inicio de sesión de Blogger

Ilustración 3. Elementos que aparecen en la parte superior del blog.



En la **parte central del blog** -debajo del título y subtítulo-, aparece el bloque de entradas ordenado por antigüedad de publicación (situándose las entradas más recientes arriba y las más antiguas abajo). De este modo, se pueden apreciar 10 entradas las cuales se presentan en la siguiente tabla siguiendo el mismo proceso de jerarquización por antigüedad que se sigue en el blog.

Tabla 29. Entradas que aparecen en la parte central del blog.

ENTRADAS QUE APARECEN EN LA PARTE CENTRAL DEL BLOG		
Número	Entrada	Función
1	Presentación sobre los módulos de actividades que se integran en el proyecto	Permite conocer a todas las personas interesadas en el proyecto los diferentes módulos de actividades que en este se integran.
2	Módulo "Construye tu propia Tierra"	Infografía que permite conocer el módulo "Construye tu propia Tierra".
3	Módulo "El cambio climático"	Permite la visualización del OA "El cambio climático".
4	Podcast sobre la metodología y objetivo general del proyecto	Permite conocer a todas las personas interesadas en el proyecto la metodología y objetivo general del mismo.
5	Documento de los contenidos, objetivos de aprendizaje y competencias del proyecto	Permite conocer a todas los agentes del proyecto así como a las posibles personas interesadas en el mismo los contenidos, objetivos de aprendizaje y competencias que se trabajan en el proyecto,
6	Presentación del proyecto al alumnado	Permite al alumnado comenzar a familiarizarse con el proyecto
7	Presentación del proyecto al profesorado	Permite al profesorado conocer el proyecto
		Permite a los diferentes agentes participantes en el proyecto conocer

8	Calendario	las fechas en las que se implementará y qué tareas se realizarán en cada jornada
9	Infografía	Permite la presentación de las diferentes fases del proyecto piloto de un modo gráfico y atractivo
10	Rúbricas de evaluación	Permite a los diferentes agentes participantes en el proyecto conocer mejor que se espera de ellos durante la implementación del proyecto

Ilustración 4. Entrada de la presentación de los módulos de actividades del proyecto.

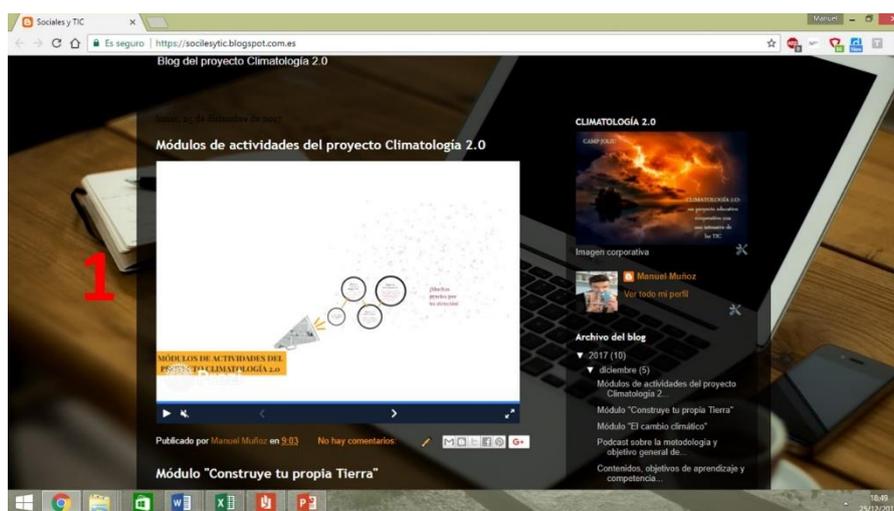


Ilustración 5. Entrada del módulo "Construye tu propia Tierra".



Ilustración 6. Entrada del módulo "El cambio climático".

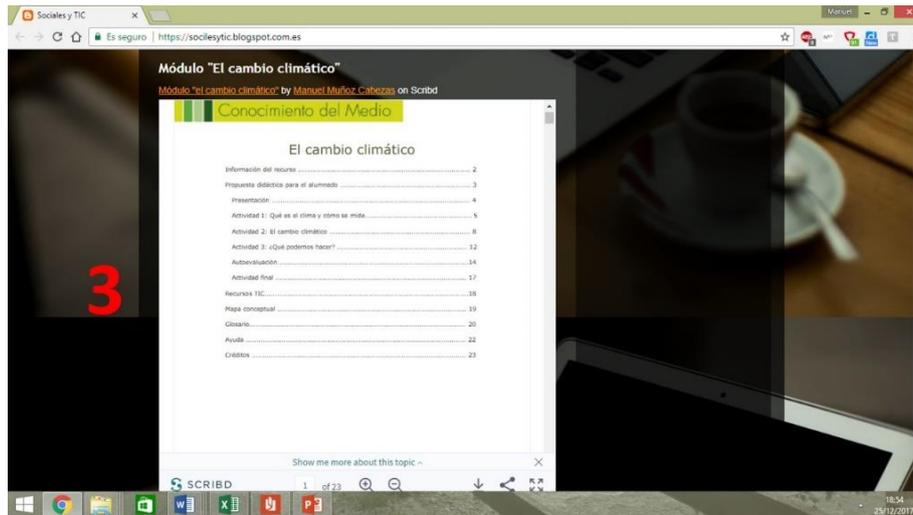


Ilustración 7. Entrada del podcast sobre la metodología y el objetivo general del proyecto.

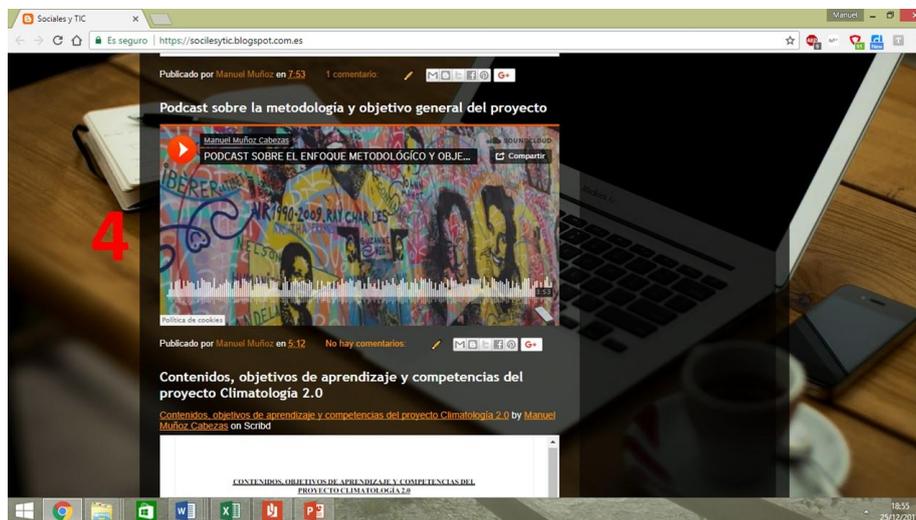


Ilustración 8. Entrada del documento sobre los contenidos, objetivos de aprendizaje y competencias del proyecto.

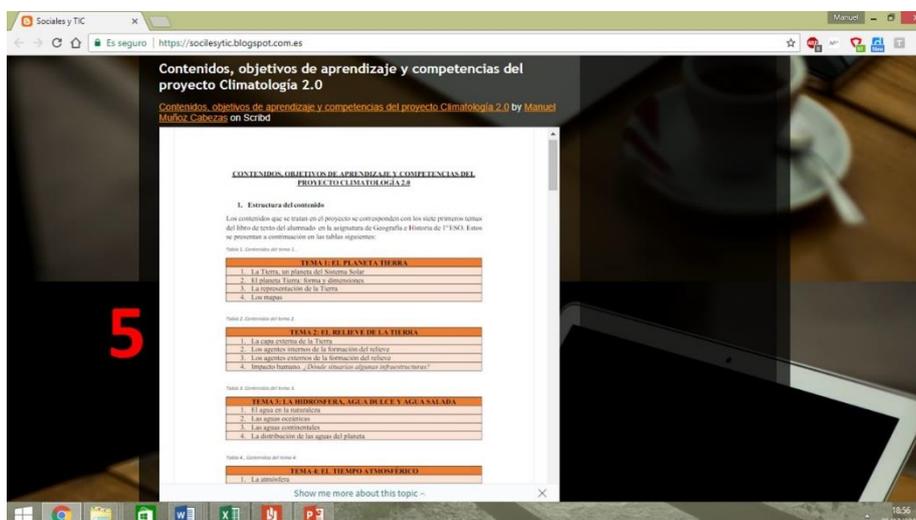


Ilustración 12. Entrada de la infografía del proyecto piloto.

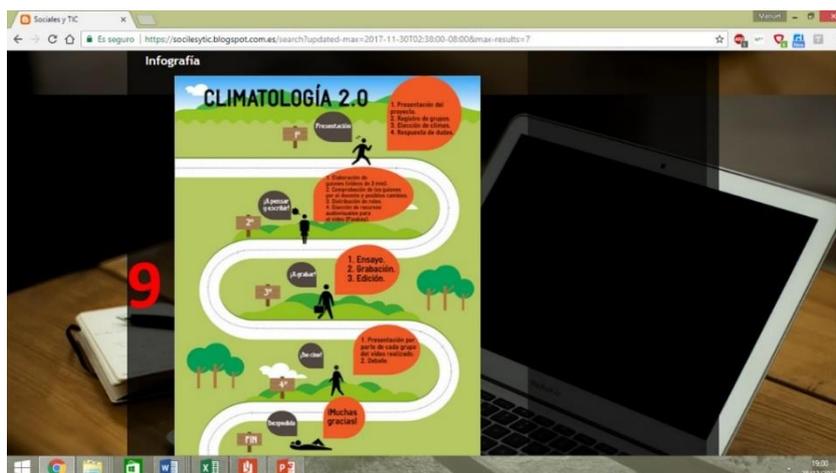
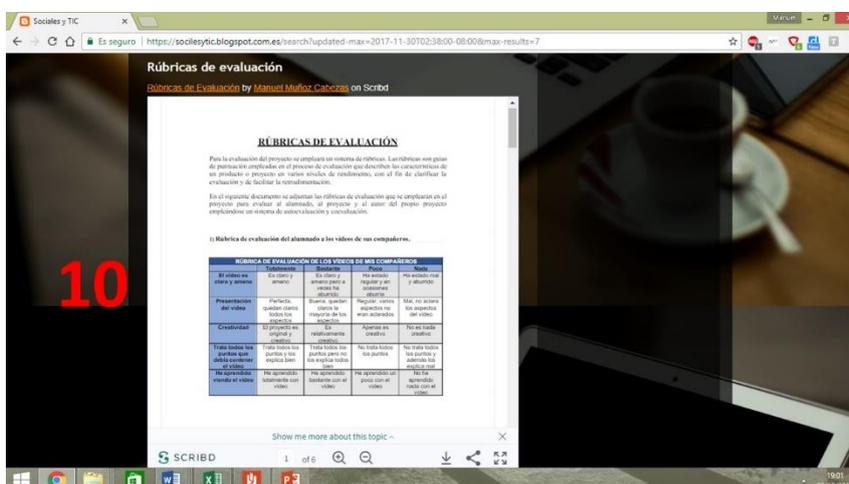


Ilustración 13. Entrada de las rúbricas de evaluación.

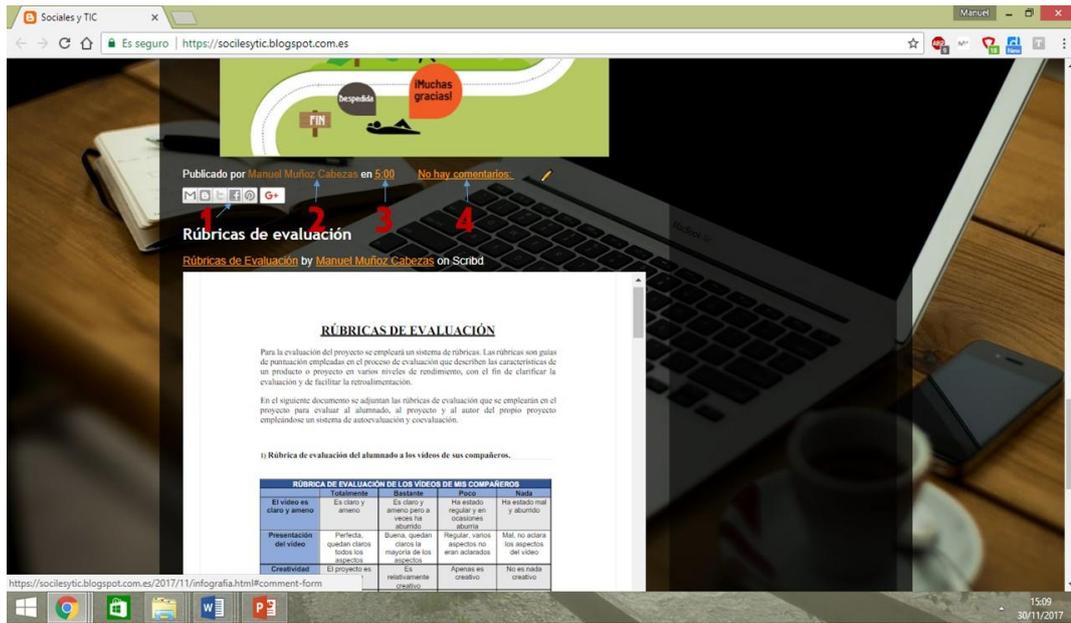


Debajo de cada entrada se encuentran los elementos presentados en la siguiente tabla:

Tabla 30. Elementos que aparecen debajo de cada entrada.

ELEMENTOS QUE APARECEN DEBAJO DE CADA ENTRADA DEL BLOG		
Número	Elemento	Función
1	Barra para compartir	Permite compartir la entrada por email, Twitter, Blogger, Facebook, Pinterest y Google +
2	Pestaña de “autor”	Permite conocer el nombre del autor de la entrada
3	Pestaña de “hora de publicación”	Permite conocer la hora de publicación de la entrada
4	Pestaña de comentarios	Permite leer y/o escribir comentarios en la entrada

Ilustración 14. Elementos que aparecen debajo de cada entrada del blog.

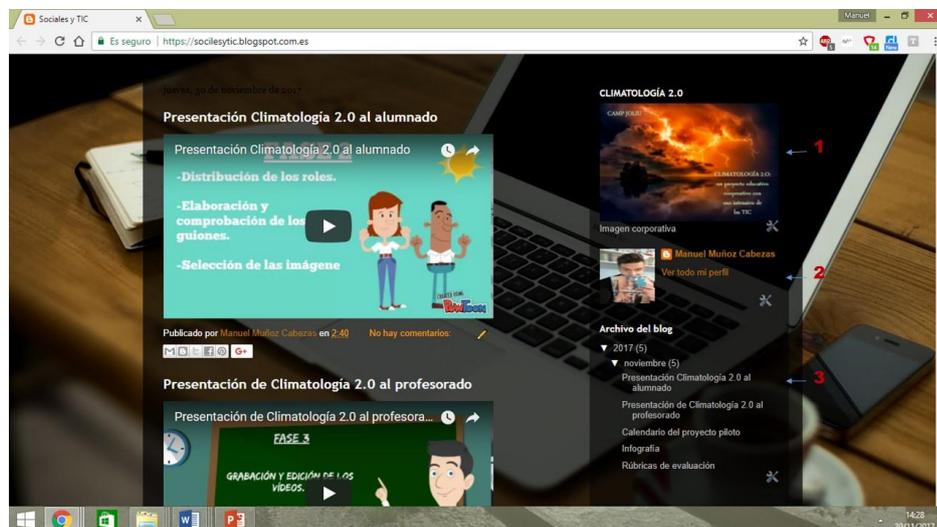


En la **columna derecha** del blog, de arriba abajo, aparecen los elementos presentados en la siguiente tabla:

Tabla 31. Elementos que aparecen en la columna derecha del blog.

ELEMENTOS QUE APARECEN EN LA COLUMNA DERECHA DEL BLOG		
Número	Elemento	Función
1	Imagen corporativa	Imagen representativa del proyecto
2	Perfil del autor del blog	Permite conocer el perfil personal en Blogger del autor del blog
3	Archivo del blog	Permite acceder a las diferentes entradas publicadas en el blog por orden de publicación (arriba las entradas más recientes y abajo las más antiguas)

Ilustración 15. Elementos que aparecen en la columna derecha del blog.

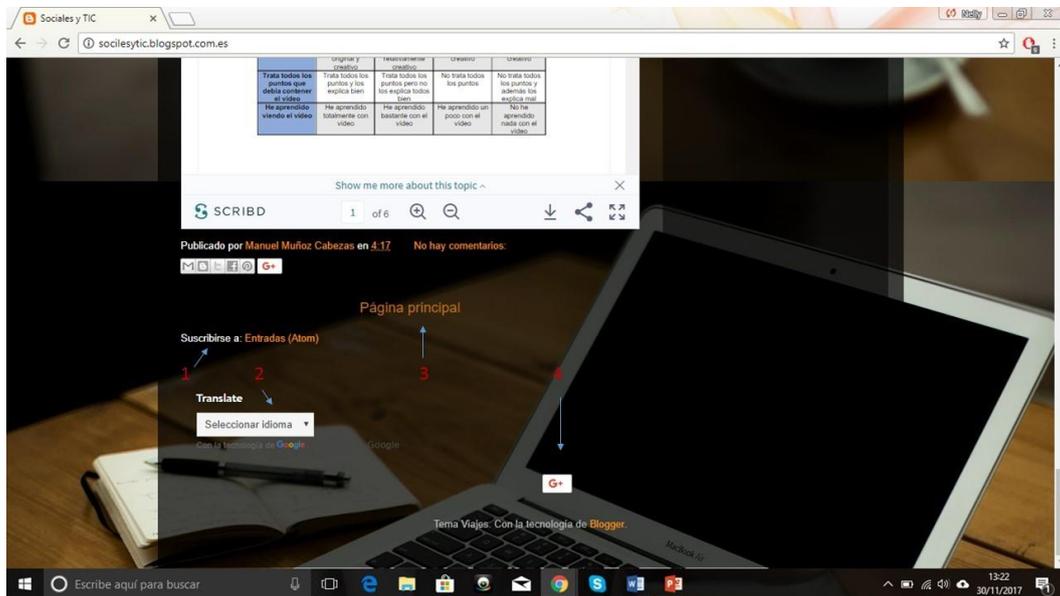


En la **parte inferior** del blog, de izquierda a derecha, aparecen los elementos que se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 32. Elementos que aparecen en la parte inferior del blog.

ELEMENTOS QUE APARECEN EN LA PARTE INFERIOR DEL BLOG		
Número	Elemento	Función
1	Pestaña “Suscribirse a”	Permite suscribirse a Entradas (Atom)
2	Traductor	Permite a los usuarios traducir el blog a distintos idiomas
3	Pestaña “Página principal”	Redirige a la página principal del blog
4	Botón +1	Permite a los usuarios recomendar la página y el contenido con un solo clic

Ilustración 16. Elementos que aparecen en la parte inferior del blog.



4.4. ACCESO

4.4.1. Datos de acceso al producto desarrollado

La URL que permite el acceso al producto desarrollado, así como a todos los materiales que se incluyen dentro del mismo, es la siguiente: <https://socilesytic.blogspot.com.es/>

4.4.2. Datos de acceso a las herramientas de evaluación

La URL que facilita el acceso a las herramientas de evaluación desarrolladas es la siguiente: http://socilesytic.blogspot.com.es/2017/11/rubricas-de-evaluacion_29.html

5. IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN

5.1. IMPLEMENTACIÓN PILOTO

La implementación piloto del proyecto ha constado de 7 sesiones que se han distribuido en el **tiempo** del siguiente modo:

Tabla 33. Temporalización de las sesiones de la implementación piloto.

Sesión	Fecha
1ª sesión ⁵	1 de diciembre
2ª sesión	5 de diciembre
3ª sesión	12 de diciembre
4ª sesión	14 de diciembre
5ª sesión	14 de diciembre
6ª sesión	15 de diciembre
7ª sesión	19 de diciembre

Las **personas implicadas** en cada una de las 7 sesiones de la implementación han sido:

- El alumnado del grupo B de 1ºESO.
- El profesor de Geografía e Historia del grupo-clase protagonista (Ángel Gasol).
- El coordinador del proyecto *Climatología 2.0* y autor del presente TFM.

A continuación se describen las principales **acciones** llevadas a cabo en las diferentes sesiones del proyecto piloto:

- La **primera sesión** se trató de una sesión de solo media hora de duración en la cual se presentó al alumnado el proyecto *Climatología 2.0* -el cual ya conocían porque se les había presentado brevemente durante la jornada en la que tuvo lugar la realización de la encuesta elaborada para el análisis de necesidades del proyecto- y se distribuyó una infografía⁶ del proyecto por grupo para que les sirviera como guía a lo largo del proyecto implementado. También se elaboraron los grupos de trabajo -situación resuelta rápidamente ya que la distribución espacial de la clase agrupa al alumnado en 7 grupos de 4 integrantes cada uno-, y se asignó el clima que trabajaría cada grupo mediante sorteo. Además se resolvieron las dudas planteadas por el alumnado en relación al proyecto, las cuales consistían básicamente en si deberían trabajar en grupos fuera de la Escuela para la realización del proyecto, la respuesta fue negativa ya que todo el trabajo se realizaría en el aula.
- En la **segunda sesión** se les entregó a cada grupo de trabajo una copia de las diferentes rúbricas de evaluación de su labor con indicadores, para que supieran en todo momento que se esperaba de ellos y en qué aspectos del trabajo se incidiría. Posteriormente, cada grupo de trabajo comenzó a crear el guion de su video. Se le sugirió al alumnado un esquema de estructuración del guion para ayudarles a comenzar a crear, pero dándoles total libertad de creación en todo momento, recalcando que solo era una posible estructuración y que se valoraba la originalidad. El alumnado empleó como fuentes de información el libro de Geografía e Historia, su libreta y dispositivos móviles -se les indicó que podían hacer uso de sus móviles para buscar información, pero que si lo usaban para alguna cuestión no relacionada con el proyecto les sería retirado, no podrían volver a hacer uso de él, y constaría el uso indebido en su evaluación-. En esta sesión es en la que el alumnado mostró un ritmo de trabajo más lento,

⁵ Sesión de solo media hora de duración empleada para la presentación del proyecto piloto al alumnado. Las sesiones del proyecto piloto comenzaron oficialmente el 5 de diciembre.

⁶ La infografía se puede consultar en el apartado 8, dedicado a los anexos. Concretamente en el subapartado 8.7.

influenciado por su falta de experiencia en esta *novedosa* -para ellos- metodología de trabajo.

- En la **tercera sesión** se continuó con el trabajo, de creación y redacción de los guiones, comenzado en la sesión anterior. Cuando un grupo finalizaba su guion, se lo enseñaban al profesor de Geografía e Historia que les daba su aprobación o, en su defecto, les indicaba pequeños errores a subsanar. Tanto el profesor de Geografía e Historia como el coordinador del proyecto iban supervisando constantemente el trabajo del alumnado y atendiendo a las dudas planteadas por cada grupo.
- En la **cuarta sesión** se comenzó la fase de grabación de los videos. La grabación se realizó en un aula aparte facilitada por la institución -localizada muy próxima al aula habitual del alumnado protagonista-, en el que fue montado el chroma key empleado junto con la tablet para realizar la grabación. Cada grupo grababa de forma individual con la ayuda del coordinador del proyecto, permaneciendo el resto de los grupos en su aula habitual supervisados por el señor Gasol mientras daban los últimos retoques a su guion y ensayaban. El proceso de grabación de los vídeos tuvo una duración de 15-20 minutos por grupo aproximadamente. La actitud del alumnado fue muy proactiva y entusiasta a lo largo de esta fase y, en general, a lo largo de toda la implementación.
- La **quinta sesión** tuvo la particularidad de que se realizó en el mismo día que la sesión anterior, aprovechando la circunstancia de la ausencia de un profesor ese mismo día. La labor realizada en esta sesión fue la misma que en la sesión anterior -terminando de grabar los grupos que faltaban-, con la particularidad que el alumnado ahora era supervisado por un profesor de guardia. Los grupos que ya habían terminado de grabar comenzaron a decidir cómo querían personalizar sus vídeos.
- En la **sexta sesión** se llevó a cabo el proceso de edición de los vídeos. Cada grupo eligió que imágenes, vídeos, leyendas y música querían que configurasen su vídeo. Posteriormente, el coordinador del proyecto llevo a cabo el montaje de los vídeos fuera del aula atendiendo en todo momento a las indicaciones dadas por cada grupo para personalizar sus vídeos -esta labor de montaje no la realizó el alumnado debido a su excesiva dificultad y al número limitado de horas de las que se disponía para la realización del proyecto-.
- En la séptima y **última sesión** se realizó el visionado de los diferentes videos y su pertinente evaluación mediante las rúbricas elaboradas para ello -además de la evaluación del proyecto y de la labor del coordinador del mismo una vez se habían visionado los diferentes vídeos-. En la parte final de la sesión se llevó a cabo un pequeño debate en el que se comentó la experiencia, destacando el alumnado lo *bien que se lo había pasado* y su entusiasmo por el trabajo en grupo y poder utilizar recursos TIC en el aula. Finalmente se hicieron unas fotos de grupo y se realizó la despedida por parte del coordinador del proyecto agradeciendo a todos los participantes en el proyecto su extrema amabilidad y colaboración.

Se debe señalar, a modo de incidencia, que se realizó una ligera reestructuración del calendario de la fase de implementación: el problema fue que no se tuvo en cuenta el tradicional puente de diciembre a la hora de elaborar el calendario de la implementación, que afectaba a dos sesiones. La solución ideada fue la realización de la sesión de presentación en la segunda mitad de la sesión anterior al inicio de la implementación y la utilización de una hora libre del alumnado por la ausencia de uno

de sus docentes el día 14 de diciembre. Esta redistribución posibilitó la correcta implementación del proyecto piloto en el periodo de tiempo estipulado.

5.2. EVIDENCIAS DEL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN

Como **evidencias del proceso de implementación** del proyecto piloto se muestra: en primer lugar, los vídeos elaborados por los diferentes grupos cooperativos conformados por el alumnado del grupo B de 1º ESO; en segundo lugar, fotografías realizadas al alumnado durante el proceso de implementación.

Se debe señalar que todos los alumnos participantes en el proyecto entregaron una autorización firmada -al comienzo del curso escolar- para que su imagen pudiese ser utilizada en los diferentes productos audiovisuales relacionados con el Centro. Además, el coordinador de este proyecto ha sido autorizado por el Centro para que estas imágenes y vídeos pudieran aparecer en los diferentes productos relacionados con el proyecto que nos ocupa.

- En primer lugar, se presenta al grupo de los *Sherpas* que ayudan a conocer mejor el clima de alta montaña y sus paisajes asociados: https://www.youtube.com/watch?v=j3w_ivF_CuE&t=1s
- En segundo lugar, se presenta al grupo de los *Continental Masters* que explican el clima continental y sus paisajes asociados: <https://www.youtube.com/watch?v=VdlA2FUj7II&t=1s>
- En tercer lugar, se presenta al grupo de los *J.M.* que muestran las características principales del clima desértico y sus paisajes asociados: <https://www.youtube.com/watch?v=kiYBuJIKPdo>
- En cuarto lugar, se presenta al grupo de los *Silome Saltinbanquis* que ayudan a conocer mejor el clima tropical y el ecuatorial (que comportan características similares) y sus paisajes asociados: <https://www.youtube.com/watch?v=ZaC9QzfjyBM&t=1s>
- En quinto lugar, se presenta al grupo de los *Boquerones* que muestran las características principales del clima mediterráneo y sus paisajes asociados: <https://www.youtube.com/watch?v=Q1Dp3dllwRc&t=3s>
- En sexto lugar, se presenta al grupo de las *Balenetas* que explican el clima oceánico y sus paisajes asociados: <https://www.youtube.com/watch?v=VfNgNhpjUeQ>
- En séptimo y último lugar, pero no por ello menos importante, el grupo de los *Osos Polares* ayudan a conocer mejor el clima polar y sus paisajes asociados: <https://www.youtube.com/watch?v=iLwdFjSHojw&t=1s>
- Como *bonus track*, se elaboró un vídeo recopilatorio de las mejores tomas falsas: <https://www.youtube.com/watch?v=ISzC7qCMSYY&t=1s>

A continuación se muestran algunas fotografías tomadas al alumnado trabajando durante el proceso de implementación:

Ilustración 17. Grupo de trabajo cooperativo trabajando en el aula.



Ilustración 18. Alumnado ensayando la grabación de su video.



Ilustración 19. Perspectiva del aula.



5.3. EVALUACIÓN

5.3.1. Descripción de la evaluación del proyecto piloto

Para llevar a cabo la **evaluación del proyecto piloto** implementado se ha empleado como instrumento las rúbricas. Estas fueron creadas por el coordinador del proyecto, y facilitadas en la séptima y última sesión -celebrada el 19 de diciembre- a los agentes implicados en el proyecto, es decir, al alumnado del grupo B de 1º ESO, al profesor Ángel Gasol y el propio coordinador del proyecto. El señor Gasol y el coordinador del proyecto respondieron a la rúbrica de forma individual, mientras que cada grupo de alumnos que habían trabajado juntos cooperativamente respondieron la rúbrica de forma, también, cooperativa.

Las preguntas que configuraban las rúbricas versaban sobre su experiencia y satisfacción con el proyecto implementado y con la labor realizada por el coordinador del mismo. Para responder tenían cuatro opciones -totalmente, bastante, poco, nada- y debían marcar aquella casilla que más se adecuase a su grado de conformidad de acuerdo con los enunciados planteados. Para facilitar las respuestas, adicionalmente, se facilitó las mismas rúbricas a los agentes implicados pero estas contenían indicadores en cada casilla que describían la situación con la que se correspondía cada posible respuesta.

A continuación presentamos los enunciados que configuraban la rúbrica que debía responder cada **grupo cooperativo**:

- La realización del proyecto me ha ayudado a profundizar en mi aprendizaje sobre el clima y sus paisajes asociados.
- Los recursos TIC me han ayudado en mi proceso de aprendizaje durante la realización del proyecto.
- El trabajo cooperativo ha sido beneficioso para mi aprendizaje.
- El coordinador del proyecto ha posibilitado que entienda lo que tenía que hacer en cada una de las fases del proyecto.

- El coordinador del proyecto me ha ayudado a lo largo del proyecto.
- En general, me siento satisfecho con la labor del coordinador del proyecto.

Por su parte, la rúbrica del **señor Gasol** abordaba las mismas cuestiones aunque adaptadas a su persona. Son las siguientes:

- La realización del proyecto ha ayudado al alumnado a profundizar en su aprendizaje sobre el clima y sus paisajes asociados.
- Los recursos TIC han ayudado en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- El trabajo cooperativo ha sido beneficioso para el aprendizaje del alumnado.
- El coordinador del proyecto ha posibilitado que entienda lo que el alumnado tenía que hacer en cada una de las fases del proyecto.
- El coordinador del proyecto ha ayudado al alumnado a lo largo del proyecto.
- En general, me siento satisfecho con la labor del coordinador del proyecto.

Por último, el **coordinador del proyecto** respondió a una rúbrica en el que se le planteaba las mismas tres primeras cuestiones que las realizadas al señor Gasol.

En el siguiente apartado se exponen las respuestas dadas por los diferentes agentes a las cuestiones planteadas y se realiza un análisis de dichas respuestas.

5.3.2. Resultados de la evaluación del proceso de implementación

A continuación se exponen las **respuestas** dadas por los diferentes agentes implicados en el proyecto a las cuestiones planteadas en el apartado anterior, se realiza un análisis de dichas respuestas y se deja constancia del feedback emitido por los agentes implicados.

a) Respuestas del alumnado

Para comenzar se presentan las **respuestas** dadas por el alumnado -conformado por 28 integrantes, organizados en 7 grupos de 4 integrantes cada uno- en su rúbrica de evaluación a cada uno de los diferentes enunciados:

1. La realización del proyecto me ha ayudado a profundizar en mi aprendizaje sobre el clima y sus paisajes asociados.

Ilustración 20. Respuestas del alumnado a la 1ª cuestión



**En esta cuestión 4 grupos marcaron la casilla de "totalmente" y 3 grupos marcaron la casilla de "bastante".*

2. Los recursos TIC me han ayudado en mi proceso de aprendizaje durante la realización del proyecto.

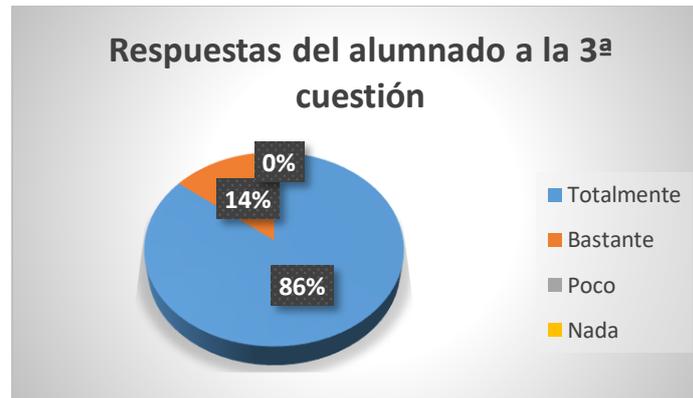
Ilustración 21. Respuestas del alumnado a la 2ª cuestión.



*En esta cuestión 5 grupos marcaron la casilla de “totalmente” y 2 grupos marcaron la casilla de “bastante”.

3. El trabajo cooperativo ha sido beneficioso para mi aprendizaje.

Ilustración 22. Respuestas del alumnado a la 3ª cuestión.



*En esta cuestión 6 grupos marcaron la casilla de “totalmente” y 1 grupo marco la casilla de “bastante”.

4. El coordinador del proyecto ha posibilitado que entienda lo que tenía que hacer en cada una de las fases del proyecto.

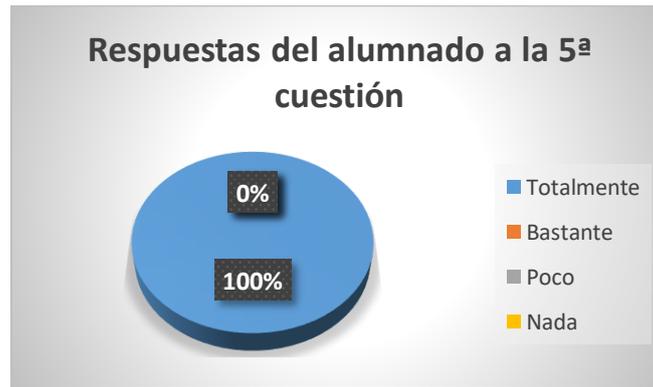
Ilustración 23. Respuestas del alumnado a la 4ª cuestión.



*En esta cuestión los 7 grupos marcaron la casilla de “totalmente”.

5. El coordinador del proyecto me ha ayudado a lo largo del proyecto.

Ilustración 24. Respuestas del alumnado a la 5ª cuestión.



*En esta cuestión los 7 grupos marcaron la casilla de "totalmente".

6. En general, me siento satisfecho con la labor del coordinador del proyecto.

Ilustración 25. Respuestas el alumnado a la 6ª cuestión.



*En esta cuestión 6 grupos marcaron la casilla de "totalmente" y 1 grupo marcó la casilla de "bastante".

La **valoración** que se realizó de las respuestas dadas por el alumnado acerca de su satisfacción con el proyecto implementado y la labor del docente, a la luz de los resultados presentados, fue muy positiva. La totalidad de las respuestas se encuadró en el *espectro positivo* (respuestas totalmente y bastante) de satisfacción. Esta circunstancia no fue más que el reflejo del éxito de la implementación, facilitado en gran medida por la buena predisposición del alumnado ante el empleo de una metodología disruptiva con su tradicional metodología de clase recibida.

En especial destacó la satisfacción del alumnado respecto a las cuestiones de si *el coordinador del proyecto ha posibilitado que entienda lo que debía hacer en las diferentes fases del proyecto* y si *el coordinador me ha ayudado a lo largo del proyecto*, estas cuestiones fueron respondidas unánimemente con la respuesta *totalmente*. La cuestión de si *en general estoy satisfecho con la labor del coordinador del proyecto* también obtuvo respuestas muy positivas, en la línea de las demás cuestiones que abordaban la labor del coordinador. Estas respuestas reflejaron el buen trabajo que se ha realizado entre el alumnado y el coordinador, surgiendo una empatía natural debido en gran medida a la buena predisposición mostrada por el grupo.

Así mismo, el alumnado se ha mostrado muy satisfecho con *el empleo de los recursos TIC y el aprendizaje cooperativo en su proceso de enseñanza-aprendizaje*. Esta valoración resulta trascendental pues se trata de los dos pilares sobre los que se fundamenta el proyecto. Se reconoce de este modo el potencial educativo de estos elementos, su gran efecto a la hora de despertar la motivación del alumnado (un elemento clave en la educación), y la necesidad de proseguir con la renovación del tradicional método de enseñanza de la Educación en general y de las Ciencias Sociales en particular.

En el contexto de estas positivas respuestas, la cuestión sobre si *la realización del proyecto me ha ayudado a profundizar en mi aprendizaje* es la que ha cosechado peores resultados (4 grupos respondieron que les ayudo totalmente y 3 respondieron que les ayudo bastante). Esta valoración se puede deber a que el proyecto se implementó tras la explicación -por parte del señor Gasol- del bloque temático del *clima y sus paisajes asociados* en el transcurso normal del trimestre. Este proyecto trabajaba los contenidos vistos en ese momento por lo que el alumnado podía tener la percepción de que el proyecto se encontraba desligado de los contenidos. Sin embargo, esta distribución era obligada debido al reducido número de sesiones disponibles. No obstante, se debe tener en cuenta que un proyecto de estas características va unido a la labor anterior de explicación del bloque temático que se trata, dado que sin ese trabajo previo perdería mucho potencial educativo.

El **feedback** dado por el alumnado no ha podido ser más positivo. Han mostrado una actitud entusiasta y colaborativa durante todo el proyecto, demostrando el deseo latente de un cambio metodológico. Tras la finalización del proyecto se han mostrado muy agradecidos con el coordinador del mismo. Se ha tratado de un grupo muy cooperativo, que ha sido la clave del éxito de este proyecto educativo del que han sido, sin lugar a dudas, los absolutos protagonistas.

b) Respuestas del profesor colaborador

A continuación se presentan las **respuestas** dadas por el profesor colaborador a las distintas cuestiones que se le plantearon acerca del proyecto y de la labor del coordinador del mismo. Además, se transcribe literalmente su **feedback** realizado sobre dichas cuestiones.

1. La realización del proyecto ha ayudado al alumnado a profundizar en su aprendizaje sobre el clima y sus paisajes asociados.

El señor Gasol marcó la casilla de *totalmente* y emitió el siguiente *feedback*:

"El proyecto ha sido recibido muy positivamente por el alumnado y ha estado muy estimulado al poder asumir el temario de un modo diferente al habitual".

2. Los recursos TIC han ayudado en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El señor Àngel Gasol marcó la casilla de *bastante* y emitió el siguiente *feedback*:

"Las TIC han sido claramente la clave del proyecto; con todo, pienso que haría falta más tiempo para desarrollar el proyecto correctamente en toda su extensión".

3. El trabajo cooperativo ha sido beneficioso para el aprendizaje del alumnado.

El señor Gasol marcó la casilla de *totalmente* y emitió el siguiente *feedback*:

"Valoro muy positivamente la oportunidad que se le ha dado al alumnado de trabajar cooperativamente: nuestra labor como docentes ha de tener en cuenta esta realidad".

4. El coordinador del proyecto ha posibilitado que entienda lo que el alumnado tenía que hacer en cada una de las fases del proyecto.

El señor Gasol marcó la casilla de *totalmente* y emitió el siguiente *feedback*:

"Desde el primer momento Manuel ha dejado claro qué era el proyecto, sus fases y su desarrollo".

5. El coordinador del proyecto ha ayudado al alumnado a lo largo del proyecto.

El señor Gasol marcó la casilla de *totalmente* y emitió el siguiente *feedback*:

"La labor de Manuel frente al alumnado ha sido próxima y clara, ayudando a aquellos que más necesitaban su atención y potenciando a los otros que podían ir más avanzados".

6. En general, me siento satisfecho con la labor del coordinador del proyecto.

El señor Gasol marcó la casilla de *totalmente* y emitió el siguiente *feedback*:

"Muy contento de la labor realizado por Manuel, por su dedicación y esfuerzo por resolver todo aquello que ha ido surgiendo".

La **valoración** que se realizó de las respuestas dadas por el señor Gasol fueron que estas han sido un reflejo del éxito de la implementación, que ha tenido como uno de sus elementos claves el buen equipo de trabajo que han conformado el señor Gasol y el coordinador del proyecto. La buena colaboración del señor Gasol ha sido transversal al proyecto, ya que se inició antes de que el proyecto se implementase, a lo largo de su implementación, e incluso continuó una vez que el proyecto ya había sido implementado. Reseñar que la única cuestión que no recibió la valoración más alta fue la referente al empleo de los recursos TIC como factor potenciador del proceso de enseñanza-aprendizaje, en su lugar recibió una valoración también positiva (expresó que ayudaban *bastante*), en su *feedback* acerca de esta cuestión expresó que aunque las TIC han sido la clave del proyecto es necesario un mayor número de sesiones para poder desarrollar el proyecto correctamente en toda su extensión. Apreciación que el coordinador del proyecto comparte totalmente.

c) Respuestas del coordinador del proyecto

Para finalizar el apartado dedicado a las **respuestas** dadas a la evaluación de la implementación del proyecto, expondremos las respuestas dadas por el coordinador del

mismo y realizaremos un breve **análisis** de las causas de estas respuestas. Las cuestiones que valoró el coordinador del proyecto fueron las siguientes:

1. La realización del proyecto ha ayudado al alumnado a profundizar en su aprendizaje sobre el clima y sus paisajes asociados.

La valoración realizada fue que el proyecto ha ayudado *bastante* a profundizar al alumnado en su aprendizaje sobre esta temática. No se le da la calificación de totalmente, en gran medida, porque este proyecto no puede entenderse como un ente aislado del proceso anterior de explicación de los contenidos. Sin embargo, si unimos ambos procesos logramos una mejora y potenciación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

2. Los recursos TIC han ayudado en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La valoración que se realizó de esta cuestión es que han ayudado *totalmente* en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta experiencia educativa reafirma la idea del potencial casi ilimitado de las TIC en el plano educativo.

3. El trabajo cooperativo ha sido beneficioso para el aprendizaje del alumnado.

La valoración que se realizó de esta cuestión es que el trabajo cooperativo ha ayudado *totalmente* en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se trató del otro gran pilar del proyecto que nos ocupa, y esta metodología ha supuesto un factor clave en el éxito del proyecto presentado.

5.4. Valoración de la implementación piloto y propuesta de mejora

Se debe comenzar recordando quienes han sido los **responsables del Centro participantes** en este proyecto:

- Don Modest Molins i Badenas, ejerció la labor de tutor externo en las prácticas en las que se implementó el proyecto piloto. El señor Molins es licenciado en Geografía por la Universitat de Barcelona, además de un profesional docente de larga trayectoria. Sus cargos en la Escola Camp Joliu son el de subdirector y el de docente.
- Don Àngel Gasol Señorón, docente habitual de Geografía e Historia de los grupos de 1º ESO.

El **señor Molins** se expresó gratamente sorprendido por la buena acogida y actitud proactiva que ha demostrado el alumnado participante en el proyecto piloto. Los alumnos mostraron una actitud muy entusiasta en la realización de este proyecto, y el haber logrado despertar esa motivación ha sido muy valorado. También agradeció el compromiso y la seriedad mostrada por el autor del TFM.

El **señor Gasol** -colaborador diario durante la implementación del proyecto piloto- igualmente realizó una valoración muy positiva y elogiosa tanto del proyecto que nos ocupa como de la labor desempeñada por el coordinador del mismo. Don Àngel ha destacado especialmente su sorpresa por el buen desempeño cooperativo del alumnado, dado que este no estaba garantizado debido a que el alumnado no estaba acostumbrado a esta metodología de trabajo. Además, la correcta utilización de los recursos TIC también ha sido destacada, ya que el alumnado siguió en todo momento las reglas establecidas para el buen uso de las TIC y el óptimo desarrollo de las sesiones. También se ha expresado agradecido por la dedicación y disponibilidad

mostrada por el coordinador del proyecto, señalando el buen funcionamiento tenido como grupo de trabajo.

La actitud positiva y colaboradora de los responsables de la Escuela Camp Joliu involucrados en el proyecto ha sido transversal al desarrollo del mismo y han supuesto, sin duda alguna, uno de los elementos clave que han posibilitado el éxito de la implementación piloto del proyecto. Así mismo, la valoración que han hecho de la implementación ha sido muy positiva y reconfortante.

En el subapartado 1.4.2 -dedicado a los beneficios del proyecto- se abordaba el **impacto previsible del proyecto en la organización**, que se puede resumir en el fomento de la mejora, renovación y enriquecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje llevado a cabo en el Centro, mediante el empleo de metodologías -como el aprendizaje cooperativo- y recursos educativos -TIC- innovadores que supongan una adecuación del proceso educativo al contexto de la *sociedad de la información*. Los beneficiarios de esta renovación educativa pueden ser el Centro -a nivel educativo y económico-, el profesorado -actualizando su rol a la sociedad actual, dotando de este modo de mayor valor a su desempeño-, y fundamentalmente el alumnado -tornándose protagonista de un proceso de enseñanza-aprendizaje que le ayude a prepararse para las exigencias de la sociedad actual-.

Como **propuesta de mejora** se ha propuesto un enfoque multidisciplinar del proyecto Climatología 2.0, realizado de forma conjunta por las asignaturas de Geografía e Historia y Educación Plástica y Visual. En el subapartado 6.5 se profundiza en la propuesta de mejora del proyecto planteada.

6. CONCLUSIONES

6.1. CONCLUSIONES DE LA EXPERIENCIA

Esta fantástica experiencia ha permitido extraer diversas conclusiones, las cuales se exponen y comentan a continuación:

1. **El alumnado de la Escola Camp Joliu está perfectamente preparado para abordar propuestas educativas basadas en metodologías novedosas.**

El grupo-clase protagonista de la implementación del proyecto ha demostrado que, con la propuesta adecuada, el alumnado está motivado y dispuesto a ser protagonista de un proceso de enseñanza-aprendizaje que es más exigente con su rol. El alumnado se ha adaptado rápidamente al nuevo escenario propuesto y ha demostrado unas capacidades y un talento latente deseoso de ser exigido.

2. **Los recursos TIC ofrecen un potencial educativo casi ilimitado.**

Las TIC han supuesto un elemento fundamental a lo largo de todo el proyecto, demostrándose útiles en cada una de las diferentes fases de la implementación del proyecto piloto. La formación docente en este sentido puede resultar fundamental ya que multiplica las posibilidades de su acción docente. Además, el alumnado se muestra más motivado con el simple hecho de emplear las TIC en el aula, si a eso le unimos una buena estrategia docente los buenos resultados están prácticamente asegurados.

3. **La metodología del aprendizaje cooperativo ofrece posibilidades pedagógicas muy interesantes.**

El otro elemento clave del proyecto, al igual que las TIC, el simple hecho de trabajar cooperativamente despertó la motivación de un alumnado habituado al trabajo individual. Esta metodología ayuda a potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado, y permite desarrollar una serie de cuestiones clave como la empatía o el trabajo en equipo.

4. **La motivación es el elemento clave en la Educación.**

Este proyecto implementado se ha visto muy favorecido por la motivación mostrada por el alumnado, pero esta motivación hay que despertarla y en este caso las TIC y el aprendizaje cooperativo resultaron fundamentales en este sentido.

5. **La redefinición de los roles del profesorado y el alumnado es un proceso imparable y necesario.**

Es un hecho que la sociedad ha cambiado -de hecho está en continuo cambio- y con ella la Educación ha comenzado a cambiar, aunque más tarde y más despacio, en estos momentos el aumento de la importancia del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje resulta innegociable y los docentes deben adecuarse a esta nueva realidad en la que deben dejar de actuar como meros transmisores de conocimiento y comenzar a desempeñar los roles de guías o facilitadores del aprendizaje.

Estas conclusiones se han fundamentado en el grado de consecución de los objetivos del proyecto, los cuales se abordan en el siguiente subapartado.

6.2. GRADO DE CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO

En la tabla que se presenta a continuación se analiza el **grado de consecución de los objetivos del proyecto**, atendiendo tanto a los objetivos generales del proyecto como a los específicos.

Tabla 34. Grado de consecución de los objetivos del proyecto.

GRADO DE CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO		
Tipo de objetivo	Objetivo	Grado de consecución
Objetivos generales	Cambiar el enfoque metodológico tradicional empleado para la enseñanza de la Geografía e Historia, mediante la realización de un proyecto educativo en un grupo de 1º ESO de la Escola Camp Joliu.	Durante la implementación del proyecto piloto este objetivo se ha conseguido de forma total. Además, se espera que los resultados tan satisfactorios del proyecto espoleen este cambio metodológico al que aludimos más allá del mismo.
	Implementar la utilización de los recursos TIC y el aprendizaje cooperativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje del bloque temático dedicado al tiempo y los climas.	El grado de consecución de este objetivo durante la implementación del proyecto piloto ha sido total. El alumnado ha trabajado de forma cooperativa durante todo el proyecto, haciendo uso de las TIC constantemente a lo largo de la implementación. Además, al igual que sucedía con el anterior objetivo, se espera que ayude a trasladar estas

		metodologías a futuras acciones educativas en el Centro.
Objetivos específicos	Conocer los elementos y características principales del tiempo y los climas.	Este objetivo se ha conseguido gracias a la acción combinada del docente de Geografía e Historia, que previamente había trabajado los contenidos del clima y sus paisajes asociados, que ha supuesto la base para la realización del proyecto piloto en la que el alumnado ha <i>manejado</i> esos contenidos para la creación de productos propios.
	Implementar los recursos TIC para el desarrollo del proyecto por parte del alumnado.	El grado de consecución de este objetivo durante la implementación del proyecto piloto ha sido total. El alumnado ha utilizado las TIC como fuente de información -Internet-, para la grabación de los vídeos -app de cámara-, para la presentación de sus trabajos -ordenador y televisión-.
	Trabajar cooperativamente.	El grado de consecución de este objetivo durante la implementación del proyecto piloto ha sido total. El alumnado ha trabajado cooperativamente dividiéndose en 7 grupos de 4 integrantes cada uno.
	Evaluar los resultados obtenidos para la evaluación y mejora del proyecto educativo.	Este objetivo se ha logrado de forma total. Se pueden consultar los datos obtenidos para la evaluación del proyecto en el apartado 5.3.2. En el subapartado 6.5, que se expondrá más adelante, se puede consultar la propuesta de mejora sugerida para el proyecto que nos ocupa.

Se debe señalar que también se realizó una **evaluación de los aprendizajes del alumnado**. Esta evaluación se llevó a cabo mediante un sistema de rúbricas⁷: cada grupo de trabajo evaluó cooperativamente el vídeo realizado por los otros grupos mediante la rúbrica de evaluación de los vídeos de los otros grupos; el profesor colaborador y el coordinador del proyecto también evaluaron el aprendizaje del alumnado mediante una rúbrica. La calificación de cada grupo estuvo determinada por la calificación dada por el resto de grupos (con un valor del 50% en la calificación final) y por la calificación asignada por el profesor colaborador y el coordinador del proyecto (con un valor del 50% en la calificación final).

6.3. VARIACIONES RESPECTO A LA PLANIFICACIÓN INICIAL

El proyecto, en líneas generales, ha seguido fielmente las pautas y tiempos marcados en la planificación inicial. Tan solo se debe reseñar -como aludíamos en el apartado 5.1., dedicado a la implementación del proyecto piloto- que se realizó una ligera reestructuración del calendario de la fase de implementación, dado que no se tuvo en cuenta el tradicional puente de diciembre a la hora de elaborar el calendario de la implementación, que afectaba a dos sesiones. La solución ideada fue la realización de la sesión de presentación en la segunda mitad de la sesión anterior al inicio de la

⁷ Rúbricas disponibles en el apartado 8, dedicado a los anexos. Concretamente en el subapartado 8.6.

implementación y la utilización de una hora libre del alumnado por la ausencia de uno de sus docentes el día 14 de diciembre.

6.4. CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO

El **control de calidad** del proyecto se realizó gracias al trabajo conjunto del consultor UOC -don Omar Marín- y el coordinador del proyecto. Cada una de las distintas fases que conformaron el proyecto (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación) ha contado con la supervisión del consultor UOC, que realizaba las indicaciones de mejora oportunas, y el trabajo de subsanación de los errores correspondiente por parte del coordinador del proyecto. El trabajo conjunto de ambos ha resultado indispensable para la realización de un proyecto de buena calidad.

6.5. AUTOEVALUACIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO

Para llevar a cabo la autoevaluación de la elaboración del proyecto se elaboró una rúbrica -disponible, junto al resto de rúbricas, en el anexo VI-. Al igual que en las anteriores rúbricas presentadas, las posibles respuestas, en función del grado de satisfacción del evaluador, eran: *totalmente*, *bastante*, *poco* o *nada*. Las cuestiones que abordaba dicha rúbrica, así como la respuesta dada por el coordinador del proyecto, se presentan a continuación:

1. El proyecto ha cumplido con los objetivos, tanto generales como específicos, marcados en la planificación inicial.
La respuesta dada por el coordinador del proyecto fue *totalmente*. El proyecto cumplió con todos los objetivos propuestos en la planificación inicial del mismo. El grado de consecución de los objetivos puede ser consultado en el subapartado 6.2.
2. El proyecto se ha desarrollado en las fechas establecidas para cada una de sus diferentes fases.
La respuesta dada por el coordinador del proyecto fue *bastante*. Ya que el proyecto se ha desarrollado según el calendario marcado para cada una de sus fases, pero este tuvo que ser levemente reestructurado en la fase de implementación.
3. El Centro ha quedado satisfecho con el proyecto implementado y la labor realizada por el coordinador del mismo.
La respuesta dada por el coordinador del proyecto fue *totalmente*. Los responsables del centro implicados en el proyecto manifestaron su plena satisfacción por el desarrollo del mismo y la labor del coordinador del proyecto, dejando una puerta abierta a la incorporación futura de este al propio Centro.
4. En general, me siento satisfecho con el proyecto y la labor realizada para su desarrollo.
La respuesta dada por el coordinador del proyecto fue *totalmente*. El coordinador del proyecto se manifestó muy satisfecho del proyecto desarrollado, cuya implementación ayudó a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, reseñando que su implicación con el proyecto ha sido plena.

6.6. PROPUESTA DE MEJORA DEL PROYECTO

El proyecto *Climatología 2.0* podría mejorar, en cuanto a envergadura y calidad, mediante un **enfoque y desarrollo multidisciplinar**. El proyecto se vería enriquecido y

potenciado si fuese realizado de forma conjunta por las asignaturas de Geografía e Historia y de Educación Plástica y Visual. De este modo, el alumnado podría contar con el asesoramiento del docente de Geografía e Historia para aquellas cuestiones relacionadas con los contenidos didácticos del proyecto, con el asesoramiento del docente de Educación Plástica y Visual para las cuestiones relacionadas con la producción y edición audiovisual, y con la labor del coordinador del proyecto en todas aquellas cuestiones relacionadas con el desarrollo del proyecto y los recursos TIC.

El resultado sería un **proyecto de mayor envergadura y riqueza**, que cuenta con un mayor número de profesionales y horas disponibles para llevarlo a cabo. Pasaríamos de 2 a 3 profesionales encargados del grupo-clase, con lo que se podría prestar una atención mejor y más personalizada a cada uno de los grupos de trabajo cooperativo. Por su parte, las horas disponibles para el desarrollo del proyecto pasarían de 7 a 11 - aumentando un 57%- lo que permitiría un mayor detenimiento y profundización que influiría en la mejora de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje y de los productos elaborados.

Además, se avanzaría en el sendero de la **descompartimentación de los saberes** de la enseñanza, tendencia muy en boga en los países nórdicos que son referentes en materia educativa actualmente.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKYEMPONG, K., CHEUNG, C., GRIZZLE, A., y WILSON, C. (2011). Alfabetización Mediática e Informacional. Currículum para Profesores. Recuperado de: <http://www.unesdoc.unesco.org>.
- BENITO, A. Y CRUZ, A. (2006). Nuevas claves para la Docencia Universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior. Madrid: Narcea Ediciones.
- CARRETERO, M. (2009). Constructivismo y Educación. Buenos Aires: Paidós.
- CHICA, J. (2011). <<Teoría y concepto de los objetivos educativos>>. Revista de Claseshistoria, (núm. 247, pág. 1-7). Madrid.
- COATEN, N. (2003). Blended e-learning. Educaweb. (Consulta: 6 de noviembre de 2017). Recuperado de <http://www.educaweb.com>
- ESCOLA CAMP JOLIU (2017) (en línea). Què és Camp Joliu? (Consulta: 18 de octubre de 2017). <<http://www.campjoliu.org/index.php/eventlistdia/categoryevents/3-reces>>.
- FATHMAN, A., y KESSLER, C. (1993). <<Cooperative Language Learning in School Contexts>>. Annual Review of Applied Linguistics, (núm. 13, pág. 127-140). Cambridge.
- FERNÁNDEZ, I. (2010). Las TICS en el ámbito educativo. Recuperado de http://www.eduinnova.es/abril2010/tic_educativo.pdf.
- GARCÍA, J. (2015). Piaget vs Vygotsky: similitudes y diferencias entre sus teorías. Recuperado de: <https://www.psicologiymente.net>
- GUARDIA, L., SANGRÀ, A., SCHRUM, L, y WILLIAMS, P. (2011). Modelos de diseño instruccional. Material didáctico de la UOC.
- JOHNSON, D., JOHNSON, R., y HOLUBEC, E. (1999). El aprendizaje cooperativo en el aula. Buenos Aires: Paidós.
- JONASSEN, D., CAMPBELL, J., DAVIDSON, M. (1994). Learning with media- Restructuring the debate. Educational Technology: Research and Development. (núm. 42, pág. 31-39).
- KAGAN, S. (1994). Cooperative Learning. California: Kagan.
- Lecciones de Historia. (2017). (En línea). (Consulta: 10 de octubre de 2017). <<https://www.leccionesdehistoria.com>>.
- MARTÍ, J., HEYDRICH, M., ROJAS, N., HERNÁNDEZ, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. Revista Universidad EAFIT, (vol. 46, núm. 158, pp. 11-21).
- Orientación Andújar. (2017). (En línea). (Consulta: 13 de noviembre de 2017). <<http://www.orientacionandujar.es> >
- Proyecto Agrega2. (2017). (En línea). (Consulta: 2 de diciembre de 2017). <http://agrega.educacion.es/ODE2/es/es_2012102613_9121227/embed>
- REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato.
- REAL DECRETO 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.
- SIEMENS, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. Traducido por: Leal, D. (2007). Recuperado de: <http://www.fce.ues.edu.sv/uploads/pdf/siemens-2004-conectivismo.pdf>
- THOMPSON, A., et al. (1998). Dirección y Administración Estratégicas, Conceptos, casos y lecturas. México: Mac Graw Hill Inter Americana y editores.
- TRUJILLO, F. (2002) Aprendizaje cooperativo para la enseñanza de la lengua. Material didáctico de la UGR. Recuperado de <http://revistaseug.ugr.es/>

8. ANEXOS

8.1. Anexo I: Certificado de desarrollo de prácticas curriculares en el Máster en Educación y TIC (*e-learning*)



Certificado de desarrollo de prácticas curriculares en el Máster en Educación y TIC (*e-learning*)

El Sr Modest Molins i Badenas, con DNI.....38549638M.. y con cargo de docente y subdirector en el centro Escola Camp Joliu con domicilio en kilómetro 1.202, carretera N-340, 43720, L'Arboç (Tarragona) y CIF...G43573450....., habiendo desarrollado la función de tutor/a de prácticas en el mencionado centro.

CERTIFICA

Que el Sr Manuel Muñoz Cabezas, con DNI 50606967-X ha desarrollado la asignatura de *Prácticas externas del Máster en Educación y TIC* de la Universitat Oberta de Catalunya, en el marco del centro citado anteriormente y durante el periodo del 05/12/2017 al 19/12/2017.

Y para que así conste a los efectos oportunos, firma en L'Arboç, el 19 de diciembre de 2017.

(Firma y sello)



8.2. Anexo II: muestra del cuestionario de análisis de necesidades realizado al alumnado

Cuestionario de análisis de necesidades del alumnado

A continuación se os plantea una serie de cuestiones relacionadas con la preparación del proyecto de aprendizaje cooperativo en el cual seréis protagonistas. Los cuestionarios son totalmente anónimos y servirán para adaptar el proyecto a vuestras necesidades. Muchas gracias por vuestra colaboración y ayuda.

- 1) ¿Conoces lo que son las TIC?
 a) Sí
 b) No
- 2) ¿Tienes ordenador o tablet en casa?
 a) Sí, ordenador.
 b) Sí, tablet.
 c) Sí, ordenador y tablet.
 d) No, ninguno.
- 3) ¿Dispones de internet en casa?
 a) Sí.
 b) No.
- 4) Sabiendo que las TIC son las Tecnologías de la Información y la Comunicación (por ejemplo: Internet, redes sociales, ordenadores, tablets o móviles) ¿durante cuánto tiempo las usas al día?
 a) Nada.
 b) Menos de una hora.
 c) Menos de dos horas.
 d) Más de dos horas.
- 5) ¿Sabes lo que es el trabajo cooperativo?
 a) Sí.
 b) No.
- 6) Sabiendo que el trabajo cooperativo es el trabajo en grupo para realizar las tareas de manera colectiva en el aula ¿Prefieres el trabajo individual o cooperativo en clase?
 a) Individual.
 b) Cooperativo.
- 7) ¿Crees que se puede aprender lo mismo trabajando cooperativamente o individualmente?
 a) Sí, lo mismo.
 b) No, se aprende menos trabajando cooperativamente.
 c) Sí, incluso se aprende más trabajando cooperativamente.
- 8) En caso de que tu respuesta anterior haya sido negativa, ¿qué razones te motivan a pensar eso?
Si, porque es más divertido en cooperativo y se cree que aprender a trabajar en equipo para más adelante

8.3. Anexo III: entrevista realizada a don Àngel Gasol, profesor habitual de Geografía e Historia del alumnado protagonista

Entrevista a don Àngel Gasol

- 1) ¿Utiliza de forma habitual las TIC en sus clases? En el caso de que la respuesta sea afirmativa, ¿qué elementos emplea?
- 2) ¿Utiliza los recursos TIC fuera del aula para la preparación de sus clases?
- 3) ¿Ha trabajado alguna vez en un proyecto educativo donde las TIC tuviesen un gran peso específico? En caso afirmativo, ¿cuál fue tu experiencia?
- 4) ¿Crees que un proceso de enseñanza-aprendizaje que integre las TIC puede restar importancia o profundidad a los contenidos que se trabajan?
- 5) ¿Cuál es su opinión sobre el aprendizaje cooperativo?
- 6) ¿Ha utilizado alguna vez el trabajo cooperativo en clase?
- 7) ¿Cree que un proceso de enseñanza-aprendizaje en el que la forma de trabajo sea cooperativa puede restar importancia o profundidad a los contenidos que se trabajan?
- 8) ¿Cree que el alumnado de 1º ESO está preparado para llevar a cabo un proyecto cooperativo con un gran peso específico de las TIC?
- 9) ¿Es factible la realización del proyecto en el periodo establecido para su implementación, en el mes de diciembre?
- 10) Si lo estima conveniente puede realizar en este momento el comentario que desee sobre el proyecto.

8.4. Anexo IV: entrevista realizada a don Modest Molins -subdirector del centro y tutor externo del autor del TFM- y doña Eva Ismael -coordinadora de proyectos, atención a la diversidad, y recursos TIC-

Entrevista a don Modest Molins y doña Eva Ismael

1. ¿Qué opinión les merecen las TIC?
2. ¿Cuál es su situación actual en la Escola Camp Joliu?
3. ¿Qué planes de futuro hay en el centro en relación a la utilización de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje?
4. ¿Cuánto se invierte al año en TIC en la Escola Camp Joliu (considerando el mantenimiento del wifi, el mantenimiento de los recursos ya disponibles, etc.)?
5. ¿De cuáles elementos TIC dispone el centro? ¿Se podrían utilizar en el proyecto que nos ocupa?
6. ¿Cuál es el coste por hora del trabajo de un docente?
7. ¿Cuál es vuestra opinión respecto al aprendizaje cooperativo?
8. ¿Se utiliza esta metodología habitualmente en las aulas del centro?
9. ¿Hay algún proyecto de trabajo cooperativo previsto para desarrollar en el futuro en el centro?
10. Si desean realizar algún comentario en relación al proyecto educativo que nos ocupa pueden realizarlo a continuación.

8.5. Anexo V: análisis DAFO.

	ASPECTOS FAVORABLES	ASPECTOS NEGATIVOS
FACTORES INTERNOS	<p><u>FORTALEZAS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Realización de un curso de formación del profesorado en ABP durante el verano pasado. Utilización habitual de los recursos TIC por parte del alumnado y el profesorado en su día a día. Recursos TIC disponibles en el centro para ser utilizados en proyectos educativos. 	<p><u>DEBILIDADES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Sólo un ordenador por aula. Conexión a Internet lenta. Poca tradición de trabajo por proyectos en el Centro. Escasa formación del profesorado en recursos TIC.
FACTORES EXTERNOS	<p><u>OPORTUNIDADES</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Cursos de formación del profesorado en recursos TIC. Progresivo reconocimiento social actual al trabajo por proyectos. Mejora continua de las TIC enfocadas a un uso educativo. 	<p><u>AMENAZAS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Negativa tradicional de las familias al empleo de algunos recursos TIC (móviles) dentro del aula.

8.6. Anexo VI: rúbricas de evaluación del proyecto, de la implementación del piloto del proyecto, de la labor del coordinador del proyecto y de los aprendizajes

RÚBRICAS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación del proyecto, de su implementación, de la labor del coordinador del mismo y de los aprendizajes se empleó un sistema de rúbricas. Las rúbricas son guías de puntuación empleadas en el proceso de evaluación que describen las características de un producto o proyecto en varios niveles de rendimiento, con el fin de clarificar la evaluación y de facilitar la retroalimentación.

En el siguiente documento se adjuntan las rúbricas de evaluación que se emplearon en el proyecto para evaluar al alumnado, al proyecto y al autor del propio proyecto empleándose un sistema de autoevaluación y coevaluación.

1) Rúbrica de evaluación del alumnado a los vídeos de sus compañeros.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE LOS VÍDEOS DE MIS COMPAÑEROS				
	Totalmente	Bastante	Poco	Nada
El vídeo es claro y ameno	Es claro y ameno	Es claro y ameno pero a veces ha aburrido	Ha estado regular y en ocasiones aburría	Ha estado mal y aburrido
Presentación del vídeo	Perfecta, quedan claros todos los aspectos	Buena, quedan claros la mayoría de los aspectos	Regular, varios aspectos no eran aclarados	Mal, no aclara los aspectos del vídeo
Creatividad	El proyecto es original y creativo	Es relativamente creativo	Apenas es creativo	No es nada creativo
Trata todos los puntos que debía contener el vídeo	Trata todos los puntos y los explica bien	Trata todos los puntos pero no los explica todos bien	No trata todos los puntos	No trata todos los puntos y además los explica mal
He aprendido viendo el vídeo	He aprendido totalmente con vídeo	He aprendido bastante con el vídeo	He aprendido un poco con el vídeo	No he aprendido nada con el vídeo

2) Rúbrica de evaluación del alumnado a sus compañeros de grupo.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE MIS COMPAÑEROS DE GRUPO				
	Totalmente	Bastante	Poco	Nada
Es responsable con la parte del trabajo asignada	Sí, ha realizado todo lo que tenía que hacer	Ha hecho casi todo lo que tenía que hacer	Ha hecho muy poco	No ha hecho nada
Participa en las discusiones del grupo aportando ideas,	Participa mucho	Participa bastante	Apenas participa	No participa

clarificando, etc.				
Escucha activamente a los demás	Escucha y respeta opiniones	Escucha a los demás pero, en ocasiones, interrumpe	Interrumpe a los compañeros	No deja escuchar al resto de compañeros
Es respetuoso y no entorpece el trabajo del grupo	Respeto a todo el mundo durante todo el trabajo	Respeto a todo el mundo excepto a algún compañero en alguna ocasión	Es bastante irrespetuoso	No respeta a nadie
Anima, apoya y felicita al resto de compañeros	Anima totalmente a todo el mundo	Anima en la mayoría de las ocasiones	Apenas anima	No anima nada

3) Rúbrica de autoevaluación del alumnado.

RÚBRICA DE AUTOEVALUACIÓN				
	Totalmente	Bastante	Poco	Nada
Soy responsable con la parte del trabajo asignada	Sí, he realizado todo lo que tenía que hacer	He hecho casi todo lo que tenía que hacer	He hecho muy poco	No he hecho nada
Participo en las discusiones del grupo aportando ideas, clarificando, etc.	Participo mucho	Participo bastante	Apenas participo	No participo
Escucho activamente a los demás	Escucho y respeto las opiniones	Escucho a los demás pero, en ocasiones, interrumpo	Interrumpo a los compañeros	No deajo escuchar al resto de compañeros
Soy respetuoso y no entorpezco el trabajo del grupo	Respeto a todo el mundo durante todo el trabajo	Respeto a todo el mundo excepto a algún compañero en alguna ocasión	Soy bastante irrespetuoso	No respeto a nadie
Animo, apoyo y felicito al resto de compañeros	Animo totalmente a todo el mundo	Animo en la mayoría de las ocasiones	Apenas animo	No animo nada

4) Rúbrica de evaluación del proyecto y de la labor del coordinador del proyecto por parte del alumnado.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO Y DE LA LABOR DEL COORDINADOR DEL PROYECTO				
	Totalmente	Bastante	Poco	Nada
La realización del proyecto me ha ayudado a profundizar en mi	Sí, me ha ayudado mucho a profundizar en mi aprendizaje sobre los climas y sus	He aprendido bastante sobre los climas y sus paisajes asociados	He aprendido algo, pero poco	No me ha ayudado a aprender nada

aprendizaje sobre el clima y sus paisajes asociados	paisajes asociados			
Los recursos TIC me han ayudado en mi proceso de aprendizaje durante la realización del proyecto	Las TIC han sido muy útiles a lo largo del proyecto para ayudarme a aprender	Las TIC me han ayudado en la mayoría de las fases del proyecto pero en alguna fase han dificultado y retrasado la realización de mi tarea y/o mi aprendizaje	Las TIC me han sido útiles puntualmente	Las TIC no han servido para nada en este proyecto
El trabajo cooperativo ha sido beneficioso para mi aprendizaje	El trabajo en grupo ha sido muy útil y satisfactorio	El trabajo en grupo ha sido correcto, pero podría haber realizado un mejor trabajo individualmente	El trabajo en grupo ha dificultado mi aprendizaje en alguna ocasión durante el proyecto	No he aprendido nada debido al trabajo cooperativo
El coordinador del proyecto ha posibilitado que entienda lo que tenía que hacer en cada una de las fases del proyecto	Sus instrucciones sobre lo que había que hacer en cada fase del proyecto eran claras y precisas	Sabía lo que debía hacer en cada fase del proyecto pero no lo entendía del todo bien, ya que las instrucciones no eran claras	Sólo sabía que tenía que hacer en algunas fases aunque de forma no muy clara	No dio ninguna instrucción, en ningún momento sabía lo que tenía que hacer
El coordinador del proyecto me ha ayudado a lo largo del proyecto	Sí, me ha ayudado satisfactoriamente cada vez que tenía una consulta	A veces me ayudaba pero no aclaraba todas mis dudas	Apenas me ayudó durante el proyecto cuando lo necesité	No me ayudó nunca cuando lo necesité
En general, me siento satisfecho con la labor del coordinador del proyecto	Me siento muy satisfecho con la labor del coordinador del proyecto	Su actuación ha sido buena en la mayoría de las ocasiones, en otras no	Su actuación ha sido regular	Su actuación ha sido muy mala

5) Rúbrica de evaluación del proyecto y de la labor del coordinador del proyecto por parte del docente de Geografía e Historia.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO Y DE LA LABOR DEL COORDINADOR DEL PROYECTO POR PARTE DEL PROFESOR HABITUAL DE GEOGRAFÍA E HISTORIA				
	Totalmente	Bastante	Poco	Nada
La realización del proyecto ha ayudado al alumnado a profundizar en su aprendizaje sobre el clima	Sí, ha ayudado mucho a profundizar en su aprendizaje sobre los climas y sus paisajes asociados	El alumnado ha aprendido bastante sobre los climas y sus paisajes asociados	El alumnado ha aprendido algo, pero poco	No ha ayudado nada al alumnado a profundizar en su aprendizaje

y sus paisajes asociados				
Los recursos TIC han ayudado en el proceso de enseñanza-aprendizaje	Las TIC han sido muy útiles a lo largo del proyecto para ayudar en el proceso de enseñanza-aprendizaje	Las TIC han ayudado en la mayoría de las fases del proyecto pero en alguna fase ha dificultado y retrasado la realización de la tarea y/o aprendizaje	Las TIC han sido útiles puntualmente	Las TIC no han servido para nada en este proyecto
El trabajo cooperativo ha sido beneficioso para el aprendizaje del alumnado	El trabajo en grupo ha sido muy útil y satisfactorio	El trabajo en grupo ha sido correcto, pero se podrían haber realizado mejores trabajos individualmente	El trabajo en grupo ha dificultado el aprendizaje en alguna ocasión durante el proyecto	El trabajo cooperativo ha impedido el aprendizaje del alumnado
El coordinador del proyecto ha posibilitado que entienda lo que el alumnado tenía que hacer en cada una de las fases del proyecto	Sus instrucciones sobre lo que había que hacer en cada fase del proyecto eran claras y precisas	Sabían lo que debían hacer en cada fase del proyecto pero no lo entendían del todo bien, ya que las instrucciones no eran claras	Sólo sabían que tenía que hacer en algunas fases aunque de forma no muy clara	No dio ninguna instrucción, en ningún momento sabían lo que tenía que hacer
El coordinador del proyecto ha ayudado al alumnado a lo largo del proyecto	Sí, ha ayudado satisfactoriamente cada vez que tenían una consulta	A veces ayudaba pero no aclaraba todas las dudas	Apenas ayudo durante el proyecto cuando se le necesitó	No ayudo nunca cuando lo necesitaron
En general, me siento satisfecho con la labor del coordinador del proyecto	Me siento muy satisfecho con la labor del coordinador del proyecto	Su actuación ha sido buena en la mayoría de las ocasiones, en otras no	Su actuación ha sido regular	Su actuación ha sido muy mala

6) Rúbrica de evaluación del proyecto por parte del autor del TFM.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO POR PARTE DEL COORDINADOR DEL PROYECTO Y AUTOR DEL TFM				
	Totalmente	Bastante	Poco	Nada
La realización del proyecto ha ayudado al alumnado a profundizar en su aprendizaje sobre el clima y sus paisajes asociados	Sí, ha ayudado mucho a profundizar en su aprendizaje sobre los climas y sus paisajes asociados	El alumnado ha aprendido bastante sobre los climas y sus paisajes asociados	El alumnado ha aprendido algo, pero poco	No ha ayudado nada al alumnado a profundizar en su aprendizaje

Los recursos TIC han ayudado en el proceso de enseñanza-aprendizaje	Las TIC han sido muy útiles a lo largo del proyecto para ayudar en el proceso de enseñanza-aprendizaje	Las TIC han ayudado en la mayoría de las fases del proyecto pero en alguna fase ha dificultado y retrasado la realización de la tarea y/o aprendizaje	Las TIC han sido útiles puntualmente	Las TIC no han servido para nada en este proyecto
El trabajo cooperativo ha sido beneficioso para el aprendizaje del alumnado	El trabajo en grupo ha sido muy útil y satisfactorio	El trabajo en grupo ha sido correcto, pero se podrían haber realizado mejores trabajos individualmente	El trabajo en grupo ha dificultado el aprendizaje en alguna ocasión durante el proyecto	El trabajo cooperativo ha impedido el aprendizaje del alumnado

7) Rúbrica de evaluación del trabajo de los grupos por parte del docente de Geografía e Historia y el autor del TFM.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE LOS GRUPOS POR PARTE DEL PROFESOR DE GEOGRAFÍA E HISTORIA Y EL COORDINADOR DEL TFM				
	Totalmente	Bastante	Poco	Nada
El vídeo muestra un nivel de desempeño muy satisfactorio <i>*Es la media de la rúbrica de evaluación de los vídeos</i>	Totalmente	Bastante	Poco	Nada
El trabajo cooperativo del grupo ha sido muy satisfactorio	Se han ayudado entre sí a lo largo del proyecto y su actitud ha sido muy positiva	Han trabajado correctamente de forma cooperativa la mayor parte del tiempo y su actitud ha sido positiva	No han trabajado bien de forma cooperativa o su actitud ha sido mejorable	No han trabajado bien de forma cooperativa y su actitud ha sido mejorable
El grupo ha utilizado los recursos TIC adecuadamente	Han hecho una adecuada utilización de los recursos TIC, ayudando a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje	En la mayoría de las ocasiones han hecho una utilización adecuada de los recursos TIC	Sólo han utilizado adecuadamente los recursos TIC de forma aislada	Han hecho un uso inadecuado de los recursos TIC

8) Rúbrica de autoevaluación de la elaboración del proyecto.

RÚBRICA DE AUTOEVALUACIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO				
	Totalmente	Bastante	Poco	Nada
El proyecto ha cumplido con los objetivos, tanto generales como específicos, marcados en la planificación inicial.	El proyecto ha cumplido con todos los objetivos de forma plena.	El proyecto ha cumplido con todos los objetivos de forma parcial o con la mayoría de ellos de forma plena.	El proyecto ha cumplido con algunos objetivos de forma plena o parcial.	El proyecto no ha cumplido con ningún objetivo.
El proyecto se ha desarrollado en las fechas establecidas para cada una de sus diferentes fases.	El proyecto se ha desarrollado exactamente en las fechas establecidas en la planificación inicial.	El proyecto ha seguido en gran medida las fechas planificadas inicialmente.	El proyecto apenas ha cumplido las fechas propuestas inicialmente.	El proyecto no ha seguido en absoluto las fechas iniciales establecidas.
El Centro ha quedado satisfecho con el proyecto implementado y la labor realizada por el coordinador del mismo.	El Centro ha quedado totalmente satisfecho con la labor realizada por el coordinador del proyecto.	El Centro ha quedado bastante satisfecho con la labor del coordinador del proyecto.	El Centro se ha mostrado algo contrariado por la labor del coordinador del proyecto.	El Centro ha quedado muy descontento por la labor realizada por el coordinador del proyecto.
En general, me siento satisfecho con el proyecto y la labor realizada para su desarrollo.	Me siento totalmente satisfecho con el proyecto y la labor realizada.	Me siento bastante satisfecho con el proyecto y la labor realizada.	El proyecto y la labor realizada son manifiestamente mejorables.	El proyecto y la labor realizada han sido un fracaso.

8.7. Anexo VII: infografía de presentación del proyecto piloto

