



Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Educación

Máster Universitario en Formación del Profesorado de
Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación
Profesional y Enseñanzas de Idiomas

*Game Jam como recurso educativo en el
módulo de Empresa e Iniciativa
Emprendedora del CFGS de Desarrollo de
Aplicaciones Multiplataforma*

Trabajo fin de estudio presentado por:	Marta Masip Felisart
Tipo de trabajo:	Propuesta de intervención
Especialidad:	FOL
Director/a:	Susana Mateos Pedrero
Fecha:	Enero 2022

Resumen

El presente trabajo de fin de máster tiene como objetivo utilizar el recurso-metodología de la *Jam*, o *Game Jam*, para diseñar una propuesta de enseñanza-aprendizaje dentro de la formación profesional. El cometido consiste en aplicar esta herramienta innovadora para impulsar el aprendizaje activo y significativo de los alumnos dentro del aula, sin dejar de lado la creatividad y la innovación como motor favorecedor del cambio que prepara a los estudiantes y les dota de herramientas para adaptarse al mundo variable actual. La propuesta se enmarca dentro del módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora en el segundo curso del ciclo formativo de grado superior en Desarrollo de Aplicaciones Multimedia.

La propuesta de intervención se desarrollará a lo largo de cuatro grandes bloques diferenciados. En el primero, a modo de introducción, se planteará la problemática detectada justificando el uso del recurso en cuestión para dar respuesta a la misma y se establecerán los objetivos que se desean alcanzar. En el segundo bloque, se contextualizará la propuesta dentro del marco teórico y, en la tercera parte, se desarrollará la intervención al detalle. Para finalizar, en el cuarto bloque, se describirán las reflexiones y conclusiones finales, así como las limitaciones encontradas durante la elaboración del trabajo y la prospectiva y líneas de futuro del recurso empleado.

Palabras clave: *Jam, Game Jam, Aprendizaje Significativo, Innovación, EIE.*

Abstract

The objective of this master's work is to use the resource-methodology of the Jam, or Game Jam, to design a teaching-learning proposal within vocational training. The task is to apply in the classroom, this innovative tool to promote active and meaningful learning of students, without putting aside creativity and innovation as a driving force behind change that prepares students to adapt to today's changing world. The proposal is part of the Business and Entrepreneurial Initiative module in the second year of the higher degree training cycle in Multimedia Application Development.

The intervention proposal is developed along four large differentiated blocks. In the first one, by way of introduction, the detected problem is presented justifying the use of this resource to respond to it and the objectives to be achieved are established. In the second block, the proposal will be contextualized within the theoretical framework and, in the third part, the intervention will be developed in detail. Finally, in the fourth block, the final reflections and conclusions will be described, as well as the limitations founded during the preparation of the work and the prospects and future lines of the resource used.

Keywords: *Jam, Game Jam, Meaningful Learning, Innovation, Business and Entrepreneurship*

Índice de contenidos

1. Introducción.....	9
1.1. Planteamiento del problema	9
1.2. Justificación.....	10
1.3. Objetivos	12
1.3.1. Objetivo general	12
1.3.2. Objetivos específicos	12
2. Marco teórico	13
2.1 Marco Legislativo	13
2.2. <i>Game Jam</i>	16
2.2.1. Origen y definición.....	16
2.2.2. Características principales	17
2.2.3. Creatividad, innovación y el aprendizaje por <i>insights</i>	19
2.2.4. Aprendizaje por <i>insights</i>	21
2.2.5. Beneficios e inconvenientes de una <i>Game Jam</i>	22
2.2.6. La <i>Game Jam</i> en el mundo educativo de hoy	23
2.3. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	24
2.3.1. Origen y definición.....	24
2.3.2. Aplicabilidad en el aula en la Formación Profesional.....	25
2.4. Marco de la titulación	26
2.4.1. Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multimedia	26
2.4.2. El módulo de EIE en el CFGS en Desarrollo de Aplicaciones Multimedia	27
2.4.3. La <i>Jam</i> en el módulo de EIE para la unidad didáctica de Plan de Empresa.....	27

3. Propuesta de intervención	29
3.1. Presentación de la propuesta	29
3.2. Introducción	29
3.2.1. Identificación del título.....	29
3.2.2. Identificación del módulo	29
3.3. Justificación.....	30
3.3.1. Fundamentación Legislativa	30
3.3.2. Fundamentación Psicopedagógica	31
3.3.3. Fundamentación Social	31
3.4. Contextualización de la propuesta	32
3.4.1. Entorno del centro.....	32
3.4.2. Centro Educativo	33
3.4.3. Alumnado	33
3.5. Intervención en el aula	34
3.5.1. Objetivos generales	34
3.5.2. Resultados de aprendizaje.....	35
3.5.3. Criterios de Evaluación	35
3.5.4. Objetivos específicos didácticos.....	36
3.5.5. Objetivos de enseñanza.....	37
3.5.6. Competencias	37
3.5.7. Contenidos.....	39
3.5.8. Metodología	42
3.5.9. Cronograma y secuenciación de actividades.....	43

3.5.10. Descripción de las sesiones	44
3.3.11. Recursos.....	54
3.3.12. Evaluación	55
3.3.13. Atención a la diversidad	61
3.6. Evaluación de la propuesta.....	61
4. Conclusiones.....	63
5. Limitaciones y prospectiva	65
6. Referencias bibliográficas.....	67
7. Anexo A.....	71

Índice de figuras

Figura 1. Fases mentales que propician la aparición de momentos creativos (elaboración propia a partir de Goleman, Kaufman y Ray, 2016)	20
Figura 2. Objetivos de Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas, 2015)	25

Índice de tablas

Tabla 1. Relación entre beneficios y competencias de una Game Jam	22
Tabla 2. Relación entre contenidos, objetivos, competencias y criterios de evaluación	40
Tabla 3. Cronograma y secuenciación de actividades	43
Tabla 4. Sesión 1	45
Tabla 5. Sesión 2	46
Tabla 6. Sesión 3	47
Tabla 7. Sesión 4	48
Tabla 8. Sesión 5	49
Tabla 9. Sesión 6	50
Tabla 10. Sesión 7	51
Tabla 11. Sesión 8	52
Tabla 12. Sesión 9	53
Tabla 13. Evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje de la UD	56
Tabla 14. Lista de cotejo: observación diaria del alumnado	57
Tabla 15. Rúbrica de evaluación: tareas por equipo	58
Tabla 16. Rúbrica de evaluación: <i>Jam</i> del Plan de Empresa	59
Tabla 17. Matriz DAFO	62

1. Introducción

En este trabajo de fin de máster se planteará una propuesta de intervención empleando una herramienta innovadora procedente del sector de desarrollo de videojuegos llamada *Game Jam* para trabajar la unidad didáctica de “Creación y puesta en marcha de una empresa” en el módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora (EIE).

En la primera parte de este trabajo, se abordará con más detalle la necesidad de introducir metodologías innovadoras en el aula que hagan frente a la problemática que se plantea. Posteriormente, se fijarán los objetivos generales del trabajo, así como los objetivos de la propuesta de intervención y se enmarcará todo dentro de un marco teórico que apoye el aprendizaje basado en proyectos y, en concreto, el del recurso de las *Game Jam*. Finalmente, se procederá a desarrollar la propuesta de intervención y la valoración de las conclusiones extraídas de las mismas.

1.1. Planteamiento del problema

Ya desde finales del s. XIX y principios del s. XX, surgió la corriente pedagógica constructivista que apelaba a poner en práctica una educación centrada en el alumno en el que, de manera activa, el estudiante fuera responsable de la adquisición de su propio conocimiento. Se podría decir que se llegó a la conclusión de que la actividad práctica y experiencial era la forma más efectiva de aprender, y además, de hacerlo de forma significativa (Ganly, 2012).

El proceso de aprendizaje significativo requiere de una comprensión profunda de los conceptos presentados en clase y se basan en las habilidades transversales en vez del contenido curricular en sí (Ornstein, 2003), lo que lleva a que el estudiante a construir una interacción entre lo que ya piensa y sabe y nuevas ideas y experiencias (Roberson, 2000).

Si nos paramos a evaluar el contexto en el que se encuentra actualmente nuestra sociedad, tanto en el mundo laboral como en el social, nos damos cuenta de que tenemos que preparar a los alumnos para un mundo que está en constante cambio y sobre el cuál es complicado

dibujar un objetivo o meta curricular bien definido. No sabemos si los contenidos que impartimos hoy en el aula serán útiles para ellos en un futuro ya no muy lejano, sino próximo.

Cada vez más, las empresas buscan a profesionales que sepan trabajar en equipo, aprender de forma rápida y eficaz y que sepan comunicarse adecuadamente (Carmona, 2020), entre otras habilidades, más allá de su formación académica. Así pues, debemos dar más importancia que nunca a la adquisición de competencias y habilidades que acerquen a nuestros estudiantes a la realidad del mundo que encontrarán cuando acaben su etapa de formación escolar (Balsalobre y Herrada, 2018).

Aún hoy, muchas de las aulas siguen una enseñanza-aprendizaje basado en un modelo tradicional. Tal vez porqué preparar un plan de enseñanza activa requiere de más tiempo o porqué sigue imperando la creencia de que, en el fondo, el aprendizaje basando en experiencias deja de lado el material curricular que se debe impartir.

Por todo lo mencionado anteriormente, el recurso de una *Game Jam* (Kultima, 2015) como una forma de implantar el aprendizaje basado en proyectos en el aula, da respuesta a la problemática educativa desde dos primas relevantes. Por un lado, acercar el mundo real al aula para que los alumnos sean capaces de contextualizar lo que aprenden en nuestro módulo. Abrir el foco y reforzar la transversalidad de los contenidos con la intención de promover el aprendizaje significativo. Por otro, desarrollar las competencias, habilidades y destrezas necesarias para que los estudiantes sean capaces de desenvolverse adecuadamente como personas-ciudadanos, por un lado, y como profesionales, por otro, dentro de un entorno global.

1.2. Justificación

Existen muchas metodologías educativas y recursos innovadores que, de alguna manera u otra, podrían dar respuesta a algunas de las problemáticas planteadas. No obstante, se considera que el aprendizaje basado en proyectos es una de las fórmulas más completas y, sobre todo, adecuada dentro de la formación profesional sea de ciclo medio o de ciclo superior. Dentro de esta categoría, cabe el concepto de *Game Jam* en el que los alumnos

aprenden haciendo (*learning-by-doing*) por lo que se sitúan en el centro de su propio aprendizaje fomentando el aprendizaje significativo (Palacios, Coll y Marchesi, 2014).

Una *Game Jam* es un encuentro en el que diferentes individuos reúnen sus fuerzas en equipos pequeños (3 o 4 individuos) con la finalidad de desarrollar un videojuego sobre una temática concreta, escogida al azar, en un tiempo máximo de 24h. En este entorno, donde encontramos un reto muy elevado y cierta presión, los participantes se ven forzados a focalizarse en el objetivo establecido y a hacer uso de su creatividad trabajando cooperativamente los unos con los otros. Así pues, se establece que se va a emplear esta misma metodología para trabajar el “Plan de Empresa” en el módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora (EIE), donde la temática de los proyectos que desarrolle dará respuesta a alguno de los 17 objetivos de desarrollo sostenible de la agenda 2030. Aunque nuestros alumnos se formen para una profesión determinada, el contenido curricular del módulo que se escoge es un contenido transversal que va más allá de su especialización. El mundo real exige multidisciplinariedad y creatividad ya que no funciona como un conglomerado de materias estancas separadas las unas de las otras como encontramos en el sistema educativo actual (Bueno, 2017). De este modo, la metodología que se escoge prepara el terreno para que los alumnos desarrollen y practiquen tanto las competencias básicas como las complementarias establecidas por el Ministerio de Educación.

Para que los alumnos realmente salgan de su zona de confort y, por lo tanto, puedan sacar lo mejor de sí mismos, el rol del profesor debe modificarse respecto al estilo tradicional (González, 2015). En este sentido, el profesorado debe ser un observador externo. Dejar total libertad a los alumnos para que afronten el reto como ellos decidan y hacer solo incursiones cuando de verdad haya algún tipo de necesidad (estancamiento, desmotivación). Este hecho, no significa que el profesor se deba desentender del proceso, sino todo lo contrario. Su figura deberá estar presente en todo momento.

La propuesta de utilizar las *Game Jam*, también sirve para poner encima de la mesa, la falsa creencia de que sin tecnología no hay innovación. Puede haber un alto uso de las TIC en el aula pero seguir usando métodos educativos obsoletos. Una *Game Jam*, requiere de un uso

de tecnología muy básica, (ordenador, móvil) pero, sin embargo, su método es el que innova en el proceso de aprendizaje.

A modo de conclusión, una *Game Jam* promueve el aprendizaje activo (Díaz y Hernández, 1998) dando respuesta a la problemática anterior. Acerca el mundo real al aula, lo que estimula y motiva al alumnado teniendo que hacer uso de sus mejores habilidades a todos los niveles para conseguir lograr con su objetivo.

Así pues, a continuación, vamos a establecer cuáles son los objetivos de este trabajo y el marco teórico en el que se apoya para después seguir con la propuesta de intervención.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Diseñar una propuesta de intervención para aplicar la unidad didáctica de “Creación y puesta en marcha de una empresa” dentro del módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora (EIE) en el segundo curso del ciclo formativo de grado superior de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones multiplataforma mediante el recurso de la *Game Jam*.

1.3.2. Objetivos específicos

- Conocer y profundizar sobre las competencias del perfil profesional del ciclo formativo mencionado.
- Analizar el impacto del uso de la *Game Jam* como metodología innovadora en el mundo educativo.
- Estudiar la aplicación de la *Game Jam* dentro del contenido curricular del módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora.
- Diseñar un plan de intervención para el “Plan de Empresa” usando esta metodología de aprendizaje.

2. Marco teórico

En el marco teórico se abordará la fundamentación teórica del tema que nos ocupa. Se empezará por encuadrar el contexto legislativo que se va a emplear para el desarrollo del proyecto de intervención, se describirá y profundizará sobre el concepto de *Game Jam* como recurso educativo desgranando sus principales características y exponiendo algunas experiencias usadas en la práctica educativa. Seguidamente, se hablará sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y cómo éstos pueden tener aplicabilidad en el aula. Por último, se concretará el marco del ciclo formativo escogido, así como la unidad didáctica que se pretende trabajar.

2.1 Marco Legislativo

Bajo el amparo tanto de Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo, como por La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, se establece que las enseñanzas de formación profesional tienen por objeto conseguir que el alumnado adquiera las competencias profesionales, personales y sociales necesarias para desarrollarse de forma competente en el mundo laboral. De este modo y, yendo más allá de la adquisición de habilidades, destrezas y conocimientos específicos (saber hacer), hace hincapié en fomentar la igualdad de oportunidades entre todas las personas, la accesibilidad universal al sistema educativo y el aprendizaje a lo largo de la vida, estimulando a los estudiantes para la incorporación a distintas ofertas y campos formativos.

Con el fin de conseguir estos objetivos, se fija que la formación profesional se evaluará en base a las competencias. Podemos distribuirlas en tres grandes paquetes, las específicas de cada título, las básicas y las competencias complementarias, todas ellas necesarias para la adquisición de las competencias profesionales.

Las **competencias básicas**, vienen marcadas por la Unión Europea y hacen referencia a aquellas que son de formación permanente y que toda persona debería tener para adaptarse al entorno cambiante y al mundo laboral.

Se destacan las siguientes:

- Comunicación en la lengua materna.
- Comunicación en lenguas extranjeras.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- Competencia digital.
- Aprender a aprender.
- Competencias interpersonales, interculturales y sociales, y competencia cívica.
- Espíritu emprendedor.
- Expresión cultural.

Además de las competencias básicas y específicas necesarias para el desempeño de una determinada profesión, las **competencias complementarias** se centran en desarrollar valores y actitudes humanas que suman al desarrollo completo e integral del individuo para conseguir mejores oportunidades profesionales. Éstas son las competencias que están en auge puesto que son las que se valoran cada vez más en el sector profesional.

Se destacan las siguientes distribuidas en cuatro grandes bloques principales:

- Aprender a aprender
 - Autoaprendizaje
 - Capacidad autocrítica
 - Búsqueda de información
 - Organización del tiempo.

- Autonomía e iniciativa personal

Habilidades sociales (confianza en uno mismo, responsabilidad, tolerancia, respeto, espíritu de superación, iniciativa y liderazgo, trabajo en equipo).

Gestión de proyectos y resolución de problemas.

Capacidad de adaptación (gestión del cambio).

- Comunicación

Manejo de idiomas.

Habilidades de comunicación.

- Tratamiento de la información y competencia digital

Una vez desgranadas las competencias según la legislación, se establece que la formación profesional debe ejercer un conjunto de acciones formativas encaminadas a capacitar a los estudiantes para el desempeño de distintas profesiones y que, además, permita la constante actualización y adquisición de dichas competencias (aprendizaje a lo largo de la vida). Las diferentes acciones formativas de formación profesional se integran en el Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional, en el que uno de sus fines esenciales es promover una oferta formativa de calidad, actualizada y adecuada a quienes se destina, de acuerdo con las necesidades de cualificación del mercado laboral y las expectativas personales de promoción profesional.

Actualmente, tanto el gobierno de España como la política de la Unión Europea y la política educativa, establece la formación profesional como un elemento prioritario (clave) en el que se deben destinar esfuerzos y recursos con el fin de mejorar el nivel de formación y cualificación de los estudiantes para avanzar en el nuevo modelo de crecimiento económico. Por tanto, se concluye que la formación profesional es un instrumento esencial para el progreso de la sociedad y, por ello, su finalidad pivota en base a los siguientes puntos:

a) Cualificar a las personas para la actividad profesional y contribuir al desarrollo económico del país.

- b) Facilitar su adaptación a los cambios profesionales y sociales que puedan producirse durante su vida.
- c) Contribuir a su desarrollo personal, al ejercicio de una ciudadanía democrática, favoreciendo la inclusión y la cohesión social y el aprendizaje a lo largo de la vida.

En la línea de lo anterior y partiendo de la idea de que la formación profesional es un elemento fundamental para el desarrollo de la sociedad, es necesario proporcionar una educación de calidad capaz de estar a la altura de las demandas del mundo actual. Con ello, los educadores deben focalizarse en formar a las personas de una manera integral, no solo en el contenido curricular de la especialidad sino en aquellos valores, aptitudes y actitudes que conviertan a los estudiantes en personas cívicas, autosuficientes y constructivas.

2.2. Game Jam

2.2.1. Origen y definición

Las *Game Jam* surgen en el año 2002 en Estados Unidos como un evento de testeo, en el que varios desarrolladores de videojuegos fueron invitados a probar un nuevo motor de desarrollo (Cervera, 2019).

Hoy en día, los eventos de *Game Jam* suceden en todas las partes del mundo como un encuentro entre distintos perfiles de creadores (programadores, músicos o diseñadores gráficos) con el fin de crear un videojuego sobre una temática concreta en un lapso muy corto de tiempo; concretamente entre 24 o 72 horas según la modalidad del encuentro.

Así pues, los participantes se reúnen en un mismo espacio, forman equipos pequeños (entre tres o cuatro miembros) y en cuánto se hace público el tema, (toda jornada tiene un tema que es el *leitmotiv* sobre el que debe girar cualquier proyecto) se ponen a trabajar de manera incansable hasta lograr crear un videojuego original e innovador en el plazo determinado de tiempo (Colmenar, 2018). Al finalizar, se presentan todos los juegos y el jurado nombra a un ganador.

Bajo esta premisa surge el movimiento llamado *JamToday*, una red europea formada por diferentes tipos de entidades privadas, públicas y centros de formación e investigación, con el propósito de acercar este tipo de encuentros a las aulas y que, sean los propios estudiantes los que creen juegos educativos (Citilab, 2016). Así pues, con el surgimiento de esta iniciativa, lo que en un principio eran encuentros muy de nicho, más o menos cerrados a un determinado sector profesional, se abre al gran público permitiendo que instituciones educativas y de investigación promuevan y promocionen este tipo de eventos dándole una vuelta de tuerca más a su objetivo, usar esta metodología para mejorar la enseñanza-aprendizaje de sus propios participantes (Mula, 2017).

2.2.2. Características principales

Si se coge perspectiva y se evalúa detenidamente este método innovador de desarrollar proyectos, se encuentran una serie de características que están a la orden del día y siguen los objetivos y las líneas educativas marcadas por el Ministerio de Educación.

Se detallan a continuación:

- Trabajo cooperativo

La metodología *Game Jam* (*o Jam*), requiere del trabajo cooperativo entre distintos miembros de un equipo y es fundamental para conseguir alcanzar la meta propuesta. Además, los grupos de trabajo presentan características diversas y tienen un perfil heterogéneo reuniendo especialistas de distintas disciplinas y enriqueciendo todavía más la experiencia.

- Temporalización

Las *Game Jam* están perfectamente acotadas en el tiempo. Cada grupo, puede distribuir su tiempo como mejor considere, distribuyendo tareas o no, con el fin de cumplir el objetivo. Hay una hora de inicio y una hora final que viene marcada de forma muy clara, pero total libertad dentro de ese espacio de tiempo para autogestionarse como el equipo considere.

- Reto alto

Siguiendo con la línea del tiempo acotado, los eventos *Jam*, presentan un reto muy alto tanto por el tipo de proyecto que hay que desarrollar como por las características de los elementos que hemos mencionado con anterioridad que definen este tipo de encuentros.

- Objetivo claro y bien definido

El objetivo de las sesiones queda perfectamente definido. Así pues, todos los integrantes del equipo saben de antemano qué deben desarrollar y tienen los conocimientos mínimos previos necesarios para poder desarrollarlo.

- Temática

Como ya hemos mencionado, las *Jam* giran alrededor de una temática concreta. Los grupos saben qué deben hacer y sobre qué deben hacerlo. Las temáticas pueden ser de todo tipo y es revelado segundos antes de empezar el evento. De este modo, ningún integrante podrá reutilizar material o podrá pensar fuera del tiempo establecido alguna idea que le permita tener algún tipo de ventaja respecto al resto de equipos.

- Reglas claras

Todas las *Jam* están enmarcadas bajo unas reglas muy claras y sencillas que todos los participantes conocen con anterioridad.

- Mínimo conocimiento previo

Como ya hemos comentado con anterioridad, los participantes tienen un mínimo conocimiento sobre su especialidad para poder crear el proyecto. Es decir, los programadores tienen conocimiento sobre lenguaje de programación, los diseñadores sobre animación y diseño y los músicos o sonidistas sobre efectos de sonido. De este modo, las personas que participan en este tipo de eventos, aun no siendo para nada expertos, tienen cierto conocimiento previo que les permite poner en marcha y aterrizar su propuesta.

- Innovación y creatividad

Generar proyectos innovadores y creativos es una de las características de estos encuentros y, de hecho, es uno de los elementos más y mejor valorados por el jurado a la hora de escoger

un ganador. Estos eventos tienen muchos de los ingredientes que permiten que la creatividad y la innovación fluyan entre sus participantes.

Llegados a este punto, es importante hacer especial mención a la creatividad y la innovación en el aula. Estas características descritas que presentan las *Game Jam* tienen elementos o ingredientes que acaban confluyendo en el fomento de la creatividad entre sus participantes.

2.2.3. Creatividad, innovación y el aprendizaje por *insights*

Involuntariamente y a lo largo de la historia, el concepto de creatividad ha estado ligado al mundo de las artes pero, lo cierto es que, eso no es así. La creatividad es aplicable a cualquiera de las actividades que se realizan en nuestra vida diaria y va estrechamente ligada a la innovación. Así pues, se puede decir que la creatividad es la generación de ideas y la innovación, la aplicación práctica de dichas ideas (Mora, s. f). De este modo, el autor acaba definiendo la capacidad creativa como “la habilidad para generar de manera fácil, ideas, alternativas y soluciones a un determinado problema”. Puede decirse que el proceso creativo parte de la detección de un problema determinado al que debemos dar una respuesta.

Es importante remarcar que, al hablar de creatividad no estamos hablando de un proceso único e indivisible, sino que se basa en diferentes procesos de pensamiento y cogniciones. Una idea no surge de la nada, sino que es el resultado de diferentes métodos o procesos que facilitan la obtención de ideas, su elaboración y, finalmente, su refinamiento.

Es por ello, que se detecta que hay diferentes fases que propician el surgimiento de la creatividad (Goleman, Kaufman, Ray, 2016):

Figura 1. Fases mentales que propician la aparición de momentos creativos.

- 
- 1** Detección del problema/necesidad a resolver
(reto a conseguir)
 - 2** Búsqueda de respuestas, recursos y análisis usando el hemisferio izquierdo. Soluciones parciales e ineficaces
 - 3** Frustración
 - 4** Lucha con el problema
 - 5** Activación del hemisferio derecho y exploración de ideas libres e inesperadas
 - 6** Momento *insight* y soluciones óptimas

Fuente: elaboración propia a partir de Goleman, Kaufman y Ray (2016)

Nuestra mente está compuesta por un conjunto de redes neuronales que de forma natural la transforma en una buscadora innata de respuestas. Partiendo de esta naturaleza, en el momento que nuestra mente detecta una necesidad busca instintivamente la información que tenemos almacenada para dar respuesta a esa necesidad (Juárez, s. f). Solo es necesario que el individuo tenga unos conocimientos previos mínimos para que este fenómeno pueda sucederse.

No obstante, en este camino que hay entre el reto y la solución, se alinean otros elementos que interfieren en el proceso creativo: la frustración, la motivación, el interés y la dedicación, como hemos mencionado anteriormente y que influirán directamente en la solución encontrada.

En este proceso está íntimamente implicada la dificultad del problema. Si un problema no es complejo, es porque la solución es obvia y, por lo tanto, no creativa. Es decir, cuanto más difícil de resolver es un problema, cuanto mayores son las limitaciones que tenemos por delante, más necesidad hay de un *insight*.

Así pues, la creatividad no es un fenómeno fortuito que aparece sin más de manera mágica (Fierro, 2012), sino que hay un correlato biológico detrás. Nuestro cerebro recibe una señal y en el momento preciso genera un impulso eléctrico que facilita la creación de una nueva conexión neuronal o, mejor aún, una nueva idea.

Pero ¿qué es un *insight* o un momento *insight*?

2.2.4. Aprendizaje por *insights*

El *insight* se define como un fenómeno psicológico que se produce cuando se comprende una verdad oculta, sin previo aviso y de forma rápida y completa. La rapidez no se refiere a que este momento se de forma rápida, ya que el individuo necesita pasar previamente por un momento de “frustración”, sino que el propio *insight* cuando aparece, aparece de forma muy veloz. Se puede decir que es ese momento, ¡ahá!, en el que de golpe se tiene la idea perfecta que da respuesta al problema (Kounios, Beeman, 2016).

Como se ha visto, las emociones negativas son una parte fundamental del proceso creativo, porque son la señal de que necesitamos otras estrategias. Dentro de esa lucha interna, se intenta abordar el problema desde otra perspectiva para encontrar soluciones útiles. Así pues, 30 milisegundos antes de un momento *insight*, se produce un súbito aumento de ondas gama dando lugar a una nueva idea que antes no estaba disponible en la conciencia.

El aprendizaje por *insights*, postula que el aprendizaje surge tras varios estados o momentos de frustración buscando la solución a un problema que, de primeras, puede parecer muy grande (Toledo, 2017). Así pues, cuando un alumno tiene un momento *insight*, significa que ha alcanzado una comprensión global del sistema o del objeto de estudio. Las piezas del puzzle encajan y el cerebro comprende y encuentra la solución más idónea.

Volviendo pues al concepto de la *Game Jam* como un recurso educativo, se observa tras su análisis, que contiene las características idóneas para propiciar la creatividad en los alumnos. Los centros formativos y, más aún en la formación profesional, deben proporcionar a los

alumnos un lugar donde poder experimentar (Cuevas, 2013) y ponerse a prueba para entrenar esas competencias, capacidades y aptitudes necesarias para su desarrollo óptimo. La innovación y la creatividad forman parte de ellas.

2.2.5. Beneficios e inconvenientes de una *Game Jam*

Las *Jam* contienen multitud de beneficios para que se produzca una enseñanza-aprendizaje significativa en los alumnos. A continuación, se van a clasificar y proporcionar algunos de ellos enlazándolas con las competencias básicas y complementarias que vienen marcadas por la legislación en materia de formación profesional:

Tabla 1. Relación entre beneficios y competencias de una *Game Jam*

Beneficios	Competencias
Permite el trabajo colaborativo entre alumnos donde deben reunir sus fuerzas para lograr un objetivo común. Se practican habilidades comunicativas, distribución del trabajo y roles dentro del grupo.	Habilidades sociales y comunicación
Se debe distribuir el tiempo adecuadamente lo que permite que hagan uso de la gestión del tiempo y empuja a los alumnos a temporalizar sus acciones.	Aprender a aprender Gestión del tiempo
Pone a disposición de los alumnos la posibilidad de crear un modelo de proyecto haciendo uso de su creatividad brindándoles total libertad dentro de unas reglas muy claras, sencillas y fijas	Autoaprendizaje Búsqueda de información Gestión de proyectos Resolución de problemas
Permite la reflexión y contextualización en un tema concreto que ayuda a poner el foco y marcar la dirección de los proyectos.	Capacidad autocritica Espíritu de superación Capacidad de adaptación
Permite poner en práctica los conocimientos previos adquiridos.	Aprender a aprender
Permite el uso de todo tipo de tecnología durante la sesión	Búsqueda de información

Fuente: elaboración propia, 2021.

Y se añade,

- El alumno está en el centro de su propio aprendizaje donde toma el rol de responsable de su propio aprendizaje y el profesor pasa a tomar un rol más pasivo donde su principal acción debe ser la de observación.

En cuanto a los inconvenientes, se destacan principalmente los siguientes:

- Requiere de dedicación y tiempo de preparación previa por parte del profesor.
- Los alumnos pueden llegar a sentirse demasiado perdidos durante el transcurso de la *Jam* o pueden sentirse abrumados.
- Pueden surgir problemas de tiempo si no hay capacidad de estructurarse adecuadamente, tanto por parte del profesor como de los alumnos.

2.2.6. La *Game Jam* en el mundo educativo de hoy

En este apartado se presentarán, a modo de ejemplo, algunas experiencias en centros educativos que han usado el recurso de *Game Jam* como método educativo en todas sus vertientes. En algunas ocasiones, aparecen bajo otro nombre o coletilla, pero en la síntesis, es lo mismo.

St. Peters School Barcelona

Este centro organiza una vez al año encuentros *Game Jam* con la ayuda y colaboración de distintas instituciones entre ellas la universidad ENTI-UB, Singularity Foundation y Cibilab en el que se reúnen más de 200 niños de secundaria de escuelas de todo Cataluña. En este evento, y siguiendo con la metodología y características propias de una *Jam*, los alumnos desarrollan un videojuego funcional en menos de 48h (ENTI-UB, 2019) bajo el tema escogido de la jornada.

Jam Today Andalucía

En este caso tenemos un programa organizado y desarrollado por el Consorcio de Fernando de los Ríos y Guadalinfo que organizan eventos *Jam* para que estudiantes y jóvenes desarrollen competencias y habilidades digitales y sociales. Esta iniciativa está destinada a personas de cualquier edad en las que se incluyen entidades públicas como centros de primaria, institutos de secundaria y centros de formación profesional (*JamToday Andalucía, s. f.*).

Aula Arcade Game Jam

Es un centro de Formación de programación, diseño y animación en el que hacen uso de jornadas *Jam* como herramienta para el entreno de las competencias y habilidades de sus estudiantes (Aula Arcade, 2017).

Cabe destacar que esta herramienta/metodología de enseñanza-aprendizaje es bastante novedosa y, hasta la fecha, nunca ha ido más allá de crear videojuegos o juegos de mesa en sí mismo, sean educativos o no. Con este trabajo, se pretende no crear un videojuego como producto final sino aprovechar el contenido de Plan de Empresa para que los alumnos desarrollen una empresa ficticia. Junto a ello, aprovechará la ocasión para poner encima de la mesa y trabajar los Objetivos de Desarrollo Sostenible. De este modo, se pondrán en conocimiento del alumnado y se reflexionará sobre ellos, para más tarde, poder integrarlos y trasladarlos a nuestra actividad práctica de la *Jam* como motivo conductor (*leitmotiv*) sobre el que se elaborará nuestra empresa.

2.3. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

2.3.1. Origen y definición

En 2015 las Naciones Unidas adoptaron unos nuevos objetivos que sustituían a los anteriores Objetivos del Milenio (ODM) marcados en el año 2000 para fomentar la equidad e igualdad y reducir la pobreza extrema (Naciones Unidas, s. f). En esa ocasión, se establecieron 8 subobjetivos que pactaron y acordaron diferentes países en coalición.

Así pues, estos nuevos objetivos se enmarcaron bajo la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible y ponía sobre la mesa una evolución de lo que anteriormente fueron los ODM (Naciones Unidas, s. f), estableciendo en esta ocasión, 17 “subobjetivos” enfocados a la consecución de tres grandes metas: eliminar la pobreza extrema, combatir la injusticia y las desigualdades y proteger el medio ambiente. A continuación, se detallan los 17 ODS:

Figura 2. Objetivos de Desarrollo Sostenible



Figura 1. Objetivos de Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas, 2015)

Para cada uno de estos objetivos, las Naciones Unidas define la problemática detectada aportando datos empíricos, establece un conjunto de primeras metas donde se desgranan pequeños objetivos y aporta documentación donde se justifica la importancia y la razón de ser de cada uno de ellos.

2.3.2. Aplicabilidad en el aula en la Formación Profesional

Si se pretende, como se menciona en la justificación y planteamiento de este mismo trabajo, acercar el mundo real a las aulas, es imperativo que los Objetivos de Desarrollo Sostenible formen parte del contenido de la Formación Profesional y, más concretamente, de los módulos de Formación y Orientación Laboral y/o de Empresa e Iniciativa Emprendedora puesto que estos son módulos transversales que acercan al alumnado el funcionamiento del mundo, sus estructuras y sus normas. De este modo, incorporar los ODS, permite:

- Abrir el foco mental del alumno y abrir el aula al mundo
- Sensibilizar a nuestros alumnos y trabajar la empatía
- Trabajar la capacidad de reflexión y autocrítica

- Educar en valores

Educar para la sostenibilidad empuja al aprendizaje de competencias y habilidades para la vida (Cebrián y Junyent, 2015) formando a ciudadanos que integren los valores basados en la equidad y justicia social y convirtiéndoles en sujetos activos del cambio y prosperidad.

En el caso que nos compete, se utilizaran estos objetivos de desarrollo para marcar el tema que acompañará a la jornada *Jam* del proyecto de intervención. De este modo, se introducen dentro del contenido curricular correspondiente.

2.4. Marco de la titulación

2.4.1. Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multimedia

Se ha escogido aplicar el recurso de la *Jam* en el ciclo formativo de grado superior en Desarrollo de Aplicaciones Multimedia. Las motivaciones son varias entre las que destacan las siguientes:

- Es un ciclo de perfil muy técnico, (Real Decreto 450/2010) por lo que se considera interesante trabajar la creatividad y la innovación en los alumnos.
- Según su perfil profesional, el sector para el cual se preparan puede ser un sector laboral que en ocasiones requiere de soportar altos niveles de presión y estrés. Por este motivo, se considera importante entrenar habilidades de gestión y manejo de las emociones.
- Siguiendo con la premisa anterior, se considera que sacar a los estudiantes de la zona de confort fomentará su aprendizaje y dará sentido al contenido curricular (Forés, Sánchez y Sancho, 2014)
- Los alumnos pueden sentir más simpatía o acercamiento al uso de esta herramienta educativa puesto que procede del mundo de los videojuegos y es posible que algunos de ellos ya sepan de su origen y/o funcionamiento.

Aún y así, este recurso se puede usar para cualquier ciclo formativo ya sea de grado superior como de grado medio o básico con independencia de su perfil profesional. De hecho, parte de

su razón de ser es que se mezclen alumnos de diferentes perfiles profesionales que nutra a los estudiantes de diferentes perspectivas y formas de trabajar para abordar un mismo reto, ya que el contenido del módulo es transversal.

2.4.2. El módulo de EIE en el CFGS en Desarrollo de Aplicaciones Multimedia

Según las disposiciones generales marcadas por el Ministerio de Educación en la Orden EDU/2000/2010, de 13 de julio, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, el módulo de Empresa e Iniciativa emprendedora se imparte en el segundo curso del título.

La legislación, en el anexo II, marca que el módulo de EIE (en su abreviatura), tiene una duración total de 60h distribuidas en dos trimestres (30h el trimestre) y fija su impartición en 3h semanales.

Sin olvidar la legislación de la comunidad autónoma que nos ocupa (DECRETO 260/2013), ésta establece una duración total del módulo de 66h horas. Por este motivo, se concluye que para la elaboración de esta propuesta de intervención se sigue el marco normativo de la comunidad autónoma por el que se establece, por lo tanto, una duración de 66h totales del módulo.

2.4.3. La *Jam* en el módulo de EIE para la unidad didáctica de Plan de Empresa

El recurso educativo de la *Jam* se aplicará en el módulo EIE para el CFGS mencionado y más concretamente para trabajar el Plan de Empresa que viene enmarcado dentro de la unidad didáctica de Creación y puesta en funcionamiento de la empresa. Sus contenidos curriculares se especifican en el Anexo A.

Como se ha comentado, los contenidos que se van a trabajar en esta propuesta de intervención se enfocan en el Plan de Empresa y más concretamente a desarrollar un plan de negocio para la puesta en marcha de una empresa. Como ya hemos mencionado, el recurso de la *Jam* requiere de un mínimo de conocimientos previos

para poder acometerse como se ha podido observar en la descripción de las características. Así pues, siguiendo con ello es importante mencionar que los contenidos de la puesta en marcha de una empresa en el que interviene la elaboración de un análisis de mercado, un plan de marketing, estudio de viabilidad económica-financiera, etc. se habrán trabajado previamente en el aula en unidades o sesiones anteriores.

Estos contenidos son ideales para aplicar con éxito el recurso de la *Jam*, ya que son contenidos muy abstractos *per se* que cuestan de aterrizar por el alto índice de volatilidad y complejidad que presentan. Que trabajen con ellos poniéndolos en práctica, permitirá que estos conceptos toquen tierra y adquieran un significado. No se pretende buscar la excelencia y que elaboren toda la documentación necesaria para una puesta en marcha real de una empresa, pero sí que tengan un contacto lo más cercano posible a algunos de ellos que son importantes a la hora de emprender un proyecto o una empresa.

Con ello, se pretende romper esa barrera mental que impide que muchas personas emprendan un proyecto propio por falta de conocimiento o prejuicios de diversa índole. En el módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora se debe romper (más que nunca) esa barrera imaginaria con el fin de que los alumnos sientan que pueden emprender un proyecto porque tienen las herramientas y conocimientos para hacerlo.

3. Propuesta de intervención

3.1. Presentación de la propuesta

En este trabajo que se expone, se pretende desarrollar la unidad didáctica del Plan de Empresa mediante la metodología de una *Jam* dentro del módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora (EIE) con el objetivo de aterrizar los contenidos que son objeto de estudio, introducir los Objetivos de Desarrollo Sostenible y entrenar habilidades y competencias de resolución de conflictos, el trabajo en equipo u gestión del tiempo, entre otras tal y como han quedado expuestos en el Real Decreto 1147/2011.

Se empezará con una introducción e identificación del Título d Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma dentro de la Comunidad Autónoma de Cataluña enmarcando todo ello dentro de la justificación legislativa correspondiente y la contextualización de centro, entorno y alumnado. Seguidamente, se desarrollará en detalle la unidad didáctica mencionada y se concluirá con una evaluación general de la propuesta desarrollada, así como de sus limitaciones y prospecciones.

3.2. Introducción

3.2.1. Identificación del título

El título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma queda identificado por los siguientes elementos:

- Denominación: Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.
- Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.
- Duración: 2000 horas.
- Familia Profesional: Informática y Comunicaciones.
- Referente europeo: CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

3.2.2. Identificación del módulo

El módulo de Empresa e iniciativa emprendedora se identifica para el título mencionado:

- Equivalencia en créditos ECTS: 4.
- Código: 0494.
- Duración total de horas: 60 horas en el segundo curso, distribuidas en 3 horas semanales repartidas en dos trimestres.

Y queda ampliado por la comunidad autónoma correspondiente, de la siguiente manera:

- Módulo Profesional 12
- Duración: 66 horas
- Horas de libre disposición: no se asignan
- Unidades formativas que lo componen:
UF 1: empresa e iniciativa emprendedora. 66 horas

3.3. Justificación

3.3.1. Fundamentación Legislativa

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 mayo, de Educación, definiendo los principios y fines de la educación.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, complementando a la ley anterior.
- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.
- Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo.
- Orden ECD/2764/2002, de 30 de octubre, por la que se regulan los aspectos básicos del proceso de evaluación, acreditación académica y movilidad del alumnado que curse la Formación Profesional Específica establecida en la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo.

- Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- DECRETO 260/2013, de 3 de diciembre, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior de desarrollo de aplicaciones multiplataforma.

3.3.2. Fundamentación Psicopedagógica

El enfoque educativo que se va a emplear, atendiendo a las diferentes características que se presentan y por considerar así que es el más apropiado, recae en un aprendizaje basado en proyectos y más concretamente en la *Jam*, puesto que permite que los estudiantes entrenen y pongan a prueba ciertas competencias, conocimientos adquiridos y actitudes que les serán necesarias para el futuro y para su desarrollo personal y profesional (Alonso, Hueso, Aizpún, Val, 2015) siguiendo con la visión holística e integradora de la educación.

Así pues, se establece que el método de aprendizaje parte de la interacción del sujeto con el entorno en todos sus aspectos (espacio físico, cultura, compañeros) como requerimiento fundamental para interiorizar y construir el conocimiento. Es por ello por lo que el docente, sembrará la semilla y acompañará al estudiante en el descubrimiento de esos conocimientos que debe adquirir.

3.3.3. Fundamentación Social

Según lo dispuesto en el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del Sistema Educativo, se pretende impulsar el crecimiento sostenible de la economía y se fija como objetivo sociolaboral incrementar el nivel de formación del alumnado, modernizando y flexibilizando las enseñanzas. Por lo tanto, se quiere fomentar el desarrollo personal del estudiante.

Como se ha mencionado, el título expuesto, pertenece a la rama de la informática y las comunicaciones. Esta rama, pertenece a un sector profesional que se encuentra en un

crecimiento exponencial fruto de la necesidad del uso cada vez mayor de las nuevas tecnologías e internet. La transformación social que este fenómeno ha provocado en un mundo cada vez más globalizado e intercomunicado abre al titulado muchas oportunidades de inserción laboral tanto en el ámbito privado como público, dentro y fuera de nuestro país y en multitud de sectores o “subsectores” diferentes que pueden ir desde el mundo empresarial, al sector del entretenimiento o de la educación.

3.4. Contextualización de la propuesta

Esta propuesta de intervención se contextualiza en base a tres pilares. Primero, se analizará el entorno donde se sitúa el centro educativo, seguidamente se detallarán las características del centro educativo en cuestión y, por último, se analizará el perfil del alumnado al que se destina la propuesta.

3.4.1. Entorno del centro

El centro educativo es un instituto que se sitúa en el corazón de Hospitalet del Llobregat, una población colindante con la ciudad de Barcelona. Hospitalet del Llobregat es una ciudad que tiene una población de unos 261.068 habitantes, según las últimas fuentes de 2018, distribuida en un área de apenas 12,4 km², hecho que la convierte en una localidad con una densidad de población muy alta. Es la población más densamente poblada de Europa. La ciudad, ha recibido muchas olas de inmigración tanto interna, en los años 60 durante el éxodo rural que vivió el país, como externa, en los años 90 y principios de los 2000 principalmente de origen sudamericano, marroquí y asiático. Se sabe que un 47% de la población es de origen inmigrante tengan la nacionalidad española, o no. La ciudad, tiene un poder adquisitivo muy bajo y un alto índice de formación de guetos, de actividades delictivas como el tráfico de drogas y conflictos de distinta índole que están presentes en las calles día a día.

3.4.2. Centro Educativo

El centro educativo es un instituto público de educación secundaria, que a su vez imparte distintos ciclos de formación profesional en el que constan una línea por cada estudio. Tiene más de 40 años de historia y agrupa aproximadamente 1.000 personas entre profesorado, alumnado y personal PAS. Dispone de varios servicios a su alrededor, como otros institutos y escuelas, polideportivos, bibliotecas o ludotecas. Está bien comunicado con las poblaciones vecinas con líneas de autobús y metro. Los alumnos que recibe proceden principalmente de las zonas de alrededor del mismo centro.

3.4.3. Alumnado

El alumnado que se encuentra en el CFGS en Desarrollo de Aplicaciones Web Multiplataforma del centro mencionado es un grupo muy heterogéneo donde confluyen alumnos de muchas nacionalidades y realidades socioculturales diversas. A su vez, algunos de ellos presentan un perfil desmotivado o con poco interés por los estudios de forma general.

El acceso al CFGS de la mayoría de los alumnos viene por la superación de las pruebas de acceso a grado superior realizadas al finalizar el grado medio, y algunos pocos han obtenido el certificado de Bachillerato. La gran mayoría de los alumnos no se conocen entre sí de manera previa, aunque al ser un centro donde se imparten grado medio y bachillerato, sí que se presentan algunos casos en los que parece haber amistad de años anteriores. La motivación principal para cursar estos estudios es la gran salida profesional de la titulación, la gran oferta de trabajo que ofrece el mercado y el futuro creciente de la profesión.

En el aula tenemos un grupo de 20 alumnos de edades que oscilan entre los 18 años y los 30 años, principalmente. Además, es un grupo mayoritariamente masculino, de los cuales, de los 20 alumnos, solo 3 son chicas.

Dada esta situación y atendiendo a las características y perfil del grupo que se nos presenta será necesario trabajar la atención a la diversidad y la cohesión de grupo y prestar mucha atención en como integrar la heterogeneidad, más allá de las diferencias socioculturales y

realidades familiares, prestando especial interés a las alumnas femeninas con el objetivo de conseguir una correcta integración de todos los alumnos y equidad de grupo.

3.5. Intervención en el aula

A continuación, se procederá a desarrollar la intervención en el aula. Para ello, se fijarán los objetivos generales, resultados de aprendizaje, competencias y criterios de evaluación. Seguidamente, se elaborará un cronograma para secuenciar las distintas sesiones y se describirán al detalle relacionando los contenidos con las actividades a realizar. Finalmente, se cerrará con la evaluación y se fijarán las líneas a seguir para la atención a la diversidad.

3.5.1. Objetivos generales

En base a la legislación vigente marcada por Real Decreto 450/2010, de 16 de abril y por el DECRETO 260/2013, de 3 de diciembre, de la Comunidad Autónoma de Cataluña se contribuye a alcanzar para el módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora, los objetivos s) y t) de los objetivos generales del título.

Se describen a continuación:

- s) - Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.
- t) - Describir los roles de cada uno de los componentes del grupo de trabajo, identificando en cada caso la responsabilidad asociada, para establecer las relaciones profesionales más convenientes.

Y los objetivos relacionados con la unidad de trabajo que se va a desarrollar se corresponden con los puntos mencionados anteriormente.

3.5.2. Resultados de aprendizaje

Los objetivos específicos para el módulo de EIE, denominados resultados de aprendizaje, y establecidos por la legislación anteriormente mencionada, Real Decreto 450/2010 y Decreto 260/2013 establece 4 objetivos, de los cuáles para el desarrollo de nuestra unidad didáctica se establecen los siguientes:

2. - Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.
3. - Realiza actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

3.5.3. Criterios de Evaluación

En base a la legislación descrita en los apartados anteriores, se marca que para la unidad didáctica que se va a desarrollar del “Plan de Empresa” se corresponden los siguientes criterios de evaluación:

- a) - Se han analizado las diferentes formas jurídicas y organizativas de la empresa.
- b) - Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios de la empresa en función de la forma jurídica elegida.
- c) - Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- d) - Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una pyme.
- e) - Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas de informática en la localidad de referencia.
- f) - Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económico-financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.

g) - Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externas existentes a la hora de poner en marcha una pyme.

Y quedan ampliados en el Decreto de la comunidad autónoma:

3.2 - Identifica los rasgos característicos de la economía cooperativa.

3.6 - Identifica los organismos y entidades que intervienen a la hora de poner en funcionamiento una microempresa.

3.8 - Especifica los beneficios que aportan la imagen corporativa y la organización de la comunicación interna y externa en la empresa.

3.5.4. Objetivos específicos didácticos

Teniendo en cuenta los objetivos generales del del título y los resultados de aprendizaje mencionados en base a la legislación, se describen los siguientes objetivos didácticos para la unidad de trabajo que se va a desarrollar, el “Plan de Empresa”.

OD1 – Conocer todos los documentos necesarios para poner en marcha una empresa

OD2 – Conocer las características principales de las diferentes formas jurídicas y los diferentes tipos de empresas

OD3 – Saber elaborar un estudio de viabilidad económica

OD4 – Saber elaborar un Plan de Marketing

OD5 – Combinar todos los conocimientos teóricos adquiridos en el aula en una actividad práctica

OD6 – Crear una empresa simulada que dé respuesta a una necesidad

OD7 – Buscar información en internet de forma adecuada y saber utilizarla como herramienta de información para encontrar respuestas

OD8 – Valorar la importancia de una buena gestión del tiempo y de la cooperación y colaboración entre compañeros

OD9 – Exponer oralmente un resumen del proyecto elaborado y defenderlo

3.5.5. Objetivos de enseñanza

Estos objetivos van dirigidos al docente. Su finalidad es la de esbozar las metas que el educador pretende lograr con el ejercicio de la actividad educativa.

- Conseguir que los alumnos entiendan la importancia de los contenidos de la unidad didáctica y que sepan encajarla en un contexto real
- Conseguir que adquieran los conocimientos mínimos de la unidad y que les genere la suficiente confianza si algún día deciden emprender un proyecto
- Fomentar la creatividad y la innovación aplicada a cualquier situación
- Romper con la rutina clásica del proceso de enseñanza-aprendizaje
- Conseguir un buen clima de trabajo en el aula donde los estudiantes sepan valorar la importancia de cada uno de los compañeros, el respeto y la igualdad
- Entrenar competencias, habilidades y actitudes que les sean útiles para la vida

3.5.6. Competencias

Las competencias fijadas por el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y se fijan sus enseñanzas mínimas y, complementadas por la competencia del DECRETO 260/2013, del 3 de diciembre, por el cual se establece el currículum del ciclo formativo de grado superior de desarrollo de aplicaciones multimedia en la comunidad autónoma, se definen las siguientes:

Competencia general del título

La competencia general de este título consiste en desarrollar, implantar, documentar y mantener aplicaciones informáticas multiplataforma, utilizando tecnologías y entornos de desarrollo específicos, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de «usabilidad» y calidades exigidas en los estándares establecidos.

Competencias profesionales, personales y sociales del módulo

r) - Realizar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.

s) - Desplegar y distribuir aplicaciones en distintos ámbitos de implantación verificando su comportamiento y realizando las modificaciones necesarias

Hay que destacar que dentro de las competencias que establece el Ministerio como competencias básicas o claves, en este proyecto se van a trabajar también de manera transversal, las que se mencionan a continuación:

- Comunicación en la lengua materna
- Competencia digital y tratamiento de la información
- Aprender a aprender
- Competencias interpersonales, interculturales y sociales, y competencia cívica
- Gestión de proyectos y resolución de problemas
- Espíritu emprendedor
- Gestión del tiempo

Competencias vinculadas a la unidad de trabajo

u) - Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable, actuando en todo momento de forma respetuosa y tolerante.

v) - Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.

w) - Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

x) - Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.

3.5.7. Contenidos

Los contenidos que se van a desarrollar en esta unidad didáctica se relacionan con el Plan de Empresa. Así pues, los contenidos básicos determinados por la legislación estatal se amplían en la legislación autonómica del módulo. Se presentan de la siguiente manera:

CB1: Tipos de empresa

CB2: La fiscalidad en las empresas.

CB3: Elección de la forma jurídica.

CB4: Trámites administrativos para la constitución de una empresa.

CB5: Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme de informática.

CB6: Plan de empresa: Elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

Se amplia:

CB7: Características de las empresas cooperativas y las sociedades laborales.

CB8: Organización de una empresa de desarrollo de aplicaciones multiplataforma: estructura interna. Organización de la comunicación interna y externa en la empresa.

CB9: Búsqueda y tratamiento de información en los procesos de creación de una microempresa de desarrollo de aplicaciones multiplataforma.

CB10: Imagen corporativa de la empresa: funciones y relación con los objetivos empresariales.

CB11: Organización y responsabilidad en el establecimiento del plan de empresa.

A continuación, se procede a relacionar los contenidos con los objetivos y competencias para facilitar una visión general y mejor comprensión de la propuesta de intervención:

Tabla 2. Relación entre contenidos, objetivos, competencias y criterios de evaluación

CONTENIDOS	OBJETIVOS	COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
CB1	s)	u), v), w), x)	a)
CB2	t)		c)
CB3	t)		b)
CB4	s)		d)
CB5	s)		e)
CB6	s) y t)		f)
CB7	t)		3.2)
CB8	t)		c) y 3.6)
CB9	s)		g)
CB10	s)		3.8)
CB11	t)		3.6)

Nota. CB-Contenidos Básicos. Fuente: Elaboración propia a partir del Real Decreto 450/2010 y el Decreto 260/2013

Como se ha comentado, en este proyecto se va a desarrollar y trabajar el Plan de Empresa. Por ello, se desgranan los contenidos básicos y se definen los contenidos didácticos a impartir en el aula fijando el Plan de Empresa como unidad de trabajo con la finalidad de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Contenidos didácticos

UT8: Plan de Empresa ¿Cómo elaborar e iniciar un Plan de Empresa?

1. El Plan de Empresa

1.1. Que es el Plan de Empresa. Concepto y objetivos.

1.2. Estructura de un Plan de Empresa

1.3. Características de un Plan de Empresa

2. Apoyo a los emprendedores.

2.1. Plan de inversiones

2.2. Plan de financiación. Ayudas y subvenciones

2.3. Viveros de Empresa

3. ¿Cómo desarrollar un Plan de Empresa?

3.1. La idea de negocio. Modelo Canvas

3.2. Búsqueda de información.

3.3. Los promotores de la empresa

3.4. Las características básicas de la empresa

- Localización.
- Dimensión.
- Producto o servicio.
- Organización de la producción.
- Formas jurídicas y financiación.
- Modelo de Análisis DAFO

3.5. El Plan de marketing

- Definición y características
- La marca y su importancia

3.5.8. Metodología

La metodología de este trabajo, como ya hemos mencionado y desarrollado en el apartado del marco teórico, es el uso de las *Jam* con el fin de fomentar el aprendizaje activo del alumno y acercar el mundo real al aula. En base a sus características descritas, se fomentará el aprendizaje cooperativo, la creatividad e innovación, el desarrollo de la comunicación y de las habilidades de investigación y de búsqueda de información. El objetivo del uso de esta metodología de aprendizaje es que el alumno adquiera un aprendizaje significativo en su proceso educativo y que sea capaz de aterrizar y contextualizar los contenidos del módulo. El papel del docente será el de guiar al alumno en su aprendizaje aportando ayuda cuando sea necesario, pero también dejando libertad para el desarrollo del proyecto. Para usar la herramienta de *Jam* como metodología de aprendizaje, será necesario que nuestros alumnos adquieran un mínimo de conocimiento previo sobre distintos contenidos. Para la adquisición de dichos contenidos, se utilizarán distintos recursos educativos que apoyen y hagan más dinámicas las clases.

3.5.9. Cronograma y secuenciación de actividades

En la siguiente tabla se va a mostrar el número de sesiones de la programación de la unidad de trabajo “Plan de Empresa” temporalizada en el tiempo. De este modo, se realizará y desarrollará la unidad al final del primer trimestre de segundo curso del ciclo mencionado. Se desarrollará aproximadamente en unas 4 semanas distribuidas en 8 sesiones; una sesión a la semana de 2 horas y otra sesión de 1 hora en horario de martes y jueves.

Tabla 3. Cronograma y secuenciación de actividades

Sesión	Horas	Contenidos	Actividades
1	2	Introducción a la herramienta <i>Jam</i> El Plan de Empresa. Objetivos Estructura	Explicación sobre cómo vamos a trabajar la unidad didáctica. Definición del Plan de Empresa y su estructura. Aterrizaje.
2	1	Características del Plan de Empresa Innovación y ODS	Descripción de las características y poner en valor la innovación.
3	2	Apoyo a los emprendedores Subvenciones y ayudas Financiación y viabilidad económica	Ánalisis de los recursos económicos disponibles para emprender un proyecto.
4	1	Cómo se inicia el Plan de empresa Idea de negocio y modelo Canvas	Por donde empezamos. Explicación de la idea de negocio y la herramienta del modelo Canvas.
5	2	Características básicas de la empresa Organización y formas jurídicas Análisis DAFO	Qué debe contener una empresa. Uso de la herramienta DAFO para analizar una idea o situación. Tipos de organizaciones internas y tipos de formas jurídicas.
6	1	Plan de marketing Preparación previa de la <i>Jam</i>	Explicación sobre qué es un Plan de Marketing y la importancia que tiene la marca y como vendemos el proyecto. Formación de grupos para la <i>Jam</i> .
7	2	Elaboración de Plan de Empresa mediante la <i>Jam</i>	Elaboración de la <i>Jam</i>
8	1	Segunda parte de Plan de Empresa mediante la <i>Jam</i>	Elaboración de la <i>Jam</i>
9	2	Puesta en común y presentación del proyecto elaborado	Presentación de los proyectos realizados

Fuente: elaboración propia

3.5.10. Descripción de las sesiones

En este punto se procederá a detallar las sesiones que se impartirán en la unidad didáctica de la propuesta de intervención. Se especificará la temporalización de las actividades, los contenidos que se van a trabajar, así como los recursos y los instrumentos de evaluación que se emplearán. Para cada sesión, se vinculan los objetivos didácticos definidos, los criterios de evaluación, los resultados de aprendizaje y el tipo de agrupamiento de los alumnos en el aula para cada una de las actividades.

Tabla 4. Sesión 1

Título de la unidad de didáctica		Sesión
Introducción al Plan de Empresa		1
Objetivos didácticos		Contenidos
OD1 y OD7		Introducción a la herramienta <i>Jam</i> El Plan de Empresa. Objetivos Metodología de elaboración
Criterios de evaluación		
3.6) y d)		
Resultados de aprendizaje		
2) y 3)		
Competencias		
u), v) y competencia digital, aprender a aprender y competencias interpersonales		
Descripción de la actividad		
Tiempo	Desarrollo	Agrupamiento
15 min	Presentación del tema que vamos a trabajar en el aula y explicación de la herramienta de la <i>Jam</i>	Grupo-clase
10 min	Elaboración de grupos de trabajo/equipo de expertos para el trabajo de la unidad y explicación de sus objetivos*.	Grupos pequeños
30 min	Pequeña explicación sobre qué es el Plan de Empresa y sus funcionalidades. Puesta en común entre alumno y profesor	Grupo-clase
10 min	Búsqueda por grupos de cómo se elabora un Plan de Empresa en internet	Grupos pequeños
30 min	Puesta en común entre los diferentes equipos de lo encontrado. Resumen y elaboración de la estructura de un Plan de Empresa.	Grupo-clase
15 min	Dudas y <u>tarea para casa</u> : búsqueda de las características que debe contener un buen Pan de Empresa.	Grupo-clase y grupo pequeño
Recursos		Instrumentos de evaluación
Ordenadores Conexión a internet Mesas, sillas bolígrafos y pizarra		Observación directa del profesor Rúbrica de evaluación de Plan de Empresa

Fuente: elaboración propia

*Nota: si tenemos a 20 alumnos en el aula, realizaremos 5 grupos de 4 alumnos. Máximo de 4 alumnos por grupo. A cada grupo se le otorga un número.

Tabla 5. Sesión 2

Título de la unidad de didáctica		Sesión
Características del Plan de Empresa y ODS		2
Objetivos didácticos	Contenidos	
OD1, OD5, OD7 y OD10	Características del Plan de Empresa Innovación y ODS	
Criterios de evaluación		
a), d), f)		
Resultados de aprendizaje		
2) y 3)		
Competencias		
w) y espíritu emprendedor, competencias interpersonales, resolución de problemas		
Descripción de la actividad		
Tiempo	Desarrollo	Agrupamiento
15 min	Puesta en común de las características que debe contener un Plan de Empresa. Pequeña explicación sobre el tema.	Grupo-clase
15 min	Pequeña explicación sobre la importancia de la innovación y explicación sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Intercambio de opiniones sobre ellos en el aula.	Grupo-clase
15 min	Presentación de algunas empresas innovadoras que estén vinculadas a los ODS.	Grupo-clase
10 min	Cierre y, <u>Tarea para casa grupo 1:</u> búsqueda cómo se financia una empresa <u>Tarea para casa grupo 2:</u> búsqueda organismos que brindan ayudas y subvenciones a empresas.	Grupo-clase
Recursos		Instrumentos de evaluación
Mesas, sillas, bolígrafos y pizarra		Observación directa del profesor Rúbrica de tarea

Fuente: elaboración propia

Tabla 6. Sesión 3

Título de la unidad de didáctica		Sesión
Apoyo a los emprendedores		3
Objetivos didácticos		Contenidos
OD1, OD3 y OD7		Apoyo a los emprendedores Subvenciones y ayudas Plan de financiación y Plan de inversiones
Criterios de evaluación		
e), g), f) y 3.6)		
Resultados de aprendizaje		
2) y 3)		
Competencias		
v), x) y competencia digital, aprender a aprender, espíritu emprendedor		
Descripción de la actividad		
Tiempo	Desarrollo	Agrupamiento
45 min	Puesta en común de lo encontrado por el grupo de Financiación Económica. ¿Qué recursos económicos necesita una empresa para emprender? Resumen y orden de ideas. Explicación de Plan de Inversiones.	Grupo-clase
45 min	Puesta en común de lo encontrado por el grupo de Subvenciones y ayudas. ¿Qué son?, ¿Dónde podemos encontrarlas?, ¿qué necesitamos? Resumen y orden de ideas. Explicación de Plan de Financiación.	Grupo-clase
10 min	Vídeo explicativo sobre préstamo de dinero sin leer “la letra pequeña”. Puesta en común y pequeña reflexión.	Grupo-clase
15 min	Explicación sobre los Viveros de Empresas.	Grupo-clase
Recursos		Instrumentos de evaluación
Mesas, sillas, bolígrafos y pizarra Conexión a internet Ordenador Proyector y pantalla		Observación directa del profesor Rúbrica de tarea

Fuente: elaboración propia

Tabla 7. Sesión 4

Título de la unidad de didáctica		Sesión
Iniciar el Plan de Empresa. Idea de negocio		4
Objetivos didácticos		Contenidos
OD1, OD5 y OD6		Cómo se inicia el Plan de Empresa Idea de negocio y modelo Canvas
Criterios de evaluación		
d)		
Resultados de aprendizaje		
2) y 3)		
Competencias		
x) y competencia digital, competencia interpersonal, gestión de proyectos		
Descripción de la actividad		
Tiempo	Desarrollo	Agrupamiento
15 min	Pequeña explicación sobre la idea de negocio y el modelo CANVAS	Grupo-clase
20 min	Actividad grupal en clase. Realizar el modelo Canvas sobre el caso de empresa planteado.	Grupos pequeños
10 min	Puesta en común el resultado de todos los grupos	Grupo-clase
10 min	<u>Tarea para casa grupo 3:</u> buscar las diferentes formas jurídicas de una empresa <u>Tarea para casa grupo 4:</u> buscar qué es un análisis DAFO y traer un ejemplo	Grupos pequeños
Recursos		Instrumentos de evaluación
Mesas, sillas, bolígrafos y pizarra		Observación del profesor Rúbrica de tarea

Fuente: elaboración propia

Tabla 8. Sesión 5

Título de la unidad de didáctica		Sesión
Organización y formas jurídicas de la empresa		5
Objetivos didácticos	Contenidos	
OD1, OD2, OD5 y OD7	Características básicas de la empresa Organización interna y formas jurídicas Análisis DAFO	
Criterios de evaluación		
a), b), c), f), 3.8		
Resultados de aprendizaje		
3)		
Competencias		
x), competencia digital, aprender a aprender, gestión de proyectos y resolución de problemas		
Descripción de la actividad		
Tiempo	Desarrollo	Agrupamiento
30 min	Puesta en común de lo encontrado por el grupo 3 sobre las diferentes formas jurídicas. Ordenación de ideas y pequeña explicación	Grupo pequeño y grupo-clase
30 min	Puesta en común de lo encontrado por el grupo 4 sobre el análisis DAFO y pequeña explicación y elaboración de un ejemplo de forma conjunta.	Grupo pequeño y grupo-clase
30 min	Pequeña explicación sobre los organigramas y la organización interna de una empresa.	Grupo-clase
20 min	Recapitulación sobre de toda la información trabajada hasta el momento y las características básicas que debe tener una empresa. <u>Tarea para casa grupo 5:</u> investigar sobre el plan de marketing de una empresa y traer las características básicas y un ejemplo.	Grupo-clase
Recursos		Instrumentos de evaluación
Mesas, sillas, bolígrafos y pizarra		Observación del profesor Rúbrica de tarea

Fuente: elaboración propia

Tabla 9. Sesión 6

Título de la unidad de didáctica		Sesión
Plan de marketing		6
Objetivos didácticos		Contenidos
OD1, OD4, OD7 y OD8		Plan de marketing Preparación previa de la <i>Jam</i>
Criterios de evaluación		
f) y 3.8		
Resultados de aprendizaje		
2) y 3)		
Competencias		
u), x) comunicación, competencia digital, competencias interpersonales, aprender a aprender		
Descripción de la actividad		
Tiempo	Desarrollo	Agrupamiento
30 min	Presentación y puesta en común sobre el Plan de marketing del grupo 5. Sobre ello, recapitular la información y ampliar la necesaria.	Grupo pequeño y grupo-clase
5 min	Preparación previa de la <i>Jam</i> . Deshacemos los grupos hechos hasta ahora y les damos la opción de reformular los grupos para la <i>Jam</i> .	Grupo-clase
20 min	Establecemos las normas básicas de funcionamiento para la <i>Jam</i> creando consensos en clase. Recordamos la tarea a realizar sobre el Plan de Empresa y el producto final que deben entregar y lo ponemos en común para que todos los alumnos tengan clara todas las tareas que deben realizar. Dudas y preguntas. Se cita a los alumnos para la siguiente sesión de la <i>Jam</i> en la sala de actos.	Grupo-clase
Recursos		Instrumentos de evaluación
Mesas, sillas, bolígrafos y pizarra		Observación del profesor Rúbrica de tarea

Fuente: elaboración propia

Tabla 10. Sesión 7

Título de la unidad de didáctica		Sesión
Primera parte <i>Jam</i> de Plan de Empresa		7
Objetivos didácticos	Contenidos	
OD1, OD2, OD3, OD4, OD5, OD6, OD8 y OD10	Desarrollo del Plan de Empresa	
Criterios de evaluación		
f)		
Resultados de aprendizaje		
2) y 3)		
Competencias		
u), w), x), comunicación, espíritu emprendedor, gestión del tiempo, competencias interpersonales, aprender a aprender y resolución y gestión de proyectos.		
Descripción de la actividad		
Tiempo	Desarrollo	Agrupamiento
5 min	Nos encontramos todos en la sala de actos. Los alumnos se sitúan con el material necesario en la zona de la sala de actos que ellos escojan.	Grupo-clase
5 min	Se hace el sorteo sobre el tema a tratar de la <i>Jam</i> . Una vez escogido al azar el tema se coloca el cronómetro de la cuenta atrás y da comienzo la elaboración de la tarea.	Grupo-clase
110 min	Los alumnos empiezan a desarrollar sus pequeñas empresas según el tema escogido. El profesorado está atento a todas las preguntas que puedan surgir y adquiere una observación activa de lo que acontece visitando cada grupo.	Grupos pequeños
-	Suena el timbre del cronómetro y se sigue el próximo día.	Grupo pequeños
Recursos	Instrumentos de evaluación	
Mesas, sillas, bolígrafos Ordenadores portátiles Conexión a internet Saco pequeño o bolsa para sorteo de tema	Rúbrica de evaluación de Plan de Empresa	

Fuente: elaboración propia

Tabla 11. Sesión 8

Título de la unidad de didáctica		Sesión
Segunda parte <i>Jam Plan de Empresa. Prototipado.</i>		8
Objetivos didácticos		Contenidos
OD1, OD2, OD3, OD4, OD5, OD6, OD8 y OD10		Desarrollo del Plan de Empresa
Criterios de evaluación		
f) y 3.8		
Resultados de aprendizaje		
2) y 3)		
Competencias		
u), w), x), comunicación, espíritu emprendedor, gestión del tiempo, competencias interpersonales, aprender a aprender y resolución y gestión de proyectos.		
Descripción de la actividad		
Tiempo	Desarrollo	Agrupamiento
60 min	Los alumnos ultiman su proyecto y elaboran material para la presentación de su proyecto que realizarán la próxima y última sesión de clase. Creatividad total para desarrollar el material de apoyo para presentar su empresa y funcionamiento.	Grupos pequeños Grupos pequeños
Recursos		Instrumentos de evaluación
Mesas, sillas, bolígrafos Ordenadores portátiles Conexión a internet		Rúbrica de evaluación de Plan de Empresa

Fuente: elaboración propia

Tabla 12. Sesión 9

Título de la unidad de didáctica		Sesión
Puesta en común y presentación		9
Objetivos didácticos		Contenidos
OD9 y OD10		Presentación del proyecto
Criterios de evaluación		
f)		
Resultados de aprendizaje		
2) y 3)		
Competencias		
w), x) y comunicación, competencias interpersonales, gestión del tiempo		
Descripción de la actividad		
Tiempo	Desarrollo	Agrupamiento
60 min	<p>Exposición del trabajo de cada grupo. Cada grupo tiene 10 minutos para exponer su proyecto.</p> <p>El resto de los grupos valorará siguiendo una rúbrica a sus compañeros. Nunca van a poder puntuarse a sí mismos.</p> <p>Al final de cada exposición, el equipo entrega todo el material elaborado del Plan de Empresa al profesor, así como el material creado para la presentación.</p>	Grupo pequeño
10 min	Se recoge la votación de los alumnos frente a la exposición de cada grupo de trabajo.	Grupo-clase
30 min	Se pone en común la experiencia vivida, intercambiando opiniones y opciones de mejora. ¿Qué ha sido fácil? ¿Qué ha sido difícil?	Grupo-clase
10 min	Se despide la clase y se anuncia que el ganador se hará público en los próximos días. Se publicará un ranking en base a la evaluación del docente y otro de forma paralela en base a la votación de los alumnos.	Grupo-clase
Recursos		Instrumentos de evaluación
Mesas, sillas, bolígrafos Ordenador y conexión a internet Proyector y pantalla El material de soporte a la presentación		Rúbrica de evaluación de Plan de Empresa Coevaluación

Fuente: elaboración propia

3.3.11. Recursos

Los recursos utilizados para el desarrollo de la unidad didáctica quedan mencionados a continuación, divididos en: recursos espaciales, materiales, humanos y TIC.

Recursos espaciales

- El módulo se impartirá en un aula grande con 25 ordenadores de sobremesa.
- Sala de actos o aula muy grande que permita el agrupamiento de los alumnos de forma cómoda y espaciosa.

Recursos materiales

- Mobiliario escolar: mesas, sillas, pizarras, proyector, pantalla, ordenadores de sobremesa y ordenadores portátiles.
- Material de papelería: folios, bolígrafos, lápices, lápices de colores y rotuladores que será proporcionado por el Centro Educativo.
- Apuntes y documentación: el alumno trabajará sin libro de texto. El profesor tendrá a su disposición el libro de EIE de Santillana.

Recursos humanos

- Docente del módulo de EIE
- 20 alumnos de segundo curso del CFGS de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma de entre 18 y 30 años, de los cuales, 17 son chicos y 3 son chicas.

Recursos TIC

- Internet en todas sus formas y sin censura (Youtube, Google...)
- Paquete de Drive gratuito para trabajar y redactar el proyecto y compartir el trabajo final con el profesor. También se usará para publicar el ranking y las notas de la unidad.

3.3.12. Evaluación

La evaluación de la unidad didáctica diseñada se llevará a cabo en base a la legislación descrita previamente además de lo expuesto en la Orden ECD/2764/2002, de 30 de octubre, por la que se regulan los aspectos básicos del proceso de evaluación, acreditación académica y movilidad del alumnado que curse la Formación Profesional Específica establecida en la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo.

A modo de resumen, se especifica lo siguiente:

- La expresión de la evaluación final de cada uno de los módulos profesionales que componen el ciclo formativo se realizará en forma de calificaciones numéricas comprendidas entre 1 y 10, sin decimales. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 y negativas las restantes.
- La evaluación, se realizará teniendo en cuenta la adquisición de los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación y los contenidos que se incluyen en cada uno de los módulos profesionales que se imparten incluyendo las competencias propias del título.
- Los documentos del proceso de evaluación de los ciclos de formación profesional se enmarcan en el expediente académico, las actas de evaluación y los informes de evaluación individualizados.
- Los instrumentos de evaluación que puede utilizar el profesor son diversas y deben adecuarse a la metodología implantada en el aula. Se dispone de diferentes herramientas como pueden ser: ejercicios teórico-prácticos, pruebas objetivas, trabajos, registros o listados de cotejo utilizados por los docentes para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumno.

De este modo, y según lo descrito, para nuestra unidad didáctica usaremos diferentes herramientas que se adecuen a la metodología implantada en el aula. La evaluación se centrará en la observación diaria de los alumnos, así como en el trabajo que desempeñen en la misma.

Además, se prestará especial interés en el esfuerzo de la actividad de la *Jam*, así como los resultados o producto final que se derive de su desarrollo.

Tabla 13. Evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje de la UD

Actividad que evaluar		Sesión	Peso	Aspectos que evaluar	Instrumentos de evaluación
1 Actitud en el aula		1-9	20%	Implicación y proactividad en el aula. Asistencia y puntualidad a las clases. Capacidades socio-comunicativas. Participación en los debates.	Lista de cotejo: observación diaria del alumnado
2 Tareas de equipo para casa		2, 4 y 5	20%	Capacidad de búsqueda y criba de información. Actitud e implicación por la tarea. Capacidad de comunicación a la hora de exponer la información. Capacidad de trabajo en equipo y habilidades sociales.	Rúbrica de evaluación: tareas por equipo
3 <i>Jam</i> del Plan de Empresa		7,8 y 9	60%	Implicación en la <i>Jam</i> . Capacidad de trabajo en equipo. Control y gestión del tiempo. Realización de todo el contenido del Plan de Empresa. Capacidad de creatividad e innovación. Habilidades comunicativas en la exposición.	Rúbrica de evaluación: <i>Jam</i> del Plan de Empresa

Fuente: elaboración propia

De este modo, se definen dos instrumentos para la evaluación de la unidad. Una lista de cotejo con el fin de evaluar la actitud en el aula mediante observación directa, y dos rúbricas de evaluación para evaluar tanto las tareas regulares de equipo como la *Jam*. Las rúbricas de evaluación permiten al profesorado evaluar tanto el nivel de desempeño de una tarea como el nivel de rendimiento de esta.

Las listas de cotejo nos permiten definir los criterios sujetos de evaluación para clarificar la tarea de observación y desempeño de los estudiantes en el día a día del aula.

Lista de cotejo

La lista de acotejo presenta diferentes actitudes y aptitudes que serán sujetos a evaluación durante el transcurso de la unidad didáctica que nos ocupa. Esta evaluación se realiza mediante la observación directa en el aula de cada uno de los alumnos. Se presenta a continuación:

Tabla 14. Lista de cotejo: observación diaria del alumnado

Criterios de evaluación	Sí	No
Comparte su opinión en clase y participa en los debates		
Asiste puntualmente a clase		
Se comunica adecuadamente con sus compañeros y trabaja en equipo		
Cumple con las actividades y tareas encomendadas		
Cumple con las normas establecidas para el desempeño de los trabajos		
Planifica el trabajo con antelación		
Es limpio/a y ordenado/a con su material		
Respeta a los compañeros y crea buenos ambientes de trabajo		
Tiene capacidad para trabajar de forma autónoma		
Su actitud es positiva y proactiva		

Fuente: elaboración propia

Rúbrica de evaluación

Se presentan dos rúbricas de evaluación para valorar el trabajo de los alumnos en la unidad didáctica presentada. Una de ellas, la rúbrica para evaluar las tareas de equipo será de uso unidireccional. Por el contrario, la rúbrica de la *Jam* del Plan de Empresa se utilizará para hacer una coevaluación con el resto de los compañeros el día de la exposición oral del trabajo. Ambas rúbricas, se podrán a disposición del alumno de manera que sean accesibles en todo momento para que puedan consultar qué se valorará en cada actividad planteada. Quedan presentadas a continuación.

Tabla 15. Rúbrica de evaluación: tareas por equipo

Equipo	Actividad: búsqueda de información por equipos			
	Suspenso	Aprobado	Notable	Sobresaliente
	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
Preparación del material	El alumno no se ha preparado el material o ha buscado información escasa.	El alumno ha buscado algo de información, pero muy superficial.	El alumno ha buscado información y aporta datos importantes sobre la materia	El alumno ha buscado mucha información y aporta varios datos importantes sobre la materia planteando preguntas y dudas.
Selección y calidad del contenido	El alumno no ha anotado las fuentes de la información.	El alumno anota algunas fuentes de información, pero son fuentes poco fiables o dudosas.	El alumno anota todas las fuentes de información, pero son fuentes de dudosa calidad.	El alumno anota todas las fuentes de información y son fuentes de calidad.
Actitud	El alumno tiene una actitud negativa frente a las tareas encomendadas, no participa y presenta apatía.	El alumno muestra una actitud neutral, ni positiva ni negativa, pero realiza las tareas.	El alumno tiene una actitud positiva frente a las tareas y en ocasiones presenta proactividad y participa.	El alumno tiene una actitud muy positiva frente a las tareas y es proactivo frente a la misma y a los demás compañeros.
Trabajo en equipo	El alumno no colabora con sus compañeros. Trabaja solo.	El alumno establece relación con sus compañeros, pero trabaja de forma autónoma.	El alumno establece relación con los compañeros y trabaja en equipo.	El alumno trabaja en equipo con los compañeros y fomenta un buen clima de trabajo.
Presentación oral	Las ideas que presenta son pobres y su expresión oral muy vaga y descuidada.	Las ideas que presenta tienen sentido y su expresión oral es justa para hacerse entender.	Presenta ideas interesantes, y se desarrolla bien hablando en público.	Presenta la información de forma ordenada, con sentido y se comunica de forma clara y adecuada frente a la clase.

Fuente: elaboración propia

Tabla 16. Rúbrica de evaluación: *Jam del Plan de Empresa*

Equipo/Proyecto	Actividad: <i>Jam del Plan de Empresa</i>			
	Suspenso	Aprobado	Notable	Sobresaliente
	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
Documentación del Plan de Empresa	Falta documentación por entregar o alguna de las partes del Plan de Empresa sin elaborar.	Se ha entregado toda la documentación y contiene todas las partes de un Plan de empresa.	Se ha entregado toda la documentación con todas las partes del Plan. La presentación está ordenada.	Se ha entregado toda la documentación con todas las partes del Plan y la presentación es limpia e invita a la lectura.
Contenido	El contenido es incoherente	El contenido es coherente, pero presenta algunas incoherencias	El contenido es coherente	El contenido es coherente y se adelanta en el tiempo anticipando futuribles.
Ortografía y redactado	La documentación está llena de faltas de ortografía y tiene un aspecto descuidado y un redactado pobre.	La documentación tiene alguna falta de ortografía, alguna de ellas notable. El aspecto y redactado es correcto.	La documentación tiene pocas faltas de ortografía, pero tiene un buen aspecto y está bien redactado.	La documentación no tiene faltas de ortografía, el redactado es coherente y está muy bien estructurado.
Respuesta a la necesidad planteada	El proyecto no se adecua al tema de ODS planteado para la sesión	El proyecto se adecua parcialmente al tema escogido de la ODS y da respuesta de una manera parcial.	El proyecto se adecua y da respuesta al ODS planteado dando respuesta a la necesidad.	El proyecto se adecúa a la ODS planteada, da respuesta a la necesidad y se anticipa a futuribles necesidades.
Creatividad e innovación de la propuesta	La propuesta no es innovadora ni creativa.	La propuesta pretende ser creativa pero el grado de innovación es bajo.	La propuesta es creativa y aporta un punto de vista innovador, pero sin riesgos.	La propuesta es creativa y aporta innovación asumiendo cierto grado de riesgo en la misma.
Trabajo en equipo	El estudiante no colabora ni trabaja en equipo.	El estudiante trabaja en equipo, pero no delegan funciones entre los miembros. Poca autonomía de grupo.	El equipo sabe trabajar conjuntamente y se reparten tareas. Tienen autonomía de grupo	El equipo trabaja conjuntamente, se reparten tareas y fomentan un buen clima de trabajo, positivo y agradable. Son un grupo muy autónomo.
Presentación del proyecto	La presentación de la propuesta es pobre, no se vende y se exceden o se quedan demasiado cortos de tiempo.	La presentación es correcta, pero tienen algunas dificultades a la hora de "vender" su proyecto. Exposición poco atractiva.	La presentación es atractiva y venden bien su propuesta de empresa dentro del tiempo establecido.	La presentación es atractiva e innovadora, saben vender su proyecto empresarial y respetan los tiempos y turnos de palabra.

Fuente: elaboración propia

La coevaluación se realizará durante la sesión de exposición oral del proyecto. Cada alumno valorará al resto de equipos a medida que vayan presentando su proyecto con la misma rúbrica que utiliza el profesor. De esta manera, todos los estudiantes, podrán ver y fijarse en el trabajo que han hecho los compañeros a su vez que aprender a observar y evaluar siendo partícipes del mismo proceso de evaluación. Además, los alumnos que estén exponiendo, deberán esforzarse no sólo para complacer al profesor sino también, para el resto de sus compañeros que en ese momento estarán de oyentes. Esta metodología, permite que los alumnos en situación de escucha adquieran una actitud más activa encomendándoles una tarea a realizar durante el proceso.

Las rúbricas recogidas de los alumnos tras el proceso de coevaluación en la sesión de exposición se estudiarán por parte del profesor, se hará una media con las puntuaciones dadas por los alumnos y se publicaran de forma anónima mediante un ranking sencillo para que el alumnado pueda ver el resultado de su proceso de evaluación.

No obstante, se establece que, para esta propuesta, la evaluación del profesor contará con un 80% del peso y la evaluación del alumnado con un 20%.

3.3.12.1 Sistema de recuperación

El alumnado tiene derecho a dos convocatorias por cada unidad formativa; la ordinaria (durante el curso) y la extraordinaria (junio). Como medida excepcional el profesorado realizará una recuperación de cada unidad didáctica suspendida. Para la unidad didáctica planteada, el alumnado podrá entregar la constitución de su propia empresa y la documentación requerida previa a exposición, una vez finalizada la unidad. No se realizará exposición oral del mismo. No obstante, en caso de que se pierda el derecho a la evaluación continua por faltas de asistencia, el alumno pierde la primera convocatoria y deberá acudir a convocatoria extraordinaria. La convocatoria extraordinaria es de carácter voluntario. En dicha convocatoria extraordinaria se pasará un examen de la unidad formativa. Si el alumno no se presenta a la segunda convocatoria, no se les contará a efectos del cómputo máximo de convocatorias.

3.3.13. Atención a la diversidad

Al inicio de la unidad didáctica se realizará una observación general de los conocimientos que tiene el alumno sobre la materia. Si algún alumno destaca por falta de conocimientos iniciales, se adoptarán medidas de refuerzo, recomendaciones y/o adaptaciones curriculares no significativas. Además, a la hora de realizar la *Jam* se distribuirá la formación de equipos de manera más heterogénea posible con el fin de lograr un equilibrio entre grupos y que el mismo, le sirva de apoyo y ayuda al alumno. Por el contrario, en el caso de que algún alumno supere el nivel de contenidos de la unidad didáctica se le facilitarán materiales de profundización. El alumnado con diversidad funcional o sensorial será atendido atendiendo sus características, recomendaciones de medidas aplicadas con anterioridad y según los recursos disponibles del centro.

3.6. Evaluación de la propuesta

La propuesta que se ha desarrollado en el presente trabajo se ha diseñado para ser implementada bajo la casuística específica planteada en cuanto al contexto, contenido y características del centro y del alumnado. Se desarrolla para un total de 9 sesiones en el que se han incluido diferentes actividades y dinámicas de clase para abordar el Plan de Empresa de una manera diferente e innovadora, con el fin de acercar el contenido al alumnado y hacerlo más personal para conseguir un mejor entendimiento en todo su conjunto.

A continuación, se pretende pues realizar una evaluación de la propia propuesta de intervención presentada mediante el uso de la herramienta DAFO y una pequeña reflexión final.

La matriz DAFO es una herramienta muy útil para evaluar de manera global y holística diferentes aspectos objeto de análisis como son las Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades.

Tabla 17. Matriz DAFO

Factores internos	
Fortalezas	Debilidades
Alumnos más participes y protagonistas Trabajo en equipo a distintos niveles Fomenta la creatividad Fomenta el trabajo autónomo Acerca los contenidos a la realidad del alumno	Más trabajo para el profesorado Dispersión del grupo que requiere encauzar Imprevistos en clase
Factores externos	
Oportunidades	Amenazas
Mejora el ambiente de clase Orientación del emprendimiento Empoderamiento Aprender a aprender	Resistencia por parte de los alumnos No terminar la <i>Jam</i> con un proyecto Dispersión generalizada No evaluar correctamente

Fuente: elaboración propia

Como se observa en la matriz, esta propuesta de intervención y el recurso empleado para su desarrollo, requiere de un esfuerzo extra del profesor para velar por el correcto funcionamiento de este. Aunque pueda parecer y se trabaje la autonomía del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje para acercarlo al mundo real, el profesor debe controlar muy bien los tiempos y el transcurso de las actividades para asegurarse que todos los estudiantes van al mismo ritmo (siempre dentro de lo posible) y que los contenidos se están asimilando adecuadamente. Certo es que esta manera de trabajar, en la que el alumnado debe poner en práctica y ejecutar un simulacro de elaboración y constitución de una pequeña empresa, pone sobre la mesa el resultado de la asimilación de dichos contenidos. Ejecutar y crear algo de cero, lleva implícito el saber y tener un mínimo de conocimiento sobre una materia.

4. Conclusiones

Como se ha mencionado al inicio del presente trabajo, el objetivo principal de aplicar el recurso educativo de la *Jam* para trabajar la unidad didáctica del Plan de Empresa es conseguir acercar el mundo real al aula aterrizando conceptos que para los alumnos son, o pueden ser, complicados y abstractos de comprender. Para ello, se establece que es necesario que el estudiante adquiera un rol activo dentro de su propio aprendizaje con la finalidad de conseguir un aprendizaje significativo de la unidad didáctica en cuestión, dado que esta unidad didáctica, es una unidad que se considera de gran importancia para su desarrollo profesional y personal.

De este modo, para la consecución del objetivo principal descrito, se establecen un seguido de objetivos específicos a los que se ha intentado responder para acometer tal fin. Dicho lo cual, se procede a evaluar cada uno de ellos.

Se considera que se ha conocido y profundizado en el perfil profesional del Ciclo Formativo de Grados Superior de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, puesto que ha sido necesario para poder desarrollar las actividades propuestas, así como para enfocar el uso de recursos necesarios para su consecución. En el marco teórico se han desarrollado y puesto en conocimiento tanto las competencias clave como las específicas y se ha profundizado en el estudio de las *Game Jam* más allá de su origen, aplicado al mundo educativo. De este modo, se ha analizado el contenido curricular del módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora para fijar las bases y el material sobre el que desarrollar la propuesta de intervención y, por último, se ha fusionado el conocimiento adquirido de cada uno de los objetivos específicos para diseñar la propuesta de intervención en base al recurso y el contenido curricular escogido.

Partiendo de aquí, y una vez elaborada, desarrollada y evaluada la propuesta, se considera importante destacar lo siguiente. Una *Jam*, es un recurso muy flexible que permite trabajar un amplio abanico de contenidos que puede ir más allá de elaborar un prototipo de videojuego. Supone un desafío de dimensiones considerables tanto para los alumnos como para el profesorado, pero es precisamente en este desafío alto, donde recae parte de su potencialidad como recurso educativo para conseguir un aprendizaje significativo. Es un

recurso muy innovador, por el que es necesario seguir explorándolo para adaptarlo cada vez más y más a la realidad de las aulas y del sistema educativo.

Como cualquier recurso innovador, el profesorado debe estar predisuelto a querer usarlo y a dedicar el suficiente tiempo de preparación. Aunque se sitúe al alumnado en el centro de su aprendizaje y se pretenda fomentar su autonomía, es necesario que el profesor observe de forma activa como se desarrolla la propuesta en el aula y sea capaz de encauzar las dinámicas cuando sea necesario. Además, requiere de una preparación previa y de un sistema de evaluación que ponga el foco en múltiples competencias a la vez, hecho que hace aumentar el tiempo dedicado a la evaluación respecto a un sistema de evaluación tradicional.

A modo de conclusión, se establece que la propuesta de intervención diseñada basada en el uso de la *Jam*, junto a las actividades y contenidos preparados previamente para la consecución de ésta, permite al alumnado adquirir las competencias que exige el currículo y la ley educativa, competencias que, además, son clave para su desarrollo integral como personas y para el aprendizaje a lo largo de la vida. Junto a ello, esta propuesta permite alcanzar la correcta adquisición de los objetivos didácticos planteados permitiendo acercar el mundo real a las aulas y desarrollar el espíritu creativo e innovador del alumnado. La creatividad, es una actitud frente a la vida y una herramienta clave para desenvolverse en el mundo cambiante actual y, todavía más, en el mundo del mañana.

5. Limitaciones y prospectiva

En el transcurso de la elaboración de este trabajo, se han observado distintas limitaciones que han afectado al desarrollo del mismo en mayor o menor medida. Se exponen a continuación:

Se ha podido corroborar que la herramienta de la *Jam* es de gran utilidad para trabajar ciertos contenidos en el aula, pero al ser un recurso muy innovador que todavía no ha ido más allá del desarrollo de videojuegos, ha sido de gran dificultad encontrar una base de marco teórica muy extensa. Cuando se habla del programa *Jam Today*, el proyecto europeo que decide llevar las *Game Jam* al aula y traspasar así la primera barrera (de desarrolladores de videojuegos a alumnos de cualquier edad), se ha observado que su página principal está dada de baja desde que finalizó el proyecto, con lo que no se ha podido acudir directamente a la fuente cuando se ha desarrollado parte de la teoría. Este fenómeno es relativamente reciente puesto que hace un tiempo, solo dos años aproximadamente, todavía funcionaba y se podía consultar información en su propia plataforma. Al hilo de lo expuesto, queda claro que a este recurso le queda un largo camino por recorrer dentro de la enseñanza-aprendizaje, lo que abre un sinfín de posibilidades en el mundo educativo.

Otra limitación que es necesario mencionar, es la de hibridar alumnos de ciclos formativos de distintas especialidades para que trabajen por un objetivo común, usando precisamente esa heterogeneidad para fomentar la creatividad e innovación en el aula. En un inicio, se había pensado en trabajar la unidad didáctica del Plan de Empresa con todos los ciclos a la vez dado el carácter transversal del módulo. Hacer equipos para el desarrollo de la *Jam*, donde hubiera alumnos que no se conocieran entre sí y vinieran de especialidades diferentes, atendiendo que ésta es una de las características más interesantes y con más potencial que ofrece el recurso expuesto. Además, se pretendía también que el desarrollo de la *Jam* se acometiera en un día completo de clase, una jornada dedicada exclusivamente a este proyecto (entre 6h y 8h), y en el que participara también el profesorado de todo el centro. Dada que esta idea es más complicada de aterrizar y de llevar a cabo, se desestimó desde un principio en pro de ajustarse a lo que marca la legislación vigente enfocado solo a un ciclo y dentro de las horas que establece el currículo para el módulo escogido.

Por último, hay que mencionar que se requiere de un mínimo de formación previa del profesorado sobre la metodología empleada con el objetivo de atender y acompañar adecuadamente el desarrollo de la experiencia. Es necesaria mucha coordinación y compenetración entre los docentes en el caso de llevar a cabo el proceso-aprendizaje de forma transversal entre los diferentes estudios y especialidades.

De este modo, lo descrito, se enmarcaría en la perspectiva de este trabajo como línea de futuro a la cual dirigir los esfuerzos para sacar la máxima potencialidad al recurso de la *Jam* dentro de la especialidad de los módulos transversales tanto de Formación y Orientación Laboral (FOL) como de Empresa e Iniciativa Emprendedora (EIE). No obstante, cabe destacar que la metodología desarrollada fomenta un aprendizaje significativo de los alumnos, como se ha mencionado a lo largo del trabajo, ya que fomenta la motivación del alumnado en base a sacarlos de su zona de confort, permitir la exploración y plantear un reto innovador en el que ellos mismos deben participar de forma activa para lograr el éxito. Educar creando. Además, es importante mencionar que la *Jam* es una herramienta de bajo coste ya que no es necesario ningún recurso o material especial más allá de lo que ya suelen disponer los centros educativos públicos hoy en día. No es necesario ni requiere de una infraestructura ni conocimiento tecnológico elevado, brindando así total libertad a los estudiantes de usar y presentar su material en aquellos soportes en los que se sientan más cómodos, tanto en un formato analógico como digital.

Para finalizar, remarcar que este recurso tiene la capacidad ser transferido a muchos ciclos y módulos diferentes dado su carácter de aplicación sencillo y flexible. Ciertamente, esta metodología pivota sobre unas pocas ideas clave y tiene una estructura y un objetivo muy bien definido y claro que le dota de una adaptabilidad práctica muy amplia.

6. Referencias bibliográficas

- Aula Arcade. (2017). La importancia de la game jam como método de aprendizaje. *Aula Arcade*. <https://aulaarcade.com/aprendizaje-y-videojuegos/la-game-jam-en-el-aula/>
- Aprendemos Juntos (2018). *Versión Completa: David Bueno explica cómo cambia nuestro cerebro al aprender* [Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=nXQe7I5WBXs>
- Balsalobre, L y Herrada, R. (2018). Aprendizaje Basado en Proyectos en Educación Secundaria: El Orientador como agente de cambio. Revista *Española de Orientación y Psicopedagogía*, 29(3), 45-60.
- Carmona, L. (2020). ¿Estamos preparando a nuestros jóvenes para el futuro laboral que les espera? Injuve. [http://www.injuve.es/sites/default/files/2018/23/publicaciones/documentos_2.estamos_preperando_a_nuestros_jovenes_para_el_futuro_laboral_117.pdf](http://www.injuve.es/sites/default/files/2018/23/publicaciones/documentos_2_estamos_preperando_a_nuestros_jovenes_para_el_futuro_laboral_117.pdf)
- Cebrián, G. y Junyent, M. (2015). Competencies in Education for Sustainable Development: Exploring the Student Teachers' Views. *Mdpi*, 7(3), 2768-2786.
- Cervera, I. (2019). Game Jam. *Geekno*. <https://www.geekno.com/glosario/game-jam>
- Citilab Cornellà. (2016). Jam Today, la xarxa europea de jocs educatius. *Citilab*. <https://www.citilab.eu/projecte/jamtoday-xarxa-jocs-educatius/>
- Colmenar, J. (2018), Qué es una game jam y por qué te interesa. *La web de la cultura*. <https://lawebdelacultura.com/videojuegos/que-es-una-game-jam/>
- Cuevas, S. (2013). Creativity in education, its development from a pedagogical perspective. *Journal of Sport and Health Research*, 5(2), 221-228.

Decreto 260/2013, de 3 de diciembre, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior de desarrollo de aplicaciones multiplataforma. *Diario Oficial de la Generalitat de Catalunya*, núm. 6516, de 5 de diciembre de 2013, 1-85.

<https://portaljuridic.gencat.cat/eli/es-ct/d/2013/12/03/260>

Díaz, F. y Hernández, G. (1998). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo* (cap. 2). Mc Graw Hill.

ENTI-UB. (2019). GameJam Kids, organitzada amb el suport d'ENTI-UB, tot un èxit de joves talents del videojoc. *ENTI-UB*.

<https://enti.cat/event/gamejam-kids-exit-joves-talents/>

Fierro, C. (2012). Creatividad: ¿esfuerzo o inspiración? Diversas investigaciones del funcionamiento del cerebro nos ayudan a responder como en el proceso creativo se enlazan el trabajo arduo y las ideas iluminadoras, que surgen de improviso. *Gale OneFile*, 61(610), 38+.

<https://link.gale.com/apps/doc/A297426738/IFME?u=anon~e4f16930&sid=googleScholar&xid=031001e6>

Ganly, S. (2012). Educational Philosophies in the Classroom. Yahoo Contribution Network.
<https://www.in.gov/gwc/cte/files/ncteb-edphil.pdf>

Goleman, D. Kaufman, P. y Ray, M. (2016). *El espíritu creativo* (1a ed.). Ediciones, B.S.A.

González, R. (2015). Manual de emergencia para agentes de cambio educativo (pp. 53-73). Ediciones Granica.

Juárez, C. (2015). Creatividad vs. no creatividad. *Fases del proceso creativo*, 12-35.
https://www.academia.edu/40339996/FASES_DEL PROCESO CREATIVO

Kounios, J. y Beeman, M. (2017). *The Eureka Factor: AHA Moments, Creative Insight, and the Brain*. Windmill Books.

Game Jam como recurso educativo en el módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora del CFGS de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma

Kultima, A. (2015). Defining Game Jam. Academia.

https://www.academia.edu/14364186/Defining_Game_Jam

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 106, de 4 de mayo de 2006, 1-112.

<https://www.boe.es/boe/dias/2006/05/04/pdfs/A17158-17207.pdf>

Ministerio de Educación y Formación Profesional. (s. f.). *Competencias complementarias*.

<https://www.todofp.es/orientacion-profesional/itinerarios-formativos-profesionales/conoce-tus-habilidades/Competencias-para-el-empleo/competencias-complementarias.html>

Ministerio de Educación y Formación Profesional. (s. f.) Competencias para el empleo. En *Orientación profesional*. Recuperado el 1 de octubre de 2021 de:

<https://www.todofp.es/orientacion-profesional/itinerarios-formativos-profesionales/conoce-tus-habilidades/Competencias-para-el-empleo.html>

Mora, A. (s. f.). Crea Business Idea. Manual de la creatividad empresarial. Academia. https://www.academia.edu/14700446/Qu%C3%A9_es_la_creatividad

Mula, J. (2017). Jam Today, todo lo que necesitas saber. *Deusto Formación*. <https://www.deustiformacion.com/blog/diseño-producción-audiovisual/jam-today-todo-lo-que-necesitas-saber>

Orden EDU/2000/2010, de 13 de julio, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 180, de 26 de julio de 2010, 65128 -65158.

<https://www.boe.es/boe/dias/2010/07/26/pdfs/BOE-A-2010-11888.pdf>

Ornstein, A y Levine, D (2008). *Foundations of Education* (10a ed.). Houghton Mifflin Company. https://puspitarahayuari.files.wordpress.com/2014/12/allan_c_-ornstein_daniel_u_-levine_foundations_of_education_student_text_tenth_edition_2007.pdf

Página de *JamToday Andalucía* (<https://www.jamtodayandalucia.com/>)

Game Jam como recurso educativo en el módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora del CFGS de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma

Página de Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo Sostenible.

(<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>)

Palacios, G. C., Coll, C. y Marchesi, A. (2014). *Desarrollo Psicológico y Educación 2. Psicología de la educación escolar* (2a ed.). Larousse-Alianza Editorial.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (s. f). Objetivos de Desarrollo del Milenio.
UNDEP.

https://www1.undp.org/content/undp/es/home/sdgoverview/mdg_goals.html

Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 182, de 30 de julio de 2011, 86766-86800.

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2011-13118>

Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y se fijan sus enseñanzas mínimas. Boletín Oficial del Estado, núm. 123, de 20 de mayo de 2010, 43776-43846.

<https://www.boe.es/boe/dias/2010/05/20/pdfs/BOE-A-2010-8067.pdf>

Robinson, K. (2010). *¡A iniciar la revolución del aprendizaje!* [Vídeo]. TED Conferences.
https://www.ted.com/talks/sir_ken_robinson_bring_on_the_learning_revolution?language=es#t-143931

Toledo, G. (2017). Insight o aprendizaje por comprensión súbita. *Psyciencia*.
<https://www.psyciencia.com/insight-o-aprendizaje-por-comprension-subita/>

7. Anexo A

CONTENIDOS CURRICULARES DE LA CREACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UNA EMPRESA

3. Creación y puesta en funcionamiento de la empresa

- 3.1 Tipos de empresa más comunes del sector de la informática y de las comunicaciones.
 - 3.2 Características de las empresas cooperativas y las sociedades laborales.
 - 3.3 Organización de una empresa de desarrollo de aplicaciones multiplataforma: estructura interna. Organización de la comunicación interna y externa en la empresa.
 - 3.4 Elección de la forma jurídica y su incidencia en la responsabilidad de los propietarios.
 - 3.5 La fiscalidad de empresas del sector de la informática y de las comunicaciones.
 - 3.6 Trámites administrativos para constituir una empresa de desarrollo de aplicaciones multiplataforma.
 - 3.7 Búsqueda y tratamiento de información en los procesos de creación de una microempresa de desarrollo de aplicaciones multiplataforma.
 - 3.8 Imagen corporativa de la empresa: funciones y relación con los objetivos empresariales.
 - 3.9 Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones de una microempresa relacionada con el desarrollo de aplicaciones multiplataforma.
 - 3.10 Organización y responsabilidad en el establecimiento del plan de empresa.
-