

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

La creatividad en la era de la
sobreinformación: propuesta de
intervención para generación de concepts
en el ciclo superior de Animaciones 3D de
Formación Profesional

Trabajo fin de estudio presentado por:	Ana Núñez Murga
Tipo de trabajo:	Propuesta de intervención
Especialidad:	Dibujo, imagen y artes plásticas
Director/a:	Javier Molina Sánchez
Fecha:	8 de enero 2022

Resumen

La creatividad es una competencia necesaria en el ámbito artístico. En las enseñanzas de Formación Profesional de rama artística debe ser trabajada brindándole la misma importancia que al resto de contenidos.

Por ello, esta propuesta de intervención busca dar herramientas al alumnado para trabajar el pensamiento lateral y la generación de ideas, aplicándose de manera transversal a varias asignaturas del Ciclo Superior de Animaciones 3D, juegos y entornos interactivos. Este ciclo tiene como objetivo la generación de personajes, entornos y objetos para producciones audiovisuales e interactivas.

El germen de estas creaciones es el conocido como concept art, disciplina que se encarga de generar prototipos visuales para la industria audiovisual, el diseño de moda y producto o la arquitectura. Es el concepto plasmado en imágenes.

La propia naturaleza tecnológica del ciclo evidencia aún más el problema de intoxicación digital del alumnado, acostumbrado a la instantaneidad de la obtención de información a través de internet. Se busca la solución inmediata al problema sin dar la necesaria importancia al proceso de trabajo, en el cual es donde está el génesis de nuevas posibilidades y alternativas de creación.

Utilizando las metodologías de aula invertida, aprendizaje basado en juegos y en proyectos, y actualizando técnicas de trabajo de pensamiento lateral, se pretende brindar al discente herramientas para estimular su capacidad imaginativa.

Palabras clave: Concept art, creatividad, pensamiento lateral, aprendizaje basado en juegos, formación profesional

Abstract

Creativity is a necessary skill in the artistic field. In arts based Higher Education, we must work it giving the same importance as the other contents.

For this reason, this intervention tries to provide students tools to work on lateral thinking and the ideas generation, applying it transversally to various subjects of the Higher Level Education Certification of 3D Animations, games and interactive environments. The objective of the studies, is generating characters, environments and objects for audiovisual and interactive productions.

The germ of these creations is known as concept art, a discipline that is responsible for generating visual prototypes for the audiovisual and fashion industry, product design or architecture. It shows the concept in images, as drawings or renders.

The technological nature of this Certification shows even more the problem of digital intoxication of students, accustomed to the instantaneousness of obtaining information through the net. They look for the immediate solution to the problem, without giving the necessary importance to the work process, which is the genesis of new possibilities and alternatives for the creation act.

Using active methodologies, like flipped classroom, game-based and project-based learning, and updating lateral thinking working techniques, this work is intended to provide tools to the student to stimulate their imaginative capacity.

Keywords: Concept art, creativity, lateral thinking, game-based learning, Higher Education

Índice de contenidos

Introducción	1
1.1. Justificación.....	1
1.2. Planteamiento del problema	2
1.3. Objetivos	3
1.3.1. Objetivo general	3
1.3.2. Objetivos específicos	3
2. Marco teórico.....	5
2.1. Formación Profesional para la industria audiovisual y del videojuego	5
2.1.1. Creatividad en el Ciclo Superior de Animaciones 3D, juegos y entornos interactivos.....	5
2.1.2. Problemática del módulo Diseño, dibujo y modelado para animación	7
2.1.3. El germen de las ideas en la industria audiovisual: el concept art.....	8
2.2. Importancia del portfolio digital sobre la formación académica.	8
2.2.1. El portfolio en la industria audiovisual y del videojuego	9
2.2.2. El portfolio digital: ventajas para el alumnado	10
2.2.3. El portfolio digital: usos para el docente.....	12
2.3. La creatividad en la era de la sobreinformación	13
2.3.1. El concepto de creatividad	13
2.3.2. La cultura de la inmediatez y el <i>fast-food</i> audiovisual	15
2.3.3. El clip thinking.....	17
2.4. El papel del docente en Formación Profesional en nuevas tecnologías	18
2.4.1. Características de los docentes 2.0	18
2.4.2. Metodologías activas para Formación Profesional	19

3.	Propuesta de intervención	23
3.1.	Presentación de la propuesta	23
3.2.	Contextualización de la propuesta	23
3.2.1.	Centro educativo y entorno	24
3.2.2.	Características del grupo de alumnos	27
3.2.3.	Legislación educativa	27
3.3.	Intervención en el aula	28
3.3.1.	Objetivos.....	28
3.3.2.	Competencias	30
3.3.3.	Contenidos.....	32
3.3.4.	Metodología	34
3.3.5.	Cronograma y secuenciación de actividades	35
3.3.6.	Recursos.....	45
3.3.1.	Evaluación.....	45
3.4.	Evaluación de la propuesta.....	51
4.	Conclusiones.....	55
5.	Limitaciones y prospectiva	57
	Referencias bibliográficas.....	59
Anexo A.	Bibliografía de consulta	64
Anexo B.	Glosario	65
Anexo C.	Ampliación de contenidos.....	67
Anexo D.	Instrumentos de evaluación.....	79

Índice de figuras

Figura 1 - <i>Fases de elaboración del Portfolio</i>	9
Figura 2 - <i>Balancing the Two Faces of E-Portfolios</i>	13
Figura 3 - <i>Enunciado proyecto colaborativo basado en retos (incompleto)</i>	20
Figura 4 – <i>Dinámica de retos del modelo Ethazi, Ciclos de alto rendimiento</i>	21
Figura 5 - <i>Captura de Google Classroom</i>	25
Figura 6 - <i>Esquema aula</i>	26
Figura 7 - <i>Temporalización de la intervención</i>	35
Figura 8 - <i>Actividad 1</i>	37
Figura 9 - <i>Actividad 2</i>	38
Figura 10 - <i>Actividad 3</i>	39
Figura 11 - <i>Actividad 4</i>	40
Figura 12 - <i>Actividad 5</i>	41
Figura 13 - <i>Actividad 6</i>	42
Figura 14 - <i>Actividad 7</i>	43
Figura 15 - <i>Ejemplo de enunciado para actividad 6</i>	44
Figura 16 - <i>Cuestionario de evaluación de la actividad 3 (incompleto)</i>	47
Figura 17 - <i>Cuestionario de autoevaluación del alumnado (incompleto)</i>	50
Figura 18 - <i>Cuestionario de evaluación de la propuesta por el alumnado (incompleto)</i>	50
Figura 19 - <i>Cuestionario de evaluación de la propuesta por docentes (incompleto)</i>	50
Figura 20 - <i>Características de los retos Ethazi</i>	67
Figura 21 - <i>Interfaz de un servidor de Discord</i>	69
Figura 22 - <i>Unidad de Trabajo dentro del aula virtual</i>	71
Figura 23 - <i>Enunciado en el aula virtual para actividad 2</i>	72
Figura 24 - <i>Rúbrica de evaluación actividad 6 vista Google Classroom</i>	72

Figura 25 - <i>Visualización de resultados de actividades en Google Classroom</i>	74
Figura 26 - <i>Fotogramas de Dream Journal, para actividad 2</i>	75
Figura 27 - <i>Fragmento de Velocipedia, para actividad 5</i>	76
Figura 28 - <i>Portfolio en ArtStation de SpaceGoose</i>	77
Figura 29 - <i>Cuentas de Instagram de referencia para actividad 7</i>	78
Figura 30 - <i>Cuestionario de evaluación inicial</i>	79
Figura 31 - <i>Cuestionario de evaluación de la actividad 3 (completo)</i>	80
Figura 32 - <i>Cuestionario de autoevaluación del alumnado (completo)</i>	81
Figura 33 - <i>Cuestionario de evaluación de la propuesta por el alumnado (completo)</i>	82
Figura 34 - <i>Cuestionario de evaluación de la propuesta por docentes (completo)</i>	84

Índice de tablas

Tabla 1 – <i>Competencias relacionadas con la conceptualización</i>	5
Tabla 2 – <i>Objetivos relacionados con la creación y estética</i>	6
Tabla 3 - <i>Resultados de aprendizaje en módulos del ciclo</i>	6
Tabla 4 - <i>Contenidos básicos del módulo Diseño, dibujo y modelado para animación</i>	7
Tabla 5 - <i>Contenidos actitudinales del módulo Diseño, dibujo y modelado para animación</i>	7
Tabla 6 – <i>Competencias para el desarrollo profesional</i>	10
Tabla 7 – <i>Objetivos para el aprendizaje profesional</i>	10
Tabla 8 - <i>Metodologías en la legislación.</i>	19
Tabla 9 - <i>Identificación del módulo</i>	23
Tabla 10 - <i>Finalidad de los espacios Ethazi</i>	24
Tabla 11 - <i>Unidades de trabajo del módulo</i>	28
Tabla 12 - <i>Objetivos generales</i>	29
Tabla 13 - <i>Objetivos didácticos de la intervención</i>	29
Tabla 14 - <i>Resultados de aprendizaje/criterios de calificación</i>	30
Tabla 15 - <i>Competencias profesionales, personales y sociales</i>	31
Tabla 16 - <i>Competencias transversales</i>	31
Tabla 17 - <i>Competencia digital</i>	32
Tabla 18 - <i>Contenidos trabajados en la propuesta</i>	33
Tabla 19 - <i>Recursos para la propuesta de intervención</i>	45
Tabla 20 - <i>Ponderación de la evaluación</i>	46
Tabla 21 - <i>Rúbrica de evaluación de la actividad 6</i>	49
Tabla 22 - <i>Análisis DAFO de la propuesta</i>	51
Tabla 23 - <i>Competencia digital</i>	70
Tabla 24 - <i>Rúbrica de evaluación de la actividad 4</i>	86

Tabla 25 - <i>Rúbrica evaluación de la actividad 5</i>	87
Tabla 26 - <i>Rúbrica evaluación de la actividad 7</i>	88
Tabla 27 - <i>Rúbrica de evaluación actitudinal</i>	89

Introducción

Nos encontramos en la actual era de la sobreinformación, en la que podemos disponer de cualquier dato o recurso a golpe de clic de manera instantánea. Esto provoca una nueva relación con la información, que en los adolescentes se traduce en una nueva manera de aprender y relacionarse con el mundo: una capacidad de atención más reducida, un aprendizaje basado en fragmentos de información y la fuerte influencia de los medios sociales son algunas de sus características (Cerezo, 2016).

Para la educación en el ámbito artístico digital, el bombardeo constante de productos audiovisuales, la inmensidad y fácil accesibilidad a los referentes a través de internet genera una sensación de que todo ya está inventado, lo que produce una frustración y nos instala en la comodidad de la copia y repetición.

Esto, en parte, facilita la enseñanza de procedimientos y su asimilación por el alumnado, pero no potencia su capacidad creativa de búsqueda de soluciones innovadoras y alternativas. Como dice Robinson (2006), “La escuela mata la creatividad”.

La innovación en la Formación Profesional, para por fomentar el pensamiento creativo en el alumnado (Astigarraga et al., 2017), por tanto, esta propuesta de intervención buscará trabajar dicho desarrollo de la creatividad, para generar diseños conceptuales – el llamado *concept art*¹ – dentro del ciclo superior de Animaciones 3D, juegos y entornos interactivos.

1.1. Justificación

El presente trabajo parte de la necesidad de trabajar la capacidad creativa del alumnado de Formación Profesional de ramas artísticas, y pretende dar una serie de soluciones, en forma de actividades y proyectos coherentes con los actuales recursos tecnológicos.

En un ciclo como el que nos ocupa, la creatividad tiene un peso fundamental a la hora de funcionar como germen de ideas. La confección de personajes, entornos y objetos requiere de un profundo trabajo de documentación y conceptualización, para dar lugar a creaciones que serán plasmadas en portfolios online. Imprescindible es pues, para el artista audiovisual,

¹ Al aparecer en el presente trabajo multitud de términos técnicos sobre nuevas tecnologías, se ha considerado incluir un glosario en el anexo B al final del documento para su consulta.

destacar entre la maraña de competidores, con trabajos originales además de cuidadosamente ejecutados.

A la hora de plantear proyectos en el aula se observa que los alumnos tienen una gran capacidad de aprender y aplicar habilidades técnicas siempre que cada paso esté especificado, debido a su naturaleza de nativos digitales provenientes de la Generación Z, es decir, nacidos a partir de 1995 (Cerezo, 2016). El problema aparece cuando se proponen soluciones abiertas, en las que es el proceso de trabajo el que marca el aprendizaje, restándole importancia al resultado.

Por este motivo, la propuesta didáctica pretende, mediante metodologías centradas en el alumno, servir de referente, para que, de manera transversal a todos los módulos del ciclo, puedan trabajarse las habilidades creativas, tanto para el ciclo mencionado, como para otros similares de la rama artística.

1.2. Planteamiento del problema

Estudios como el realizado por Statistic Brain en 2018, demuestran que en los últimos años ha ocurrido una disminución de la capacidad de concentración en los adolescentes. La hegemonía de la cultura de la inmediatez inunda su vida cotidiana, creando una dependencia a los contenidos procedentes de internet: vídeos, imágenes, podcasts... Los docentes de hoy en día se encuentran con alumnos con una menor capacidad de atención (Drozdova y Shuyskaya, 2021).

Ya desde la secundaria, el alumnado pasa más horas al año conectado a Internet que en el colegio (Qustodio, 2019), y en la franja de edad más presente en la FP superior (18 a 22 años), encontramos que más del 35% tiene dificultades para controlar el uso del smartphone, según un estudio elaborado por Sádaba et al. (2021). Y esta hiperconexión se ve multiplicada en las enseñanzas en las que el ordenador es parte del mobiliario de clase, como en el ciclo superior de Animaciones 3D, juegos y entornos interactivos.

Ocurre la paradoja de que en la era de mayor facilidad de acceso mediante la red a cualquier tipo de pieza artística, la cultura audiovisual se empobrece, prevaleciendo el consumo de contenidos breves en un llamado *fast food* audiovisual (Capapé, 2019), donde la cantidad se prioriza a la calidad. No hay una reflexión sobre el producto, y ni siquiera una selección según intereses, siendo éstos escogidos generalmente siguiendo las tendencias sociales.

Todo ello deriva en una serie de problemas concretos que afectan a la enseñanza de la parte creativa de los módulos del ciclo: de manera general hay una incapacidad de realizar creaciones propias y de rechazo a los procedimientos de abocetado tradicionales en favor de la tecnología, que facilita llegar antes al resultado final.

Además, otro factor que dificulta la enseñanza de este ciclo, es la diferencia de nivel del alumnado proveniente de bachiller artístico o con nociones artísticas, y la del proveniente de ramas tecnológicas. Esto es más acusado en la asignatura Diseño, dibujo y modelado para animación, de modo que es necesario abordar sus contenidos desde una perspectiva útil para todos, haciendo que el dibujo sea un medio para la creación y no un fin.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Diseñar una propuesta de intervención que funcione de forma transversal en todos los módulos del primer curso del ciclo formativo superior de Animaciones 3D, juegos y entornos interactivos, con el fin de mejorar la capacidad creativa del alumnado a través de metodologías activas.

1.3.2. Objetivos específicos

Identificar los problemas del alumnado a la hora de enfrentarse al trabajo creativo.

Conocer y profundizar en el uso de metodologías activas para generar aprendizajes significativos en el alumnado de Formación Profesional superior.

Mejorar el clima del aula y la participación de los alumnos mediante actividades en ambiente distendido utilizando la metodología del aprendizaje basado en juegos.

Analizar propuestas artísticas que actualicen los métodos de generación de ideas que proponen los principales autores del pensamiento lateral.

Promover la competencia conciencia y expresiones culturales al aumentar la cultura audiovisual del alumnado, aportándoles referentes de calidad en un diversas áreas y temáticas.

Promover la competencia aprender a aprender, al dotar de herramientas para el trabajo de la creatividad al alumnado, de manera que puedan ser aplicadas dentro y fuera del aula, y adaptadas a otros contextos según sus necesidades.

Promover la competencia sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor, al poner en valor la creación de obras propias y la importancia de la autopromoción con el uso de portfolios electrónicos.

Promover la competencia digital, fomentando la capacidad de selección de contenidos en internet, así como el uso de herramientas digitales útiles como recursos creativos.

Evaluar la viabilidad de la propuesta al ser aplicada en un entorno de aprendizaje real.

2. Marco teórico

2.1. Formación Profesional para la industria audiovisual y del videojuego

Para la mejor comprensión del presente trabajo, es necesario una contextualización del campo educativo en el que se enmarca, debido a su reciente creación.

2.1.1. Creatividad en el Ciclo Superior de Animaciones 3D, juegos y entornos interactivos.

El Ciclo Superior de Animaciones 3D, juegos y entornos interactivos² pretende ser la respuesta de la Formación Profesional (en adelante FP) a formar los nuevos puestos de trabajo de la industria audiovisual y del videojuego. Sus salidas profesionales son, según el Ministerio de Educación (2011), la «actividad en el sector de la producción audiovisual (cine, televisión y vídeo), de la animación 2D y 3D, de la multimedia³ interactiva y no interactiva, así como en publicidad y empresas relacionadas con internet y las *newmedia*».

Profesionales de la industria hacen continuas referencias a la importancia de la creatividad en los trabajadores del sector, concretamente, en los puestos relacionados con la conceptualización de ideas, modelos, narrativas y mecánicas (Vives, 2020), entendiendo ésta como la fase donde se plantea el esbozo del proyecto y se definen los elementos esenciales de diseño (Barón, 2016).

Entre las competencias profesionales, personales y sociales que debe adquirir el alumno (RD 1583/2011), encontramos las siguientes relacionadas con la conceptualización:

Tabla 1 – Competencias relacionadas con la conceptualización

b) Conceptualizar el proyecto de animación 2D o 3D a partir del desglose del guion, diseñando los modelos y controlando la construcción del <i>storyboard</i> y la disposición y grabación del audio de referencia del programa.
f) Conceptualizar el proyecto multimedia interactivo, concretando la definición de sus funciones, su arquitectura tecnológica, la planificación de las fases de trabajo y las características específicas de las fuentes.
l) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.

Fuente: Elaboración propia a partir de Real Decreto 1583/2011.

² En el presente trabajo se usará como referencia la legislación estatal y la del País Vasco.

³ «Bajo esta denominación se sitúan productos y aplicaciones muy diferentes, que básicamente comparten las posibilidades de digitalización y de interactividad que las nuevas tecnologías electrónicas de la información permiten» (BOE, 2012, p. 136592).

Entre los objetivos del ciclo (RD 1583/2011), encontramos los siguientes estrechamente relacionados con los conceptos de creación y estética:

Tabla 2 – Objetivos relacionados con la creación y estética

a) Valorar los códigos formales, expresivos y comunicativos que confluyen en la realización de productos de animación y multimedia interactiva, analizando su estructura funcional y sus relaciones según los requerimientos de su documentación técnica, para aplicarlos en la concepción y diseño de producción del proyecto.
g) Valorar las posibilidades de creación de fuentes y maquetas propias o importadas, teniendo en cuenta la adecuación de las mismas y su calidad, analizando sus ventajas e inconvenientes y justificando las decisiones adoptadas en el proceso de generación y adaptación de los contenidos de proyectos multimedia interactivos.
k) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.

Fuente: Elaboración propia a partir de Real Decreto 1583/2011.

En los distintos módulos del ciclo se imparten conocimientos de diversas áreas: animación, modelado, programación... Esto permite una oportunidad al alumnado de exploración en los distintos campos, pero que posteriormente deberá desembocar en una especialización en uno según sus intereses, atendiendo a las demandas del mercado (Marques, 2020).

Todos los módulos del ciclo están interrelacionados y se recomienda la coordinación de sus actividades, incluso con otros ciclos de la familia profesional de producción de audiovisuales (RD 1583/2011): En la legislación encontramos concreciones sobre sus relaciones: «Este módulo puede coordinarse con los módulos de “Proyectos de animación audiovisual 2D y 3D”, “Color, iluminación y acabados 2D y 3D”, “Animación de elementos 2D y 3D” y “Realización de proyectos multimedia interactivos”» (IVAAC, 2013. P. 26).

Es en el siguiente módulo, donde más se evidencia la necesidad del trabajo creativo:

Tabla 3 - Resultados de aprendizaje en módulos del ciclo

Módulo	Resultados de aprendizaje
Diseño, dibujo y modelado para animación	RA1. Diseña y crea personajes, escenarios y atrezzo para animación, valorando la utilización de distintos métodos plásticos y tecnológicos.

Fuente: Elaboración propia a partir de Real Decreto 1583/2011.

2.1.2. Problemática del módulo Diseño, dibujo y modelado para animación

Este módulo engloba el proceso de creación de personajes, objetos y entornos destinados a la animación tridimensional, desde el apartado más artístico hasta el más técnico, con un fuerte componente práctico acompañado de breves apartados teóricos que proporcionen una base de aprendizaje y un compendio de referentes culturales. La finalidad es que el alumnado sea capaz de desarrollar todos los elementos de una pieza audiovisual en la que haya definido la imagen, de manera coherente, de todas las partes (modelos, estética, composición...) que interactuarán en ella (IVAAC, 2013).

Los contenidos básicos de dicho módulo son los siguientes:

Tabla 4 - Contenidos básicos del módulo Diseño, dibujo y modelado para animación

1.	Diseño y creación de personajes, escenarios y atrezzo para animación.
2.	Definición del aspecto visual final de la animación.
3.	Elaboración de storyboard y animáticas (leica reel) de un proyecto de animación.
4.	Modelado de escenarios, personajes y decorados definitivos para la realización de animaciones stop motion.
5.	Modelado en 3D de personajes, escenarios, atrezzo y ropa.

Fuente: Elaboración propia a partir de IVAAC (2013).

De nuevo en algunos de los contenidos actitudinales podemos ver la necesidad del trabajo creativo:

Tabla 5 - Contenidos actitudinales del módulo Diseño, dibujo y modelado para animación

Disposición creativa para investigar y realizar propuestas en las artes plásticas.
Disposición por la innovación creativa.
Capacidad de abstracción
Disposición por resolver problemas que se presenten investigando alternativas..

Fuente: Elaboración propia a partir de IVAAC (2013).

Vemos por tanto que en dicho módulo el trabajo de la creatividad es necesario, y que éste será el punto de partida de las piezas y proyectos realizados tanto en él, como en el resto de módulos interrelacionados que se valgan de los conocimientos asimilados aquí. Este punto de partida en la industria audiovisual es el conocido como *concept art*.

2.1.3. El germen de las ideas en la industria audiovisual: el concept art.

En primer lugar, definiremos el concept art con el propósito de diferenciarlo del movimiento artístico homónimo surgido en los años 60. Éste es una rama de la ilustración, en la cual se define gráficamente la visión planteada para una producción audiovisual (cine, televisión, publicidad, videojuegos...), gráfica (cómic, ilustración...), industrial (diseño de producto, moda...) o arquitectónica.

Para Vega (2015), en la industria audiovisual corresponde al departamento de investigación visual, y su propósito es la construcción del mundo establecido en el guion de la obra. También lo define como la creación de ideas a través del dibujo⁴.

El dibujo es el primer elemento de análisis y de transmisión de datos. En el proceso del concept art se entiende el dibujo como lenguaje, y resulta crucial bien para organizar ideas o para marcar puntos clave en la evolución y flujo del pensamiento. (García, 2019, p12).

Se caracteriza por su flexibilidad y libertad, tanto en nivel de acabados (desde bocetos a artes finales), como en procedimientos (herramientas tradicionales, digitales o una combinación de ambas), y su objetivo es sentar la base de trabajo de todo el equipo de producción, definiendo además de la apariencia estética, aspectos emocionales y actitudinales (Vega, 2016; Navarro, 2021).

Según García (2019, p9) «el concept art es el lenguaje por el cual unas ideas desarrolladas en el comienzo de la preproducción se traducen en imágenes visualmente narrativas y explicativas».

Marques (2020) nos habla de la importancia de la inclusión de una selección de piezas en un dossier o portfolio, que en su versión digital y pública es el medio principal de presentación para entrar en la industria.

2.2. Importancia del portfolio digital sobre la formación académica.

Una de las herramientas más útiles en el área que nos ocupa, tanto para funciones educativas como profesionales, es el portfolio de trabajos.

⁴ Entendemos el dibujo como todo aquel procedimiento, tradicional o digital, bidimensional o tridimensional, que permita la plasmación gráfica de la imagen.

2.2.1. El portfolio en la industria audiovisual y del videojuego

Comenzaremos definiendo el concepto de portfolio usado específicamente en la industria audiovisual y del videojuego. Este es un documento, digital o impreso que recopila una selección de trabajos para que el cliente pueda ver una muestra de sus habilidades (Vega, 2016). Es adaptado según las necesidades que el proyecto al que se dirige requiera, o puede ser genérico para recoger toda la trayectoria del artista.

Puede tener formato digital o físico, siendo este último utilizado para las postulaciones en congresos donde acuden distintas productoras y estudios (García, 2019) y en su elaboración intervienen distintas fases (ver Figura 1).

Figura 1 - Fases de elaboración del Portfolio

F A S E 1	Reflexión <ul style="list-style-type: none"> • Sobre quién es el destinatario del portfolio. • Sobre el formato del portfolio (físico o digital, estático o en forma de <i>reel</i>). 	Mejora continua a través de opiniones de otros. FEEDBACK
F A S E 2	Selección <ul style="list-style-type: none"> • Piezas más representativas, adaptadas al estilo del proyecto. 	
F A S E 3	Realización <ul style="list-style-type: none"> • Estructuración de contenidos y elección del orden de los trabajos. • Optimización de los trabajos para el soporte escogido. • Adición de datos adicionales (descripciones, títulos, técnicas...) 	
F A S E 4	Difusión <ul style="list-style-type: none"> • Ámbito público (portales artísticos, web, rrrs) o privado* (mail, presencial). 	

*En ocasiones, las cláusulas de confidencialidad en los proyectos no permiten una exhibición pública de los trabajos realizados.

Elaboración propia a partir del trabajo de Vega (2015). <http://hdl.handle.net/10251/73679>

Profesionales del sector de la formación en este campo, como José Antonio Rodríguez, director de U-Tad⁵, destacan la importancia del portfolio como instrumento de acceso al mercado laboral (Meneses, 2021). Según Marques (2020), la realización del portfolio debe ser paralela a la carrera educativa, para que una vez finalizada contenga una muestra significativa de trabajos. Debe ser además un documento vivo, en el que las piezas sean modificables, mejorables e intercambiables.

⁵ University Center for Technology and Digital Art. Centro especializado en creación de videojuegos en Madrid, 4º puesto en el ranking europeo y 6º del mundo, según GAMEducation. <https://www.gameschools.com/>

Si nos vamos a la legislación del ciclo que nos ocupa, encontramos competencias y objetivos (RD 1583/2011), relacionadas la funcionalidad del portfolio: el desarrollo e iniciativa profesionales propias y la comunicación con otros agentes:

Tabla 6 – Competencias para el desarrollo profesional

k) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
n) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

Fuente: Elaboración propia a partir de Real Decreto 1583/2011.

Tabla 7 – Objetivos para el aprendizaje profesional

j) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
p) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
q) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

Fuente: Elaboración propia a partir de Real Decreto 1583/2011.

Por tanto, podemos destacar la importancia de este elemento para la consecución del proceso de enseñanza aprendizaje en el ciclo que nos ocupa.

2.2.2. El portfolio digital: ventajas para el alumnado

Actualmente, existen redes sociales como Instagram y portales web como Domestika, Behance o Deviant Art que nos ofrecen desde el punto de vista formativo una triple función: permiten encontrar nuevos referentes como inspiración, conectar con otros autores y ofrecen un espacio gratuito en la red donde mostrar el portfolio digital. De estos portales destacamos ArtStation, el portal dedicado específicamente a la industria audiovisual.

En ArtStation estudiantes y artistas pueden publicar cuatro tipos de contenido: trabajos audiovisuales y gráficos, entradas de blog, productos descargables, como modelos 3D o tutoriales, e impresiones (posters y láminas adquiribles por otros usuarios). Por ello es una herramienta que nos brinda una serie de ventajas para la educación.

Desde el punto de vista del aprendizaje, es posible usar la plataforma para que el alumnado busque referentes sobre temáticas, procedimientos o medios concretos. Con el uso de un buscador por palabras clave, y navegando por las distintas categorías, éstos descubrirán nuevas piezas y autores, con los que además podrán interactuar mediante mensajes y comentarios aprovechando el potencial de red social del portal.

Además, permite al alumnado trabajar la competencia aprender a aprender en la sección *Learning*, compuesta por videotutoriales publicados por artistas de referencia, con procesos concretos de trabajo en múltiples herramientas informáticas. Esta sección también es de referencia para un profesorado que requiere estar en constante actualización respecto a los distintos softwares usados en la industria.

Desde el punto de vista de la Formación Profesional, ArtStation permite una conexión directa entre estudiante y mercado laboral, tanto para la venta directa de obras como para el contacto con empresas. Esto último podemos encontrarlo en la sección *Jobs*, en la que se publican las ofertas de empleo del sector y podemos comprobar las especificaciones de cada uno de los puestos.

También permite al alumnado la incursión en el trabajo autónomo con las secciones *Marketplace* y *Prints*, en las que la plataforma pone a su disposición un servicio de venta online de productos digitales e impresión de obra. También en la sección *Challenges*, pueden participar en simulaciones de proyectos reales, lo que acerca más el proceso de enseñanza-aprendizaje a situaciones del mundo real. Participar en estas secciones es una manera de ganar experiencia profesional, necesaria en las primeras etapas de incursión en el mercado laboral, y trabajar competencias profesionales (Marques, 2020).

Según la misma autora, el componente social del portfolio también es relevante. Trabajar el hábito de colgar nuevas piezas de manera programada en la web y redes sociales obliga a mantener un ritmo constante de trabajo que permitirá desarrollar nuevas habilidades, además de ser una oportunidad para descubrir nuevos referentes y ser descubierto por

otros. La comunicación a través de los medios sociales es una característica de la generación Z (Cerezo, 2016) y es aquí donde pueden aplicarla a una utilidad académica, con el aprendizaje entre iguales y profesional.

A la hora de crear una red de contactos, este componente social de servicios como ArtStation o Instagram es una gran ventaja. Dichos contactos nos proporcionarán feedback sobre nuestro trabajo y posibles colaboraciones y ayuda, además de ser una buena puerta al mercado laboral (Marques 2020).

2.2.3. El portfolio digital: usos para el docente

Para el equipo docente, además de las ventajas nombradas antes, ArtStation u otras redes sociales como Instagram o Deviant Art nos dan la posibilidad de utilizar la plataforma como instrumento de evaluación, el llamado portfolio digital.

Se caracteriza por:

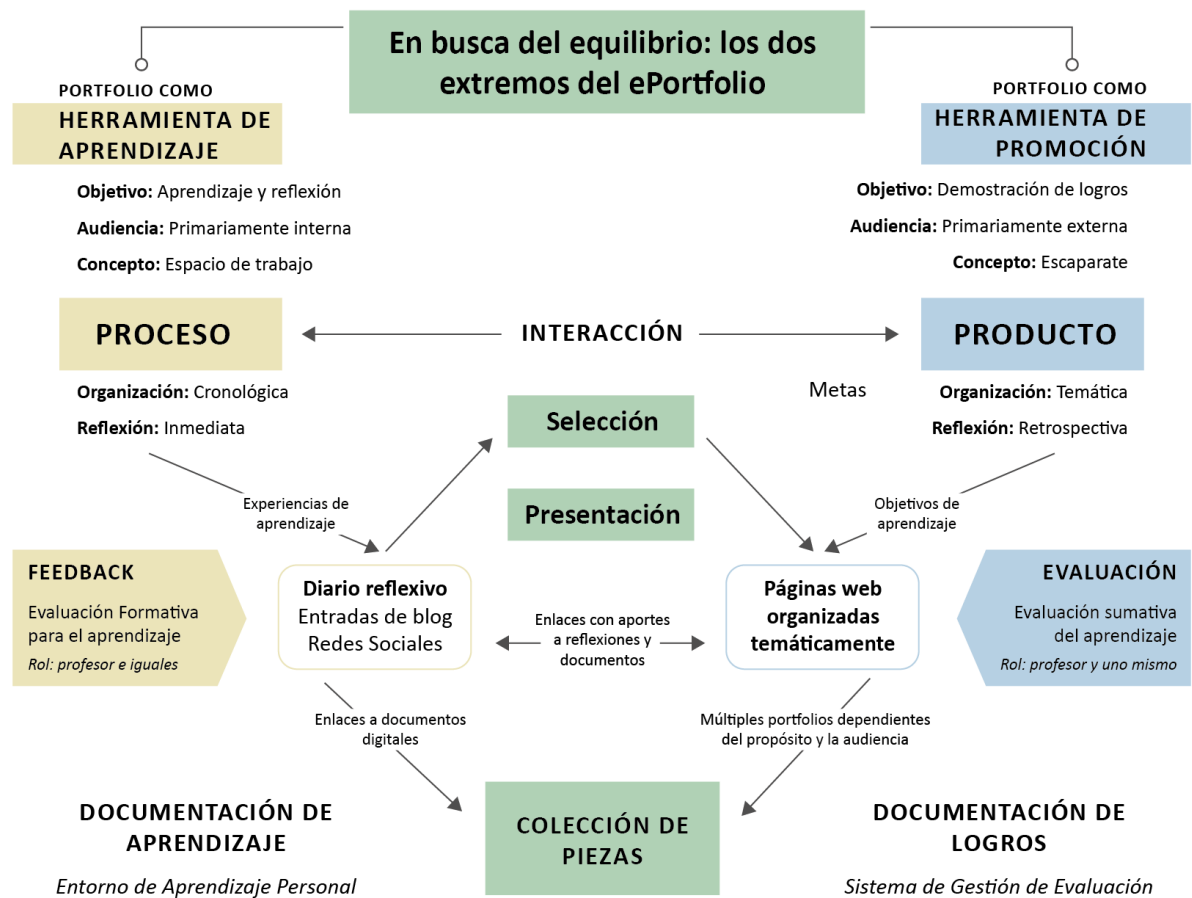
- Mostrar la evolución del proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Estimular la experimentación, la reflexión y la investigación del alumno.
- Reflejar el punto de vista personal del alumno sobre su aprendizaje.
- Evidenciar los momentos claves del proceso de enseñanza y aprendizaje: problemas, soluciones, logros...
- Reflejar la valoración del profesor sobre el desempeño del alumno en la construcción del aprendizaje. (Rey y Escalera, s.f.)

Según los autores, obtendremos como ventaja el fomento de aprendizajes significativos y la reflexión sobre los mismos, el desarrollo de las competencias de autoaprendizaje, comunicación y sociales, al interactuar con otras personas, y la versatilidad del medio digital en cuestiones de almacenamiento, organización y difusión.

Como desventaja, los autores señalan la necesidad de conocimientos informáticos por parte de los docentes y el deber de dotar de la debida importancia a esta herramienta dentro de la cultura institucional.

El esquema de la figura 2 propuesto por Barrett (2009), se muestra la relación y el equilibrio entre sus funciones, como herramienta académica y profesional:

Figura 2 - Balancing the Two Faces of E-Portfolios



Fuente: Elaboración propia a partir de <http://electronicportfolios.org/balance/Balancing2.htm>

Por tanto, es relevante su importancia tanto en el ámbito educativo, como instrumento de evaluación, como en el profesional, al hacer ver al alumnado que dicha selección de sus trabajos es un estándar como carta de presentación para la industria audiovisual.

2.3. La creatividad en la era de la sobreinformación

2.3.1. El concepto de creatividad

Para este trabajo, utilizaremos la definición de Barón (2016):

La creatividad es un proceso que parte de la generación de ideas de los individuos, estas ideas a su vez, son nuevas y agregan valor, y son implementadas en un proceso en un tiempo, contexto y lugar específico dando como resultado un producto. (p161).

En el mundo profesional, el trabajo creativo supone la producción de propuestas, establecimiento de objetivos, evaluación de prioridades y generación de alternativas. Es el paso previo a la innovación (Ethazi, s.f.).

Dentro de los videojuegos, es el proceso creativo en su desarrollo el eje fundamental para ser competitivo en el sector, generando nuevas experiencias al jugador y dotándolo de un valor añadido (Barón, 2016). Es por tanto relevante en el ciclo del que hablamos.

Pero, ¿qué ocurre con la creatividad en el sistema educativo? Robinson (2006) critica el modelo tradicional de educación que prima la absorción de conocimientos académicos frente al desarrollo creativo de cada individuo. Para él, “la creatividad es tan importante en educación como la alfabetización” (Robinson, 2006), y es la innovación educativa el instrumento para lograr el cambio.

Para Robinson el modelo tradicional educativo jerarquiza las materias relegando el arte a una categoría inferior, lo que inhibe el talento natural del alumnado. Considera que toda persona dispone de un elemento, un interés superior que nos llena y que nos permite desplegar toda nuestra creatividad (Robinson, 2010).

El autor habla de la estigmatización del error en el proceso de creación, en lugar de tomarlo como una posibilidad alternativa a considerar. “Si no estás dispuesto a equivocarte, nunca saldrás con nada original” (Robinson, 2006). La capacidad de arriesgarse en la toma de decisiones es una característica natural en la infancia, la cual es reprimida por el sistema educativo de modo que se pierde en la edad adulta.

Como solución propone, más allá de la reforma, una revolución de la educación, basada en romper la homogeneidad de los programas y la creación de un modelo de enseñanza-aprendizaje que potencie las cualidades de cada discente. Para ello es necesario que el sistema educativo propicie los recursos necesarios para que el equipo docente pueda llevar a cabo la personalización e individualización de la acción educativa.

Para potenciar el trabajo creativo, es necesario conocer cuáles son las claves de su desarrollo. Las principales fuentes de influencia en la creatividad en este sector provienen de la propia experiencia e intereses, otros juegos y medios audiovisuales (Barón, 2016), por tanto, analizar el consumo que hacen los adolescentes de dichos medios es necesario para optimizar la forma de trabajar el proceso creativo.

2.3.2. La cultura de la inmediatez y el *fast-food* audiovisual

La cultura de la inmediatez se ha desarrollado con el auge de la tecnología, la cual nos ha permitido con su evolución conseguir casi cualquier cosa –comunicación, obtener información, comprar y servicios en todo el mundo– de manera casi instantánea, a través de la red. Sus consecuencias han sido hacernos impacientes, y en ocasiones incompetentes, al delegar en la tecnología procesos que podríamos hacer por nosotros mismos (Romero, 2015).

La gratificación instantánea, es decir, la obtención de los deseos de manera inmediata, se alimenta de estas tecnologías de la información (Patel, 2014). Conseguir lo propuesto con la mínima inversión de tiempo y esfuerzo, aumenta la sensación de placer, de satisfacción de las necesidades. Y es esa necesidad de resolución inmediata la que se traduce en el alumnado en un desinterés por el proceso de aprendizaje, en rechazo a la práctica repetitiva y a la reflexión para resolver problemas complejos. Sólo se busca la solución a cada proyecto o ejercicio sin pensar que el propio proceso de realización del mismo es el objetivo del aprendizaje.

“El problema de la gratificación inmediata es la adicción a la misma, y la posibilidad de generar frustración, pérdida de paciencia y falta de pensamiento profundo al no poder ser alcanzada” (Wheatherhead, 2014). Es necesario hacer entender a los discentes la propia importancia de los procesos y generar en ellos motivación.

Dentro de la red, la visualización de contenidos en video es la principal actividad de la generación desde finales de los 90 en adelante. Estos son la principal fuente de información y conocimiento de la actualidad para ellos (Ramos y Ortega-Mohedano, 2017).

La oferta audiovisual se ha visto fuertemente influida por la irrupción de las plataformas de streaming como Netflix, HBO o Prime Video. Los hábitos de visualización han cambiado gracias a los bajos precios de estas plataformas, al amplio catálogo de películas, series y documentales y a la posibilidad de acceder a través de dispositivos móviles. En la pantalla de inicio de cada plataforma se nos ofrece una amplia variedad de contenidos preparados para ser devorados uno tras otro. Gracias al Big Data, los contenidos se personalizan al usuario para recomendarle nuevos títulos.

En palabras de Capapé (2019, párr. 1) «en la red se vive una sobreabundancia de contenidos audiovisuales, priorizando la cantidad por encima de la calidad. Las series y películas se consumen como comida rápida, engullendo a base de “atracones”.» Este es el fenómeno conocido como *binge-watching*, el cual ha sido relacionado con consecuencias negativas, como el fomento del sedentarismo y el aumento en problemas relacionados con el descanso. Esta práctica tiene también un componente social, siendo realizada en ocasiones por el miedo a quedarse fuera del grupo (*Fear Of Missing Out* o FOMO) al no poder comentar los contenidos de tendencia en el momento (Anghelcev, et al., 2020),

Además de la masiva oferta que se ofrece con las plataformas de streaming y la red, los usuarios practican el llamado *multiscreening*, consistente en navegar en otro dispositivo de manera paralela a la visualización del contenido principal en la televisión u ordenador (Ramos y Ortega-Mohedano, 2017). Es habitual en las aulas de informática que el alumnado superponga una ventana con un reproductor de vídeo que muestre contenido de su interés sobre la principal en la que esté trabajando.

Otra de las peculiaridades en los hábitos del consumo audiovisual adolescente, es la tendencia a la reproducción acelerada de los contenidos, el conocido *speed watching*. Los controles de las plataformas de reproducción permiten cambiar la velocidad de lo visualizado, modificando la temporalización de la narración con la única función de consumir más metraje en el mínimo tiempo posible. Según Benito (2021, párr. 1), «Factores como el miedo a quedar fuera de la «conversación social» o el propio formato de los móviles contribuyen a la generalización de esta práctica».

El resultado de esta práctica es la modificación de la obra por parte del usuario, al entender el tiempo como un elemento inherente a la cinematografía. En otros contenidos audiovisuales el ritmo frenético también está presente: muchos de los principales *youtubers* utilizan una expresión oral acelerada enfatizada por un montaje audiovisual atropellado, o la práctica del *speed running* en el mundo de los videojuegos, el cual consiste en completar el juego utilizando el mínimo tiempo posible (Alexander, 2017).

Con la contemplación de imágenes estáticas ocurre algo similar. A través del smartphone es posible admirar la obra de miles de autores, las cuales solo se contemplan durante los pocos segundos que dura el *swipe* en redes sociales como Instagram. El acceso a la información no es buscado, si no que se produce de manera fortuita (Cerezo, 2016).

Las consecuencias de estos nuevos hábitos se ven reflejadas a la hora de realizar prácticas educativas que requieran de la acción de crear por parte del estudiante. Aunque podríamos presuponer que disponen de una increíble cantidad de referentes gracias al alto volumen de consumo, no se ha realizado un análisis de los mismos, ni una reflexión que permita utilizarlos como punto de partida para la creación, esto es debido a un tipo de pensamiento nuevo que se produce, el *clip thinking*.

2.3.3. El clip thinking

«La informatización global está cambiando la actividad mental de las personas. Bajo la influencia de la televisión, videojuegos, Internet e incluso la literatura moderna, las nuevas generaciones están desarrollando un tipo especial de pensamiento, el *clip thinking*» (Volkodav y Semenovskikh, 2017, p. 2).

Éste se considera un proceso de percepción de la realidad a través de la unión de breves fragmentos de información inconexos, de clips procedentes de la red, del mass y social media, cuyo contexto no está definido y es interpretado por cada persona según su realidad. A la vista de la naturaleza fragmentada del flujo de información y el espaciamiento de los eventos relacionados en el tiempo, el cerebro simplemente no puede comprender la conexión entre ellos (Volkodav y Semenovskikh, 2017).

Este tipo de pensamiento obstaculiza las habilidades analíticas, ya que las imágenes que permanecen en la mente sólo lo hacen por un corto período de tiempo, casi inmediatamente siendo reemplazadas por otras nuevas (Semenovskikh, 2002).

Para Frumkin (2010), el *clip thinking* supone un nuevo nivel en la relación del individuo con la información, y se caracteriza por la habilidad de cambiar rápidamente entre distintos fragmentos semánticos y la dificultad en la concentración en secuencias largas de información homogénea.

El pensamiento clip no solo tiene consecuencias negativas, si no que ha servido para desarrollar otro tipo de habilidades como la capacidad de realizar varias acciones al mismo tiempo, término conocido como multitarea. Ésta se fuerza con el continuo uso de la red, alejándonos de los procesos cognitivos que requieren análisis y reflexión. Hace que seamos más eficientes en el procesado de la información, pero solo de modo superficial. (Carr, 2010).

Shank (2016) considera que la multitarea, se suspende cuando se piensa lo que se está realizando, aunque no haya una consciencia sobre ello.

2.4. El papel del docente en Formación Profesional en nuevas tecnologías

2.4.1. Características de los docentes 2.0

El pensamiento clip y la manera de aprender del alumnado nos invita a reflexionar sobre el proceso de enseñanza. También encontramos voces que, aunque afirman que la tecnología ha cambiado la manera de aprender de la juventud, se cuestionan si esto obliga a enseñar de una manera diferente en general. Para Shank (2016) la mejor formación pone el foco en las necesidades de las tareas y las personas que las llevarán a cabo.

Es en este punto donde es preciso acotar qué habilidades requieren trabajar los docentes de enseñanzas artísticas digitales en Formación Profesional para adaptarse a esta nueva forma de pensamiento y optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje, aumentando la capacidad de atención del alumnado (Drozdova y Shuyskaya, 2021).

Fernández-Cruz y Fernández-Díaz (2016, p. 104) prueban la necesidad de formación docente en competencias tecnológicas y pedagógicas: «es evidente que un profesor no puede hacer que un alumno desarrolle una competencia que él mismo no posee en profundidad».

Los programas de formación permanente del profesorado han dado buenos resultados, especialmente en el área de nuevas tecnologías, como los organizados por Ethazi⁶ (Astigarraga et al., 2017), pero es el mismo docente el que debe reflexionar acerca de su labor y gestionar su propio PLE (*Personal Learning Environment*) que pueda mantenerse al ritmo de las actualizaciones del mundo digital, tanto en conocimientos técnicos como en culturales.

También es preciso señalar la colaboración como punto importante en la tarea docente. Ethazi recomienda equipos de pocos miembros autogestionados y que se encarguen del ciclo formativo al completo, de manera que puedan ajustar las variables de la acción formativa (espacios, horarios...) a las necesidades de aprendizaje del alumnado. De esta manera se convierten en dinamizadores del proceso de innovación en su centro, y en otros de su área de influencia.

⁶ Más información sobre el modelo Ethazi de Formación Profesional en el anexo C.

Algunas de las recomendaciones de Drozdova y Shuyskaya (2021) para la docencia dirigida al alumnado clip, son la inclusión de Internet y los medios sociales en los proyectos académicos, la presentación de contenidos en estos formatos (visuales, fragmentados, multimedia) y la utilización de metodologías activas, las cuales serán fundamentales para obtener aprendizajes significativos.

2.4.2. Metodologías activas para Formación Profesional

En el presente trabajo nos centraremos en tres metodologías centradas en el alumno: aprendizaje basado en problemas (ABP), aprendizaje basado en juegos (ABJ) y aula invertida. En la legislación encontramos referencias aconsejando su uso (ver tabla 8):

Tabla 8 - Metodologías en la legislación.

Página 94	En la línea de aplicar una metodología deductiva, se puede plantear, por parte del profesorado, un aprendizaje basado en la resolución de problemas (PBL).
Página 105	...se propone la utilización de metodologías activas de enseñanza-aprendizaje como el trabajo en equipo y el PBL-ABP (<i>Problem Based Learning</i> , Aprendizaje Basado en Problemas). En concreto, puede utilizarse la metodología PBL, centrada específicamente en el desarrollo de proyectos integradores de las competencias de diferentes módulos del ciclo, de forma transversal. Estas metodologías obligan al alumnado a identificar problemas, buscar alternativas para su resolución, movilizar los recursos necesarios para ello y realizar una adecuada gestión de la información.
Página 116	Además, a nivel metodológico, se recomienda desarrollar los contenidos del módulo mediante metodologías activas, como el trabajo en equipo y el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP-PBL).


Fuente: Elaboración propia a partir de IVAAC (2013).

El ABP utiliza como punto de partida para el proceso de enseñanza-aprendizaje problemas del mundo real. Es un tipo de proyecto en el que se analiza un problema motivador para los estudiantes, que identificarán las necesidades y tomarán decisiones. Nos basaremos en la recomendación del modelo Ethazi - ciclos de alto rendimiento, propuesta de innovación en la FP del País Vasco del llamado Aprendizaje Colaborativo basado en Retos.

El planteamiento de una situación problemática, su transformación hacia un reto, así como la totalidad del proceso hasta la obtención de un resultado, está estructurado partiendo tanto de las competencias técnicas y específicas de cada ciclo, como de aquellas competencias transversales que en este momento tienen un carácter estratégico, tales como: autonomía en el aprendizaje, trabajo en equipo, orientación hacia resultados extraordinarios... etc. (Ethazi, s.f., párr. 4).

En la figura 20 encontramos un ejemplo de reto para el primer curso del ciclo, entre 4 módulos. Esta metodología requiere la cooperación del equipo docente para consensuar cada una de sus fases: formar las agrupaciones, guiar el proceso y evaluarlo.

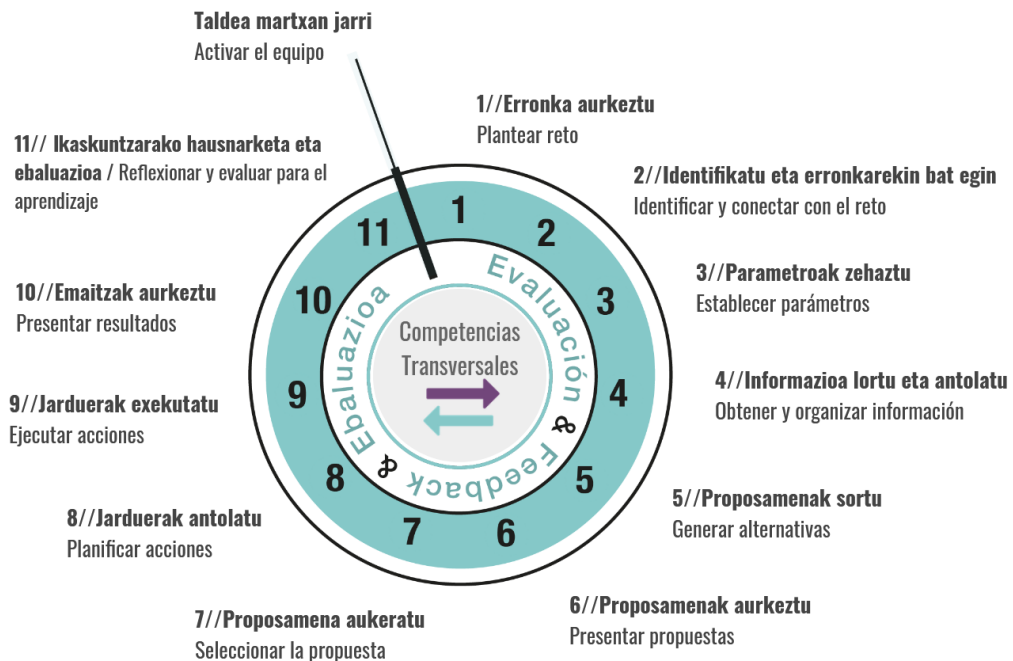
Figura 3 - Enunciado proyecto colaborativo basado en retos (incompleto)

<p style="text-align: center;">Animaciones 3D, juegos y entornos interactivos</p> <h3 style="text-align: center;">Reto 2 – Creación de un videojuego</h3> <p>Mediante este reto, el alumnado de 1º curso de animaciones 3D, juegos y entornos interactivos realizará una demo de videojuego.</p>  <p>Módulos implicados</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1086 - Diseño, dibujo y modelado para animación • 1088 - Color, iluminación y acabados 2D y 3D • 1091 - Realización de proyectos multimedia interactivos • 1094 - Formación y orientación laboral <table border="1"> <thead> <tr> <th>Duración</th> <th>Organización</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3º trimestre (abril, mayo, junio)</td> <td>Grupos de 3 alumnos.</td> </tr> </tbody> </table> <p>El reto</p> <p>Cada equipo realizará una demo de un videojuego aplicando los conocimientos vistos durante los trimestres anteriores. El juego tendrá las siguientes características:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modelos tridimensionales texturizados. 2. Programación de todas las mecánicas. 3. Diseño de personajes, entorno y atrezzo original. 4. Materiales promocionales para su difusión. <p>Los juegos finalizados que hayan superado la evaluación, se colgarán en la web del centro para la descarga pública por parte del público.</p> <p style="text-align: center;">1</p>	Duración	Organización	3º trimestre (abril, mayo, junio)	Grupos de 3 alumnos.	<p style="text-align: center;">Animaciones 3D, juegos y entornos interactivos</p> <h3 style="text-align: center;">Fases del reto y temporalización</h3> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Semana 1</td> <td>Elección del tema, recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Finalidad didáctica o cultural: quiz para niños, museo virtual... • Finalidad aplicable a la industria o a algún negocio: gamificación, serious games. • Finalidad solidaria: crear un juego a beneficio de alguna asociación. </td> </tr> <tr> <td>Semana 2</td> <td>Organización de tareas. <ul style="list-style-type: none"> • Planificación del proyecto. • Cálculo de capacidades y recursos temporales. </td> </tr> <tr> <td>Semana 3</td> <td>Reparto de responsabilidades.</td> </tr> <tr> <td>Semanas 4 a 11</td> <td>Elaboración del proyecto. <ul style="list-style-type: none"> • Creación de modelos tridimensionales. • Creación de gráficos y otros elementos. • Creación de scripts. • Pruebas de funcionamiento. </td> </tr> <tr> <td>Semana 12</td> <td>Presentación a los compañeros.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Resultados de aprendizaje asociados a cada módulo</p> <p>1086 - Diseño, dibujo y modelado para animación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseña y crea personajes, escenarios y atrezzo para animación, valorando la utilización de distintos métodos plásticos y tecnológicos. • Modela en 3D personajes, escenarios, atrezzo y ropa, analizando las características del empleo de diferentes tipos de software. <p>1088 - Color, iluminación y acabados 2D y 3D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genera los mapas UV de los modelos, analizando las posibilidades de empleo de las herramientas de software más adecuadas para la operación. • Define y aplica los materiales virtuales sobre los modelos, analizando todos los parámetros que afectan al comportamiento de las superficies e interpretando los estudios de color. <p>1091 - Realización de proyectos multimedia interactivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construye la interfaz principal de navegación y control, valorando las posibilidades de aplicación de criterios ergonómicos, de accesibilidad, usabilidad y diseño para todos, que optimicen el funcionamiento de los productos • Genera los elementos interactivos de un proyecto multimedia, integrando fuentes de animación, imagen, sonido y texto, analizando los diferentes métodos de introducir el código para el correcto funcionamiento de los productos y empleando herramientas de autor. <p style="text-align: center;">2</p>	Semana 1	Elección del tema, recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Finalidad didáctica o cultural: quiz para niños, museo virtual... • Finalidad aplicable a la industria o a algún negocio: gamificación, serious games. • Finalidad solidaria: crear un juego a beneficio de alguna asociación. 	Semana 2	Organización de tareas. <ul style="list-style-type: none"> • Planificación del proyecto. • Cálculo de capacidades y recursos temporales. 	Semana 3	Reparto de responsabilidades.	Semanas 4 a 11	Elaboración del proyecto. <ul style="list-style-type: none"> • Creación de modelos tridimensionales. • Creación de gráficos y otros elementos. • Creación de scripts. • Pruebas de funcionamiento. 	Semana 12	Presentación a los compañeros.	<p style="text-align: center;">Animaciones 3D, juegos y entornos interactivos</p> <p>1094 - Formación y orientación laboral</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida. • Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización. <p>Evaluación del reto</p> <p>Entregables</p> <p>Cada grupo deberá entregar los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejecutable del juego. • Proyecto editable del juego. • Diseño de la galleta de ambos CDs • Dossier GDD con el proceso de trabajo del juego (idea, concepts, guion, conclusiones) Todo ello maquetado e ilustrado con fotografías, dibujos y capturas del proceso del juego. • Powerpoint para presentación de proyecto ante el público. <p>Todos los materiales serán subidos al aula virtual antes de la fecha límite.</p> <p>Evaluación</p> <p>El proceso de evaluación se realizará mediante rúbricas, teniendo en cuenta los siguientes factores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competencias técnicas: 70% Los evalúa el propio profesorado. • Competencias transversales: 30% Evaluadas por el propio alumno, las personas de su equipo y el profesorado. <p>Para el proceso de auto-evaluación y co-evaluación, el alumnado hará uso del formulario publicado en el aula virtual del centro, en el que valora sus competencias y las de sus compañeros de equipo. Además, podrá dejar feedback opcionalmente.</p> <p>Las competencias transversales personales (la autonomía) y colaborativas (trabajo en equipo y resolución de conflictos) serán evaluadas por el propio alumno, compañeros de equipo y profesor.</p> <p>Las competencias transversales de comunicación (oral y escrita) y las digitales (creación de contenidos) serán evaluadas exclusivamente por el profesor.</p> <p>Para que los módulos puedan ser evaluados, no se podrá tener grado cero en NINGUNA de las rúbricas asociadas a dicho módulo.</p> <p>Para dar el reto por superado, habrá que obtener un mínimo de cuatro puntos en cada una de las partes.</p> <p style="text-align: center;">3</p>
Duración	Organización															
3º trimestre (abril, mayo, junio)	Grupos de 3 alumnos.															
Semana 1	Elección del tema, recomendaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Finalidad didáctica o cultural: quiz para niños, museo virtual... • Finalidad aplicable a la industria o a algún negocio: gamificación, serious games. • Finalidad solidaria: crear un juego a beneficio de alguna asociación. 															
Semana 2	Organización de tareas. <ul style="list-style-type: none"> • Planificación del proyecto. • Cálculo de capacidades y recursos temporales. 															
Semana 3	Reparto de responsabilidades.															
Semanas 4 a 11	Elaboración del proyecto. <ul style="list-style-type: none"> • Creación de modelos tridimensionales. • Creación de gráficos y otros elementos. • Creación de scripts. • Pruebas de funcionamiento. 															
Semana 12	Presentación a los compañeros.															

Fuente: elaboración propia.

En él el alumnado se configura en equipos equilibrados de trabajo y es el proceso de resolución del problema propuesto por el docente, el que propicia las situaciones de aprendizaje, con el alumno como responsable del mismo (ver Figura 3).

Figura 4 – Dinámica de retos del modelo Ethazi, Ciclos de alto rendimiento



Fuente: Ethazi (<https://ethazi.tknika.eus/es/retos/>)

Esta metodología se basa en 3 premisas: trabajar las competencias técnicas, específicas y transversales, aprendizaje ligado a su utilidad en la realidad y adquisición de conocimientos a través de la consciencia, emociones y feedback. Fomenta el trabajo de las competencias aprender a aprender y digitales, así como el pensamiento crítico y creativo y el trabajo colaborativo (Ethazi, s.f.).

En el aprendizaje basado en juegos, estos se utilizan como medio de afianzamiento de conocimientos. Utilizan el factor de diversión como motivante para la acción del aprendizaje y puede utilizarse en todas las fases de un proyecto. Una de sus principales ventajas es mejorar la comunicación entre el grupo y el clima del aula, además de poder generar nuevas visiones y estrategias (González, 2015).

Según la autora, el pensamiento de juego puede utilizarse durante el proceso creativo como exploración para la generación de prototipos, tanto de productos finales (juegos de construcción) como de situaciones (juegos de rol).

La metodología flipped classroom o aula invertida, introducida por los profesores de química Bergmann y Sams⁷, consiste en dar la vuelta al proceso de enseñanza-aprendizaje que tradicionalmente iba unidireccionalmente desde el docente hasta el alumno. Al alumnado se le proporcionan contenidos para que los revisen en casa, generalmente a través de las TIC, como vídeos o búsqueda de información sobre un tema determinado. Posteriormente en clase se realizan acciones de componente práctico sobre el tema, y se resuelven las cuestiones, de manera que el tiempo en el aula se utiliza para desarrollar procesos cognitivos más complejos (Santiago y Bergmann, 2018).

En Formación Profesional es una metodología que puede ayudar a introducir contenidos más teóricos, mejorando el interés y la motivación de los alumnos en esos temas. Aunque encontramos pocos estudios al respecto, sus conclusiones así lo demuestran, como en el trabajo de Fernández y Guerra (2016, p. 35), en Grado Medio de Emergencias Sanitarias: «el alumnado reconoce que el aprendizaje inverso es más motivador que el tradicional, ya que promueve la investigación y reflexión, y mejora el rendimiento formativo.»

El deber del docente será preparar dichos contenidos (tutoriales, vídeos...) y en el caso de las búsquedas, acotar el espacio de búsqueda para localizar referentes de calidad para sus propósitos. Al proponer el tema de indagación éste debe ser conciso, y delimitarse a lugares concretos, como los portales específicos de arte audiovisual antes mencionados, con la finalidad de evitar la intoxicación por exceso de información que nos presenta la red.

Para finalizar queremos resaltar la necesidad de cooperación entre el equipo docente para trabajar de manera interdisciplinar, de manera que todo el equipo educativo tenga la visión de ciclo como un conjunto total con sus partes interconectadas. Esto permitirá coordinar las acciones de enseñanza-aprendizaje y complementar y conectar los contenidos de los módulos, dotando al alumno de un aprendizaje holístico. Este sistema requiere un trabajo mayor por parte del profesorado, en el que la comunicación, la implicación y la colaboración del equipo son las competencias a desarrollar, pero cuyos resultados merecen la pena.

⁷ Bergmann y Sams grababan sus clases para el alumnado que no podía asistir y, al darse cuenta de que la clase en directo perdía su valor si podía ser sustituida con un video, reflexionaron sobre cuál podría ser la mejor manera de aprovechar el tiempo en el aula. De ahí nace la metodología flipped classroom, en la que los contenidos nuevos se presentan fuera de la clase, reservando el tiempo de ésta a la atención personalizada del alumnado y a los procesos cognitivos de orden superior, lo que promueve una mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

3. Propuesta de intervención

3.1. Presentación de la propuesta

La propuesta se realizará en el módulo Diseño, dibujo y modelado para animación. En la siguiente tabla se recogen sus datos identificativos:

Tabla 9 - Identificación del módulo

Ciclo Formativo	Animaciones 3D, juegos y entornos interactivos		
Módulo	Diseño, dibujo y modelado para animación	Curso	1
Código	1086	Créditos ECTS	11
Horas totales	198 horas	Horas semanales	6
		Horas por sesión	3

Fuente: elaboración propia a partir de IVAAC (2013).

Las actividades se trabajarán de forma transversal a los siguientes módulos, de manera que lo aprendido en cada una pueda aplicarse a otras áreas, tanto en el mismo curso como en el siguiente. Esta recomendación aparece en la legislación: “Este módulo puede coordinarse con los módulos de Proyectos de animación audiovisual 2D y 3D, Color, iluminación y acabados 2D y 3D, Animación de elementos 2D y 3D y Realización de proyectos multimedia interactivos” (IVAAC, 2013, p. 26).

Nos encontraremos dos tipos de actividades: las primeras tratarán de una serie de píldoras de corta duración basadas en el dibujo que puedan servir como complemento a otras actividades y ejercicio de fomento de la creatividad, y otra actividad que transcurra durante todo el curso, la cual será la recopilación de trabajos en un portfolio online y la generación de una red de contactos.

Todas las explicaciones de las actividades serán grabadas mediante captura de pantalla y audio con el software libre OBS Studio, y posteriormente montadas y colgadas en el aula virtual del centro, para su consulta fuera del horario lectivo.

3.2. Contextualización de la propuesta

Esta propuesta de intervención está diseñada para un centro educativo del País Vasco, aunque puede ser llevada a cabo en otros entornos. Como se ha mencionado anteriormente, a ser la generación de conceptos un paso necesario en otras disciplinas, es posible adaptar las actividades de esta propuesta a otros ciclos formativos como facilitadores del proceso

creativo para el alumnado, concretamente en ramas que trabajen con enseñanzas artísticas, y predomine el uso de herramientas digitales.

Se han seguido las recomendaciones y recursos proporcionados por Tknika, Centro de Investigación Aplicada de FP en Euskadi, responsable de la innovación en este sector.

3.2.1. Centro educativo y entorno

Centro situado en la zona del Gran Bilbao, en plena urbe. Accesible por distintos medios de transporte público y cercano a lugares de acceso a la cultura, como museos, salas expositivas y talleres. Especializado en el área de nuevas tecnologías, impartiendo Formación Profesional y otros cursos reglados para trabajadores y desempleados, así como acciones formativas no regladas de carácter privado. Por ello, dispone de numerosas aulas equipadas con recursos educativos del área de imagen y sonido (plató, equipo de fotografía e iluminación...), informática (aulas de ordenadores y otros dispositivos) y otras tecnologías, como impresoras 3D.

Las aulas se han diseñado siguiendo el modelo innovador Ethazi, que clasifica los espacios de trabajo como podemos ver en la siguiente tabla:

Tabla 10 - Finalidad de los espacios Ethazi

Información	Espacio destinado a la búsqueda e intercambio de la información.
Análisis	Área de revisión y propuesta de alternativas. Lugar para las presentaciones de proyectos y prototipos.
Creación	Zona para la generación de ideas: trabajo de la creatividad.
Construcción	Espacio de prototipado de ideas. Herramientas para dar forma a los proyectos
Ejecución	Lugar de generación de productos funcionales. Talleres profesionales reales. Simuladores virtuales.
Emoción	Áreas de desconexión y relajación. Componente lúdico y de comunicación con los compañeros.

Fuente: Elaboración propia a partir de Ethazi.

Siguiendo el mismo modelo, se busca la amplitud y luminosidad en las aulas, decoradas de manera neutra y con espacios de desconexión para poder mitigar la fatiga visual y postural

que causa el trabajo con equipos informáticos. Se busca además el confort acústico para facilitar la cooperación y concentración. Puede verse un ejemplo de esto en la figura 6.

El centro dispone de un aula virtual con Google Classroom. Esta permite simplificar el proceso de entrega de materiales (apuntes, modelos, material audiovisual) y de recepción de trabajos del alumnado, y otras funciones de optimización de procesos como la sincronización de fechas de entregas con calendarios personales o una herramienta de elaboración de rúbricas (ver figura 24 en el anexo C). Debido a la dotación en tecnología y conectividad de las instalaciones, a la naturaleza de las enseñanzas del módulo y a la tipología del alumnado, es posible un uso de las TIC muy completo en todo el proceso de enseñanza, necesario en la actual sociedad inmersa en la evolución tecnológica.

Figura 5 - Captura de Google Classroom

The screenshot shows a Google Classroom interface for a user named Ana Núñez Murga. The page displays an assignment titled "Actividad 6 - Objetos cotidianos" with a value of 100 points. The assignment description includes a paragraph about "Space Goose" and a section titled "El proyecto" which provides instructions and resources. The resources section contains a rubric, two YouTube videos, an image, and a PDF document. At the bottom, there is a comment section for the class.

Ana Núñez Murga
FP Superior Animaciones 3D, juegos y entornos interactivos

Instrucciones Trabajo de los alumnos

Actividad 6 - Objetos cotidianos

ana nunez • 10:01 (Última modificación: 11:41)

100 puntos

Space Goose - pseudónimo de Eric Geusz - es un artista que diseña naves espaciales a partir de fotografías de objetos cotidianos: herramientas, accesorios de cocina, dispositivos electrónicos... El resultado está influido por la tecnología espacial de los años 60 y por el trabajo de artistas de concept como Moebius, Ralph Mcquarrie, Chris Foss o Syd Mead. Este será nuestro punto de partida para el diseño de props, vehículos y otros objetos.

El proyecto

En el documento adjunto **1086-2ev-act6-briefing.pdf** tienes las pautas de realización del proyecto. Te dejo también 3 vídeos sobre artistas relacionados, visualízalos y busca más referentes. Cíñete a las fechas de entrega: organiza el tiempo repartiendo las tareas y priorizando su dificultad adecuadamente. Consulta la rúbrica para saber qué es lo que se va a valorar. Te dejo también una muestra de una pieza creada por mí, para que tengas una referencia del resultado buscado.

Recuerda que el objetivo del proyecto es generar una pieza para tu portfolio, donde demuestres tus capacidades, por tanto cuida el resultado y la presentación ¡No copies literalmente!

Para cualquier duda, estoy a tu disposición, si lo necesitas mándame un mensaje a través de Discord.

Ana

Rúbrica: 7 criterios • 10 ptos.

MOEBIUS El artista de la cie...
Vídeo de YouTube 10 minutos

VISUAL FUTURIST: the art & I...
Vídeo de YouTube 5 minutos

1086-2ev-act-6-resultado.jpg
Imagen

1086-2ev-act6-briefing.pdf
PDF

Comentarios de la clase

Añade un comentario de clase...

Fuente: elaboración propia a partir de Google Classroom.

Además, desde la pandemia de 2020 utiliza un sistema de streaming, chat y transmisión de archivos a través de Discord⁸ desde los ordenadores de los profesores, de manera que los alumnos pueden ver el contenido del ordenador del profesor desde el proyector, desde el ordenador del aula, o desde otro dispositivo conectado a internet en otra localización, así como compartir archivos fácilmente. Esto facilita los agrupamientos en clase (ya no es necesario una orientación hacia el proyector, como en la figura 6) y permite al alumnado poder seguir las clases a tiempo real en casos de confinamiento domiciliario.

Toda la propuesta se ha concebido de manera que pueda llevarse a cabo de manera presencial o virtual indistintamente, según las necesidades y pudiendo adaptarse también al modelo de formación a distancia, que tanta relevancia ha tomado desde la pandemia (School Education Gateway, 2020).

Figura 6 - Esquema aula



Fuente: Elaboración propia a partir de vectores de Macrovector, Freepik.com

⁸Más información y ventajas educativas en el anexo C.

Aunque lo ideal sería que el espacio pudiese ser más flexible, la instalación de equipos de sobremesa en red, con doble pantalla y tableta gráfica condiciona la situación de puestos fijos de cada alumno en el aula. Por tanto, en cada una de estas aulas se reserva espacio para poder aplicar esa flexibilidad, convirtiendo este espacio en taller, estudio audiovisual, zona de reuniones o área de desconexión digital (ver figura 6).

3.2.2. Características del grupo de alumnos

Al ser un ciclo formativo que no se ofrece habitualmente, el origen de los alumnos es diverso, siendo éstos de toda la Comunidad Autónoma Vasca, e incluso de comunidades limítrofes como Cantabria o Castilla y León.

Son mayormente hombres y sus edades van de los 18 a los 22 años, con un nivel socioeconómico medio-alto y proceden principalmente de bachillerato o ciclos de dos ramas diferenciadas: la artística y la tecnológica. Principalmente son introvertidos y prefieren la comunicación escrita a través de chat que la oral.

El grupo se caracteriza por su gran interés en el mundo de los videojuegos, incluso con su práctica de manera profesional en los llamados *esports*, un alto dominio de las TIC y una gran afición al consumo social de contenidos audiovisuales, en plataformas como Netflix, Youtube y Twitch. Todos disponen de equipos informáticos de altas prestaciones.

3.2.3. Legislación educativa

El currículo de Diseño, dibujo y modelado para animación es regulado por las siguientes disposiciones legislativas:

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.
- Real Decreto 1583/2011, de 4 de noviembre, por el que se establece el Título de Técnico Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Decreto 365/2013, de 18 de junio, por el que se establece el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos.

3.3. Intervención en el aula

Para establecer el diseño de la intervención, nos basaremos en el Real Decreto 1583/2011, de 4 de noviembre, por el que se establece el Título de Técnico Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos, y en el diseño curricular base del mismo título publicado por el IVAAC – Instituto Vasco de la Formación Profesional. También nos basaremos en el modelo de aprendizaje colaborativo basado en retos de Ethazi, pero en lugar de aplicarlo a la totalidad del curso, lo combinaremos con las unidades de trabajo (en adelante UT) tradicionales en las dos primeras evaluaciones para que el alumnado adquiera las habilidades técnicas básicas necesarias para llevar a cabo los retos en la tercera evaluación, y durante el segundo curso. Creemos que la innovación supone romper con lo establecido y generar nuevas propuestas que puedan optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, con el objetivo de alcanzar las competencias por el alumnado.

El módulo se compone de 6 UT secuenciales durante los dos primeros trimestres y dos proyectos colaborativos basado en retos en el tercer trimestre, en coordinación con los otros módulos del curso. Las actividades de la propuesta pertenecen a la UT7, a la que llamaremos *Concept Art*, que transcurre paralelamente a las demás y a los proyectos colaborativos basados en retos (ver tabla 11). Veremos la UT7 más adelante en profundidad.

Tabla 11 - Unidades de trabajo del módulo

1º Evaluación	UT1 - Conceptos básicos de dibujo. UT2 - Herramientas de edición gráfica y dibujo digital. UT3 - Herramientas básicas de modelado.	UT7 – Concept Art
2º Evaluación	UT4 - Creación de personajes y entornos UT5 - Herramientas de edición vectorial. UT6 - Herramientas avanzadas de modelado.	
3º Evaluación	Reto 1: Creación de una pieza audiovisual animada Reto 2: Creación de un videojuego	

Fuente: elaboración propia.

3.3.1. Objetivos

3.3.1.1. Objetivos generales

Las orientaciones pedagógicas de este módulo, establecen que éste contribuye a alcanzar los objetivos generales descritos en el IVAAC (2013) 1, 2 y 4, y los 7 y 11 de manera transversal a otros módulos (ver tabla 12), correspondientes a los objetivos generales a, b y d, y los transversales g y k del BOE (2011).

Tabla 12 - Objetivos generales

Objetivos generales relacionados con el módulo Diseño, dibujo y modelado para animación.
OG 1. Valorar los códigos formales, expresivos y comunicativos que confluyen en la realización de productos de animación y multimedia interactiva, analizando su estructura funcional y sus relaciones según los requerimientos de su documentación técnica, para aplicarlos en la concepción y diseño de producción del proyecto.
OG 2. Evaluar la tipología y características de las técnicas que hay que aplicar en el diseño de modelos, construcción del <i>storyboard</i> y grabación del audio de referencia, a partir del desglose de guiones, justificando las decisiones adoptadas en la conceptualización de proyectos de animación 2D y 3D.
OG 3. Caracterizar las operaciones de diseño y modelado, <i>setup</i> , texturizado, iluminación, animación y renderizado, analizando sus interrelaciones y la necesidad de chequeos intermedios, para optimizar la producción de proyectos de animación 3D.
Objetivos generales a trabajar de manera transversal con otros módulos
OG 4. Valorar las posibilidades de creación de fuentes y maquetas propias o importadas, teniendo en cuenta la adecuación de las mismas y su calidad, analizando sus ventajas e inconvenientes y justificando las decisiones adoptadas en el proceso de generación y adaptación de los contenidos de proyectos multimedia interactivos.
OG 5. Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.

Fuente: elaboración propia a partir de Real Decreto 1583/2011.

3.3.1.1. Objetivos didácticos

Utilizaremos las siglas ODG y un número para definir los objetivos didácticos generales de la UT que se trabajarán en todas las actividades (ver tabla 13), por lo que no se reflejan en las fichas de las mismas (ver figuras 8 a 14).

Tabla 13 - Objetivos didácticos de la intervención

ODG 1. Vincular los contenidos del ciclo a la realidad profesional.
ODG 2. Desarrollar técnicas y descubrir herramientas que sirvan como entrenamiento de la creatividad.
ODG 3. Visualizar referentes artísticos de calidad contemporáneos.
ODG 4. Promover el aprendizaje autónomo.
ODG 5. Generar piezas artísticas propias.

Fuente: elaboración propia.

En cada ficha de las actividades (figuras 8 a 14) aparecen sus objetivos didácticos específicos.

3.3.1.2. Resultados de aprendizaje

Al igual que en el apartado anterior, usaremos la abreviatura RA y un número. Analizaremos, y adecuaremos los mismos al alumnado y al contexto laboral, los vemos en la tabla 14:

Tabla 14 - Resultados de aprendizaje/criterios de calificación

<p>RA 1. Diseña y crea personajes, escenarios y atrezzo para animación, valorando la utilización de distintos métodos plásticos y tecnológicos.</p> <p>CC1 – Se ha decidido el método básico que hay que utilizar (tipología de líneas, nivel de concreción o abstracción y proporcionalidad, entre otros), para el diseño de personajes, escenarios y atrezzo adecuados para un proyecto de animación, a partir del análisis de sus requerimientos, y del estudio de bocetos y diseños de diferentes autores.</p> <p>CC2 - Se han realizado bocetos a lápiz y por ordenador figurativamente reconocibles de personajes, escenarios y elementos de atrezzo, a partir de la interpretación de los conceptos propuestos en el proyecto.</p>
<p>RA 2. Define el aspecto visual final de la animación, valorando la utilización de las herramientas plásticas materiales y/o virtuales necesarias.</p> <p>CC3 – Se ha realizado la incorporación de los aspectos visuales previamente estudiados a un conjunto de imágenes representativas del producto final.</p> <p>CC4 - Se han definido las escalas, diferentes posturas, expresiones e indicaciones necesarias para el modelado, mediante la elaboración de hojas de modelo y hojas de giro de los personajes.</p>
<p>RA 5. Modela en 3D personajes, escenarios, atrezzo y ropa, analizando las características del empleo de diferentes tipos de software.</p> <p>CC5 – Se han determinado los tamaños finales, los métodos de modelado, la escala final y las características de movimiento de cada objeto, elaborando un listado de elementos que hay que modelar.</p> <p>CC6 - Se ha elegido el método de modelado (<i>nurbs</i>, polígonos, <i>subdivision surfaces</i>) atendiendo a las características del modelo que hay que realizar.</p> <p>CC7 - Se han modelado en tres dimensiones personajes, escenarios y elementos de atrezzo, ajustándose a las hojas de modelo y de giro.</p>

Fuente: elaboración propia a partir de IVAAC (2013).

3.3.2. Competencias

3.3.2.1. Competencia general

En primer lugar, referimos la competencia general del título Animaciones 3D, juegos y entornos interactivos:

Generar animaciones 2D y 3D para producciones audiovisuales y desarrollar productos audiovisuales multimedia interactivos, integrando los elementos y fuentes que intervienen en su creación y teniendo en cuenta sus relaciones, dependencias y criterios de interactividad, a partir de parámetros previamente definidos (IVAAC, 2013, p. 4).

3.3.2.2. Competencias profesionales, personales y sociales.

Las que trabajaremos con nuestra intervención son las competencias b), c), d), j), k), l) y n) del Real Decreto 1583/2011. Las designaremos con las siglas CO y un número (ver tabla 15):

Tabla 15 - *Competencias profesionales, personales y sociales*

CO 1. Conceptualizar el proyecto de animación 2D o 3D a partir del desglose del guion, diseñando los modelos y controlando la construcción del <i>storyboard</i> y la disposición y grabación del audio de referencia del programa.
CO 2. Producir el proyecto de animación 2D en sus fases de animática, <i>layout</i> , animación clave, intercalación, pintura y composición, realizando los chequeos y pruebas de línea necesarias hasta la obtención de las imágenes definitivas que lo conforman.
CO 3. Producir el proyecto de animación 3D en sus fases de diseño y modelado, <i>setup</i> , texturizado, iluminación, animación y renderizado, realizando los chequeos necesarios hasta la obtención de las imágenes definitivas que lo conforman.
CO 4. Aplicar las herramientas de las tecnologías de la información y la comunicación propias del sector en el desempeño de las tareas, manteniéndose continuamente actualizado en las mismas.
CO 5. Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
CO 6. Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el del equipo.
CO 7. Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

Fuente: elaboración propia a partir elaboración propia a partir de Real Decreto 1583/2011.

3.3.2.3. Competencias transversales

Además de las anteriores, referidas a la adquisición de habilidades y conocimientos técnicos sobre la materia, el alumnado desarrollará las siguientes competencias (ver tabla 16):

Tabla 16 - *Competencias transversales*

CT 1. Personal	Autonomía, implicación e iniciativa emprendedora.
CT 2. Comunicación	Oral y escrita.
CT 3. Digital	Alfabetización en información y datos, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad y resolución de problemas.
CT 4. Colaborativa	Trabajo en equipo, resolución de problemas y toma de decisiones.

Fuente: elaboración propia a partir de Ethazi

Todas las competencias transversales se trabajarán en alguna medida en las actividades, por lo que en cada ficha de la actividad añadiremos CT-Todas. Debido a la naturaleza de los contenidos del ciclo, haremos especial énfasis en la competencia digital (ver anexo C).

Trabajaremos especialmente los puntos de 4 áreas de la competencia digital (ver tabla 17):

Tabla 17 - Competencia digital

CD 1. Alfabetización en información y datos	
CD 1.1, CD 1.2, CD 1.3	Se trabajará la búsqueda optimizada de autores, referentes artísticos y visuales y recursos (herramientas, guías educativas), así como su almacenamiento y clasificación.
CD 2. Comunicación y elaboración	
CD 2.1, CD 2.2, CD 2.4, CD 2.6	Se aprenderá a interactuar a través de los canales digitales (redes sociales, comunidades) en un contexto laboral para promover el desarrollo profesional del alumnado. El alumnado obtendrá herramientas para la publicación de sus trabajos en la red y la capacidad de realización de proyectos colaborativos.
CD 3. Creación de contenidos digitales	
CD 3.1, CD 3.2	Mediante el uso de herramientas digitales se generarán contenidos gráficos y audiovisuales de nivel avanzado, tales como ilustraciones, infografías, modelos tridimensionales o piezas animadas.
CD 4. Resolución de problemas	
CD 5.1, CD5.3	Se promoverá la capacidad del alumnado de manejar las diferentes herramientas electrónicas para la resolución de incidencias y problemas que surjan durante el proceso educativo. Se fomentará el uso creativo de dichas herramientas.

Fuente: elaboración propia a partir de Ikanos.

3.3.2.4. Competencias clave

Se trabajarán principalmente las siguientes competencias clave, como se ha definido en los objetivos específicos de la propuesta (punto 1.3.2):

- Competencia conciencia y expresiones culturales
- Competencia aprender a aprender.
- Competencia sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor.
- Competencia digital.

3.3.3. Contenidos

Los contenidos del módulo que aparecen en la legislación y trabajaremos en esta propuesta son los condensados en la tabla 17.

Se verán aspectos de los 5 bloques (IVAAC, 2013):

- Diseño y creación de personajes, escenarios y atrezzo para animación.
- Definición del aspecto visual final de la animación.
- Elaboración del storyboard y animáticas (*leica reel*) de un proyecto de animación
- Modelado de escenarios, personajes y decorados definitivos para la realización de animaciones *stop motion*.
- Modelado en 3d de personajes, escenarios, atrezzo y ropa.

Tabla 18 - Contenidos trabajados en la propuesta

Contenidos procedimentales del módulo Diseño, dibujo y modelado para animación
<ul style="list-style-type: none"> • Realización de bocetos de personajes, escenarios y atrezzo. • Elaboración de hojas de diseño de personajes. • Análisis de referencias. • Modelado de personajes, escenarios y atrezzo (Preparación, desarrollo y finalización de las escenas).
Contenidos conceptuales del módulo Diseño, dibujo y modelado para animación
<ul style="list-style-type: none"> • Teoría de la forma, representación gráfica y diseño. • Análisis de diferentes productos audiovisuales contemporáneos. • Acabados finales, técnicas de integración 2D y 3D. • Conceptos de composición y narrativa audiovisual. • Pautas básicas para modelado de personajes, escenarios y atrezzo.
Contenidos actitudinales del módulo Diseño, dibujo y modelado para animación
<ul style="list-style-type: none"> • Disposición por la innovación creativa para investigar y realizar propuestas en las artes plásticas. • Interés por el dibujo y las teorías de la representación. • Manejo de diferentes técnicas de representación. • Capacidad de búsqueda y análisis de la información. • Interés por la investigación relacionada con los contenidos e iniciativa en la búsqueda de referencias. • Disposición para el empleo de diferentes técnicas de representación. • Interés por la realización exigente y detallista de las realizaciones. • Disposición por resolver problemas que se presenten, investigando alternativas de manera autónoma o en colaboración con otros.

Fuente: elaboración propia a partir de IVAAC (2013).

Haremos énfasis en los contenidos actitudinales, ya que la razón de la presente intervención es promover esa faceta del trabajo del alumnado. En ocasiones también aparecerán contenidos del resto de módulos del ciclo, principalmente de Animación de elementos 2D y

3d, y de Color, iluminación y acabados 2D y 3D, al funcionar la propuesta como intervención transversal en todas las áreas de trabajo.

3.3.4. Metodología

Se utilizará el aula invertida, el aprendizaje basado en juegos y el aprendizaje basado en proyectos. El aula invertida se aplicará en la presentación de cada concepto teórico (estilos artísticos digitales, áreas de trabajo...), pidiendo al alumnado la sesión anterior la búsqueda de ejemplos y referentes sobre el tema, en un espacio informativo acotado por el profesor. Al día siguiente en clase se pondrán en común los hallazgos y se explica con detalle el tema.

Respecto al aprendizaje basado en juegos, será necesario adaptarlos a los intereses, nivel y edad del alumnado, para evitar la impresión de poca seriedad dentro del proceso educativo.

El aprendizaje por proyectos, realizados de manera individual o en pequeños grupos, se utilizará en muchas de las actividades del ciclo, ya que es una manera idónea de poner en práctica tanto los conceptos teóricos como el dominio de las herramientas y técnicas que den lugar al aprendizaje de las competencias. Como ya hemos mencionado en el punto 2.4.2, también se utilizará durante el módulo el aprendizaje colaborativo basado en retos, para el cual se espera que las actividades de la intervención sirvan como germen e impulso del proceso creativo.

En ambos procesos el papel del docente será de acompañamiento durante el proyecto, ofreciendo *feedforward*⁹ en toda su duración de dos maneras distintas: una instruccional, en la que se les proporcione la información de qué hacer para mejorar su actuación y otra reflexiva, en la que se les planteen preguntas que estimulen al alumno a mejorar sin darles directamente la solución (Tknika, 2019).

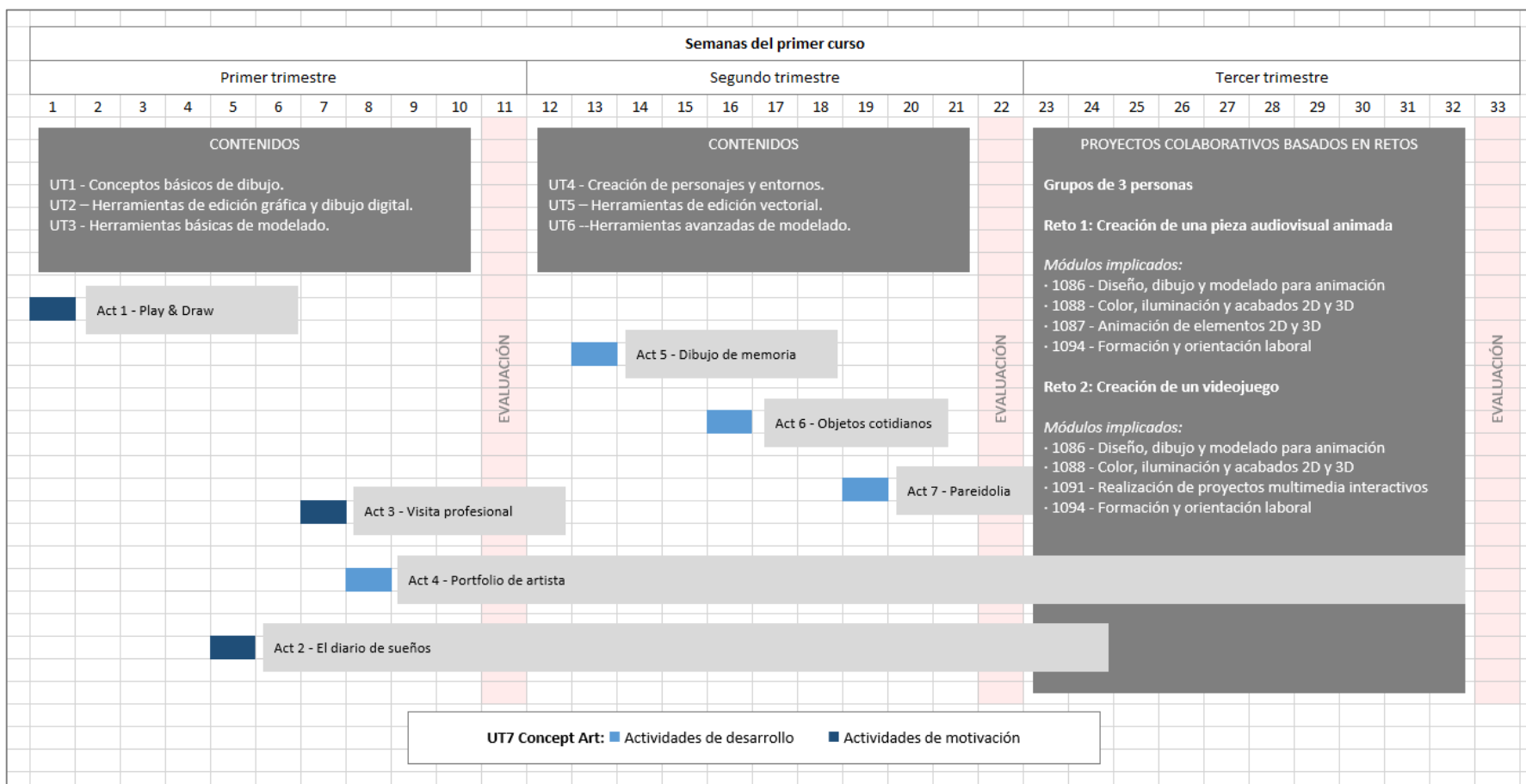
Para comenzar estos proyectos se entregará a los alumnos un enunciado, o *briefing* para acercarnos más al mundo profesional con los requerimientos del proyecto y las pautas a seguir para su realización. En la figura 15 del punto 3.3.5.1 podemos ver un ejemplo de *briefing*. Este documento, junto al material necesario para la consecución de la actividad (recursos audiovisuales, enlaces, diapositivas, modelos tridimensionales, mapas...) será colgado en el aula virtual.

⁹ En el documento de Tknika se habla de *feedback*, pero como queremos potenciar el carácter prospectivo de la evaluación, orientándola hacia el aprendizaje, consideramos más acertado el término *feedforward*.

3.3.5. Cronograma y secuenciación de actividades

La distribución de las actividades estará coordinada con las otras actividades de éste y otros módulos, como podemos ver en el cronograma de la figura 7.

Figura 7 - Temporalización de la intervención



Fuente: elaboración propia.

3.3.5.1. Actividades:

Para comprender mejor el cronograma de la figura 7, queremos resaltar que esta intervención funciona de manera complementaria a la adquisición de conceptos teóricos y habilidades técnicas en el uso de herramientas informáticas durante todo el curso. Por ello, las actividades están diseñadas con el objetivo de trabajar la creatividad y competencias como aprender a aprender. Es posible consensuarlas con los docentes del resto de módulos para que puedan ser vinculadas a ellos y generar una experiencia de aprendizaje globalizador. Un ejemplo de esto sería el uso del resultado de la actividad 6 (un vehículo de ciencia ficción) en un proyecto del módulo 1090 - Realización de proyectos multimedia interactivos (un juego de disparos entre naves espaciales). Las actividades además pretenden lograr una mejor preparación para los proyectos colaborativos basados en retos que se realizarán durante el tercer trimestre (ver ejemplo de reto en 2.4.2, figura 3).

Es necesario lograr un clima de aula positivo, en el que el uso del humor y un ambiente distendido apoyen el proceso creativo haciendo de él algo agradable. Por tanto, aunque en varios de los agrupamientos de las actividades se ha seleccionado que éstas se realicen de manera individual, se fomentará la interacción entre alumnos (física o a través de Discord) con el objetivo de compartir avances y dificultades para propiciar aprendizaje entre iguales.

En muchas de las actividades se establecerá el punto de partida del reto a través de términos aleatorios y sus relaciones. Por ejemplo, en el reto de diseñar un personaje, se suministrará a cada alumno dos términos escogidos al azar, cuya relación será el punto de partida de esa creación. Esto obligará al alumno a salir de su zona de confort e intereses y tener que desarrollar una investigación de referentes. El docente debe seleccionar y almacenar los términos que puedan promover resultados adecuados a la consecución de los objetivos de cada actividad, con lo que en ambos promovemos la CD1 en alfabetización en información y datos. En el caso de los retos más extensos, como los proyectados en el último trimestre, se utilizarán generadores online como el de la web <https://masterpiece-generator.org.uk/>.

En las figuras 8 a 14 encontramos las fichas¹⁰ de las actividades de la intervención.

¹⁰ Para simplificar la consulta de las fichas, en el apartado de recursos hemos denominado “pack informática” al conjunto de ordenador, dos monitores, tableta gráfica, software de creación digital (edición gráfica, vectorial, 3D) y conexión a internet. Para más información sobre los recursos, ver apartado 3.3.6.

Figura 8 - Actividad 1

PLAY & DRAW			
Actividad 1	Nos basamos en Drink & Draw, un movimiento que reivindica la parte lúdica del acto de dibujar. Consiste en la organización de reuniones sociales, en las que los participantes realizan distintos juegos basados en el dibujo. No se busca una perfección técnica, si no el mero disfrute de la experiencia. Muchas de sus actividades pueden ser utilizadas como ejercicio personal de fomento de la creatividad.		
	Tipo de actividad	Recursos	
	De motivación	Pack informática, herramientas de dibujo tradicional y papel, materiales didácticos elaborados por el docente (presentación, vídeo, apuntes).	
Agrupamiento	Tiempo estimado	Ubicación	Metodología
Individual, parejas, grupo	3 horas/ 1 sesión	Aula informática	ABJ
Objetivos	Resultados de aprendizaje		
<ul style="list-style-type: none"> • ODE1 – Presentar el módulo. • ODE2- - Interactuar con los compañeros 	<ul style="list-style-type: none"> • RA 1 		
Desarrollo			
S-1	10m		Presentación de la sesión y explicación de sus objetivos.
	15m		Juego 1, individual: Dibujo con los ojos cerrados a partir de términos seleccionados por el docente.
	15m		Juego 2, parejas: Dibujo de contorno ciego, las parejas se dibujarán el rostro sin mirar al papel y sin levantar el lápiz.
	30m		Juego 3, grupo de cuatro: realización de un cadáver exquisito.
	15m		Juego 4, parejas: a partir de un garabato con los ojos cerrados, el compañero deberá hacer un dibujo.
	30m		Juego 5, grupo de cuatro: se utilizan dos conjuntos de fichas: siluetas y complementos. Cada jugador parte de una silueta y se sacan fichas de complementos en cada turno. Cada jugador una la silueta como base y debe añadir los complementos que le toquen en las fichas hasta crear un monstruo.
	5m		Pausa para introducir el concepto de dibujo y color como mecánica de videojuegos. Acompañarla con ejemplos como Unfinished Swan, Drawn to life o Hue.
	20m		Juego 6, parejas: con el ordenador, jugar a Draw a stick man (https://drawastickman.com/), en el cual se deben dibujar los ítems y personajes para progresar en el juego.
	20m		Juego 7, grupo de cuatro: con el ordenador, jugar al Pinturillo (https://www.pinturillo2.com/), en el que se debe adivinar qué es lo que el otro ha dibujado. Generar salas privadas para el juego.
20m		Debate reflexivo sobre la actividad.	
Seguimiento por el docente			
Esta actividad programada al inicio de la asignatura tiene un doble objetivo: mostrar al alumnado que el dibujo no requiere de una destreza técnica para ser funcional como herramienta creadora y servir de dinámica de grupo para la presentación y cohesión de éste, por lo que iremos variando los agrupamientos en el juego. Al presentar cada juego, se hará una breve reseña de cuál es su origen y finalidad, como en el caso de los cadáveres exquisitos con su origen en el surrealismo.			
Criterios de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> • CE1- Ha atendido a la presentación del módulo. • CE2 - Ha participado en la actividad e interactuado con los compañeros. 			
Tipo de evaluación	Instrumentos de evaluación		
Actitudinal	Rúbrica actitudinal. Cuestionario de evaluación de la propuesta/ autoevaluación		

Fuente: elaboración propia.

Figura 9 - Actividad 2

Actividad 2		DIARIO DE SUEÑOS	
A partir de la visualización de la pieza de Jon Rafman, <i>Dream journal</i> ¹¹ , realizar un análisis de la misma y confeccionar un diario de sueños durante el curso como inspiración para la realización de conceptos.			
Tipo de actividad	Recursos		
De motivación	Entrada y transporte al espacio expositivo, pack informática, materiales didácticos elaborados por el docente (presentación, vídeo, apuntes).		
Agrupamiento	Tiempo estimado	Ubicación	Metodología
Todo el grupo	8 horas/2 sesiones 22 semanas proyecto	S1. Espacio expositivo S2. Aula informática Trabajo en casa	Clase teórica, ABP
Objetivos	Resultados de aprendizaje		
<ul style="list-style-type: none"> • ODE3 – Conocer referentes contemporáneos. • ODE4 – Adquirir técnicas de fomento de la creatividad. 	<ul style="list-style-type: none"> • RA 1, RA 2, 		
Desarrollo			
S-1	5h	Salida al espacio expositivo. Visualización de piezas relacionadas con el arte digital y audiovisual. Visualización de la obra <i>Dream journal</i> .	
S-2	2h	Debate en el aula sobre la pieza visualizada a partir de preguntas diseñadas para dirigir las cuestiones a los contenidos del módulo. Aclaraciones teóricas sobre algunos puntos y revisión de fragmentos seleccionados.	
	20m	Explicación teórica sobre la técnica del diario de sueños. Presentar las directrices para el proyecto “Diario de sueños” a realizar durante 22 semanas y resolver dudas sobre su planteamiento.	
En este caso la realización del proyecto no se realizará en horas lectivas, si no que el diario será llevado a cabo durante las 22 semanas que hay entre la presentación y la entrega del mismo. El objetivo es que sirva como recolección de distintas ideas que puedan servir de punto de partida en el resto de proyectos del ciclo.			
Seguimiento por el docente			
Se aprovechará la proyección de la pieza <i>Dream Journal</i> en una exposición cercana al centro para realizar una visita que permita descubrir al alumnado las posibilidades de las herramientas digitales aplicadas al arte. Al volver al aula se propondrá un debate sobre lo visualizado relacionado con la asignatura. Se explicará mediante clase teórica el concepto de diario de sueños como técnica creativa. Al ser una pieza audiovisual, el debate se extenderá a los módulos Animación de elementos 2D y 3D, y Color, iluminación y acabados 2D y 3D, para relacionarlo con sus contenidos.			
Criterios de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> • CE3 – Se ha prestado atención durante la exposición para conocer referentes contemporáneos. • CE4 – Ha utilizado la técnica para la generación de ideas durante el curso. 			
Tipo de evaluación	Instrumentos de evaluación		
Final (no califica)	Cuestionario de autoevaluación. Cuestionario de evaluación de la propuesta.		

Fuente: elaboración propia.

¹¹ Si no es posible la visualización de la proyección, se hará en el aula, aunque el interés principal es ver la pieza en su contexto, el espacio expositivo. Enlace a la pieza: <https://www.youtube.com/watch?v=PyiSgE4M3vI>

Figura 10 - Actividad 3

Actividad 3 VISITA PROFESIONAL			
Invitaremos a un artista de concept art en activo para que hable al alumnado de su trayectoria, trabajo y acceso a la industria desde una perspectiva profesional.			
Tipo de actividad	Recursos		
De motivación	Artista invitado, ordenador y proyector para mostrar su obra.		
Agrupamiento	Tiempo estimado	Ubicación	Metodología
Todo el grupo	3 horas/ 1 sesión	Aula informática	Clase magistral
Objetivos	Resultados de aprendizaje		
<ul style="list-style-type: none"> OD5 – Conectar con la realidad profesional. 	<ul style="list-style-type: none"> RA 1, RA 2, RA 5 		
Desarrollo			
S-1	10m	Presentación de la sesión y del artista al alumnado.	
	2h 30m	Charla del artista sobre su trabajo con muestra de ejemplos y demostraciones prácticas.	
	20m	Ronda de preguntas por parte del alumnado.	
Seguimiento por el docente			
Como se puede ver en el cronograma de la figura 6, esta actividad se ha programado justo antes de la siguiente, en la cual se explicará la elaboración de un portfolio. La visita del artista servirá como afianzamiento de la importancia de dicho tema, por lo que es importante mantener la conexión entre ambas.			
Previamente a la visita, será necesario concertar una entrevista con el artista, de manera que queden consensuados cuáles van a ser los puntos a tratar relacionándolos con los objetivos del módulo, y del resto de los contenidos del ciclo. Es una actividad que puede ser trabajada también en coordinación con el módulo de Formación y Orientación Laboral.			
Se prepararán también una batería de cuestiones sobre temas transcendentales al área de trabajo por si no surgiesen en la ronda de preguntas.			
Si no es posible la presencia física del artista en el aula, se utilizará un sistema de streaming para la charla.			
Criterios de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> CE5 – Se ha comprendido la conexión con la realidad profesional. 			
Tipo de evaluación	Instrumentos de evaluación		
Final (no califica)	Cuestionario de autoevaluación.		
	Cuestionario de evaluación de la actividad.		
	Cuestionario de evaluación de la propuesta		

Fuente: elaboración propia.

Al finalizar estas tres primeras actividades se les suministrará a los alumnos un enlace a través del aula virtual para acceder a los cuestionarios de la evaluación del proyecto y su autoevaluación.

Figura 11 - Actividad 4

Actividad 4 PORTFOLIO DE ARTISTA			
El portfolio es el instrumento más importante a la hora de acceder al mercado laboral en el área del ciclo superior que nos ocupa. Disponemos de muchos servicios gratuitos que pueden ser el escaparate perfecto de nuestra obra.			
Tipo de actividad	Recursos		
Desarrollo, finalización	Pack informática, materiales didácticos elaborados por el docente (presentación, vídeo, apuntes).		
Agrupamiento	Tiempo estimado	Ubicación	Metodología
Todo el grupo	3 horas/1 sesión 25 semanas proyecto	S1. Aula informática Trabajo en casa	Clase teórica, ABP
Objetivos	Resultados de aprendizaje		
<ul style="list-style-type: none"> • ODE5 – Conectar con la realidad profesional. • ODE6 – Generar una red de contactos de interés. • ODE7 – Reflexionar sobre la propia práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> • RA 1, RA 2, RA 5 		
Desarrollo			
5-1	15m	Explicación teórica de qué es un portfolio: tipos y características.	
	15m	Visualización de ejemplos de portfolios de artistas seleccionados.	
	15m	Explicación teórica de la importancia del portfolio en la industria audiovisual. Presentar las directrices para el proyecto "Realización de portfolio", entrega de enunciado y rúbrica de evaluación.	
	15m	Explicación del uso de ArtStation y sus diferentes apartados.	
	2h	Registro en Artstation e inicio de la confección del portfolio por el alumnado.	
En este caso la realización del proyecto no se realizará en horas lectivas, si no que el portafolio será llevado a cabo durante las 25 semanas que hay entre la presentación y la entrega del mismo. En él, se recolectarán el resultado de los proyectos realizados tanto en este módulo, como en los otros, previa coordinación con el resto de docentes.			
Debido a su importancia para el desarrollo profesional del alumnado, se consensuará la realización de esta actividad con todo el equipo docente, especialmente con el módulo de Formación y Orientación Laboral.			
Seguimiento por el docente			
Se explicarán las características de un portfolio, y su importancia dentro de la industria audiovisual. Se dotará al alumno de las herramientas necesarias para llevarlo a cabo, y durante todo el desarrollo de la actividad, el docente guiará al alumno hacia su correcta realización.			
Criterios de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> • CE5 – Se ha comprendido la conexión con la realidad profesional. • CE6 – Se ha generado una red de contactos de interés profesional. • CE7 – Se ha reflexionado sobre la propia práctica. 			
Tipo de evaluación	Instrumentos de evaluación		
Final	Rúbrica Cuestionario de evaluación de la propuesta.		

Fuente: elaboración propia.

Figura 12 - Actividad 5

Actividad 5		DIBUJO DE MEMORIA	
Basado en el proyecto Velocipedia de Gianluca Gimini, colección de montajes fotorrealistas realizados a partir de dibujos de memoria de bicicletas de diferentes personas. El trabajo presenta el boceto de cada autor, junto al resultado, evidenciando la capacidad de generación de prototipos a partir de autores no vinculados al diseño.			
Tipo de actividad	Recursos		
Desarrollo	Pack informática, materiales didácticos elaborados por el docente (presentación, vídeo, apuntes).		
Agrupamiento	Tiempo estimado	Ubicación	Metodología
Parejas, individual	6 horas/2 sesiones	Aula informática	Clase teórica, ABJ, ABP
Objetivos	Resultados de aprendizaje		
<ul style="list-style-type: none"> • ODE3 – Conocer referentes contemporáneos. • ODE4 – Adquirir técnicas de fomento de la creatividad. • ODE8 – Practicar el dibujo vectorial. 	<ul style="list-style-type: none"> • RA 1, RA 5 		
Desarrollo			
S1	15m	Explicación teórica del dibujo de memoria. Características y beneficios en cuanto a la creatividad. Apoyo de la explicación con imágenes y apuntes escritos.	
	20m	Por parejas, a partir de la web https://palabrasalazar.com/pictionary , jugar 3 o 4 partidas, como calentamiento al proceso de dibujo de memoria de manera rápida (la web obliga a un máximo de 60 segundos por palabras).	
	10m	Presentar la obra del autor visualizando imágenes de su proyecto Velocipedia: https://www.gianluvagimini.it/portfolio-item/velocipedia/	
	15m	Presentar las directrices para el proyecto “Artefacto de memoria”. Uso del generador de palabras para obtener un término relacionado con un objeto para cada alumno. Seleccionaremos los términos de manera que se adapten bien a la representación con formas planas, pero los entregaremos a los alumnos de manera aleatoria	
	2h	Realización del dibujo de memoria y comienzo de la creación de la pieza mediante el dibujo vectorial.	
S2	2h	Finalización de la pieza, creación de distintas vistas como base para su posterior construcción en 3D.	
	1h	Presentación del resultado ante el resto de compañeros.	
Seguimiento por el docente			
En dos sesiones se realizará el proyecto individual dibujo de memoria, el cual consiste en la realización de una pieza vectorial como concepto basada en un objeto realizado de memoria. La actividad se sirve de la clase teórica para introducir el dibujo de memoria y la obra del artista, y del aprendizaje basado en juegos para motivar. Durante la realización de la pieza el docente resolverá las dudas técnicas que surjan sobre el funcionamiento del programa de dibujo vectorial.			
Criterios de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> • CE3 – Se ha prestado atención durante la exposición para conocer referentes contemporáneos. • CE4 – Ha utilizado la técnica para la generación de ideas durante el curso. • CE8 – Se han utilizado las herramientas de dibujo vectorial para la generación de una pieza. 			
Tipo de evaluación	Instrumentos de evaluación		
Final	Rúbrica Cuestionario de evaluación de la propuesta.		

Fuente: elaboración propia.

Figura 13 - Actividad 6

Objetos Cotidianos			
Actividad 6	Space Goose - pseudónimo de Eric Geusz - es un artista que diseña naves espaciales a partir de fotografías de objetos cotidianos: herramientas, accesorios de cocina, dispositivos electrónicos... El resultado está influido por la tecnología espacial de los años 60 y por el trabajo de artistas de concept como Moebius, Ralph Mcquarrie, Chris Foss o Syd Mead. Este será nuestro punto de partida para el diseño de props, vehículos y otros objetos.		
Tipo de actividad	Recursos		
Desarrollo	Pack informática, Smartphone, materiales didácticos elaborados por el docente (presentación, vídeo, apuntes).		
Agrupamiento	Tiempo estimado	Ubicación	Metodología
Individual, parejas	6 horas/ 2 sesiones	Aula informática	Clase teórica, ABJ, ABP
Objetivos	Resultados de aprendizaje		
<ul style="list-style-type: none"> • ODE3 – Conocer referentes contemporáneos. • ODE4 – Adquirir técnicas de fomento de la creatividad. • ODE9 – Practicar el modelado, texturizado y render. 	<ul style="list-style-type: none"> • RA 1, RA 5 		
Desarrollo			
S-0	5m	Aula invertida: al finalizar la clase anterior, pedir a los alumnos la búsqueda de ejemplos en Artstation de concept artists que trabajen el tema de vehículos, objetos y entornos en la ciencia ficción. Se pedirá a los alumnos traer a clase un objeto cotidiano: herramienta, accesorio de cocina...	
	10m	Visualización de las imágenes de ejemplo de distintos autores encontradas por los alumnos y generación de un repositorio de consulta con ellas. Presentación de referentes populares como Syd Mead o Moebius.	
S-1	10m	Presentación de la obra de Spacegooose visualizando las piezas de su perfil de Artstation: https://www.artstation.com/spacegooose	
	20m	En parejas, los alumnos intercambian los objetos que han traído. Pueden servirse de fotografías realizadas con su smartphone como base y realizar bocetos para generar diseños tecnológicos siguiendo la obra de Space Goose y los referentes mostrados en el aula invertida.	
	2h20m	Modelado <i>hard surface</i> de la pieza a partir de los bocetos en estilo lowpoly.	
S-2	2h	Finalización de la pieza, texturizado y render del resultado final.	
	30m	Presentación del resultado ante el resto de compañeros.	
Seguimiento por el docente			
Se utilizará el aula invertida para pedir a los alumnos la búsqueda de referentes sobre el tema a tratar, el desarrollo de la hoja de expresión de los personajes. En la clase siguiente, a partir de la obra de Larsen y otros referentes similares, los alumnos identificarán y generarán sus propias expresiones. Durante la realización de la actividad, el docente resolverá las dudas técnicas que surjan.			
Criterios de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> • CE3 – Se ha prestado atención durante la exposición para conocer referentes contemporáneos. • CE4 – Ha utilizado la técnica para la generación de ideas durante el curso. • CE8 – Se han utilizado las herramientas de modelado y texturizado para la generación de una pieza. 			
Tipo de evaluación	Instrumentos de evaluación		
Final	Rúbrica Cuestionario de evaluación de la propuesta.		

Fuente: elaboración propia.

Figura 14 - Actividad 7

Actividad 7		PAREIDOLIA PARA GENERAR EXPRESIONES	
Para introducir el diseño de expresiones de personajes, nos basamos en la obra de Keith Larsen, ilustrador, animador y diseñador de New Jersey que utiliza el fenómeno de la pareidolia para generar personajes a partir de fotografías de objetos.			
Tipo de actividad	Recursos		
Desarrollo	Pack informática, materiales didácticos elaborados por el docente (presentación, vídeo, apuntes).		
Agrupamiento	Tiempo estimado	Ubicación	Metodología
Individual	3 horas/ 1 sesión	Aula informática	Clase teórica, ABJ, ABP
Objetivos	Resultados de aprendizaje		
<ul style="list-style-type: none"> • ODE3 – Conocer referentes contemporáneos. • ODE10 – Ampliar los recursos para la generación de personajes. • ODE11 – Practicar el dibujo digital. 	<ul style="list-style-type: none"> • RA 1, RA 5 		
Desarrollo			
S-0	5m	Aula invertida: al finalizar la clase anterior, pedir a los alumnos la búsqueda de ejemplos en Artstation con las palabras clave <i>expression sheet</i> .	
	2h	Explicación teórica sobre la hoja de expresiones del personaje. Apoyo de la explicación con imágenes de ejemplo de distintos autores encontradas por los alumnos y apuntes escritos. Generación de un repositorio de consulta con las imágenes suministradas por los alumnos.	
S-1	10m	Explicación teórica sobre la pareidolia. Presentar la obra del autor visualizando imágenes de su proyecto en Instagram: https://www.instagram.com/thefaceswithinplaces/?hl=es	
	2h	A partir de la cuenta https://www.instagram.com/things.faces/?hl=es , realización de 9 bocetos de personajes con diferentes expresiones: alegría, enfado, tristeza...	
	30m	Presentación del resultado ante el resto de compañeros.	
Seguimiento por el docente			
Se utilizará el aula invertida para pedir a los alumnos la búsqueda de referentes sobre el tema a tratar, el desarrollo de la hoja de expresión de los personajes. En la clase siguiente, a partir de la obra de Larsen y otros referentes similares, los alumnos identificarán y generarán sus propias expresiones. Durante la realización de la actividad, el docente resolverá las dudas técnicas que surjan.			
Criterios de evaluación			
<ul style="list-style-type: none"> • CE3 – Se ha prestado atención durante la exposición para conocer referentes contemporáneos. • CE10 – Se han generado nuevos recursos para la creación de personajes. • CE11 – Se han utilizado las herramientas de dibujo digital para la generación de una pieza. 			
Tipo de evaluación	Instrumentos de evaluación		
Final	Rúbrica Cuestionario de evaluación de la propuesta.		

Fuente: elaboración propia.


Cada actividad irá acompañada de materiales didácticos (ver figura 15) en formato digital colocados en el aula virtual, para facilitar la recuperación de información:

Figura 15 - Ejemplo de enunciado para actividad 6

Diseño, dibujo y modelado para animación

Actividad 6 – Objetos cotidianos

Space Goose - pseudónimo de Eric Geusz - es un artista que diseña naves espaciales a partir de fotografías de objetos cotidianos: herramientas, accesorios de cocina, dispositivos electrónicos.... El resultado está influido por la tecnología espacial de los años 60 y por el trabajo de artistas de concept como Moebius, Ralph McQuarrie, Chris Foss o Syd Mead. Este será nuestro punto de partida para el diseño de props, vehículos y otros objetos.



Objetivo del proyecto

El objetivo de este proyecto es acercarse al concept art mediante el uso de referentes tridimensionales, bien tangibles o digitales, para la confección de una pieza de ilustración realista que pueda servir de base para animación, cine o videojuegos.

El proyecto requiere una recuperación de conocimientos impartidos en el ciclo: teoría del color, composición, iluminación, fotografía, renderizado y modelado 3D, aplicados de manera práctica en la generación de la imagen final.


Entregables

Adjuntar un zip a través de Classroom con los siguientes elementos:

- Carpeta con el modelo 3D en formato OBJ y mapas.
- Imagen final compuesta en jpg 1920x1280.

1. Investigación sobre autores

Además de los ejemplos vistos en clase busca otros referentes de tu interés (artistas, videojuegos, películas, series...). Crea un moodboard con las imágenes más inspiradoras y úsalo como referencia en todo tu proyecto




1

Diseño, dibujo y modelado para animación

Al final del proyecto tendrás que hacer una breve presentación a todos tus compañeros, de modo que saca capturas de cada una de las fases y apunta las reflexiones, problemas y descubrimientos que vayas realizando durante el proceso.

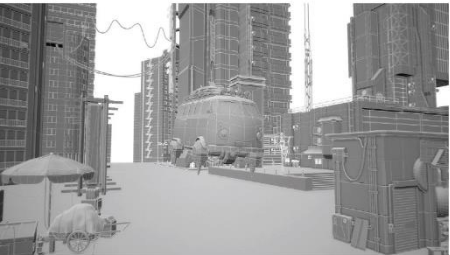
2. Modelo de partida

Fotografía el modelo de tu compañero de manera que te sugiera su transformación en otro elemento. Puedes utilizar los elementos de iluminación disponibles en el aula.



3. Modelado de la pieza

Usa las fotografías como referencia para el modelado de la pieza, utiliza las herramientas de modelado hard Surface vistas en clase y mantén el poligonaje bajo. Puedes modelar o descargar más elementos para generar el entorno. Crea una composición.




2

Diseño, dibujo y modelado para animación


4. Texturizado e iluminación de la escena

Prueba con distintas variaciones hasta que logres la atmósfera buscada:



5. Composición

Finaliza la imagen utilizando el proceso de Photobashing.



3

Fuente: elaboración propia

Es aconsejable indicar licencias Creative Commons para permitir y facilitar que otras personas tengan acceso a ellos, dentro y fuera de la comunidad educativa, de manera que puedan usarlos para sus fines, de manera directa o adaptándolos.

Además de los objetivos específicos señalados en cada una de las tablas de las actividades, el objetivo final de la realización de las actividades es que las técnicas aprendidas puedan ser utilizadas como recurso de inspiración, tanto en los proyectos colaborativos basados en retos como en los módulos del segundo curso en los que se realicen proyectos.

3.3.6. Recursos

Los clasificaremos dentro de los materiales, personales y software (ver tabla 19):

Tabla 19 - Recursos para la propuesta de intervención

Recursos materiales	<p>Materiales confeccionados por el docente: presentaciones, apuntes y vídeos.</p> <p>Aula cuyo espacio sea amplio y flexible para el trabajo en grupo y de manera individual.</p> <p>Mesas amplias para el trabajo manual y la toma de apuntes, ordenador de sobremesa con doble pantalla, tableta gráfica y conexión a internet.</p> <p>Papel, lápiz y otros materiales de dibujo.</p> <p>Pizarra blanca, proyector y pantalla para las exposiciones y presentaciones en el aula.</p> <p>Posibilidad de que cada alumno pueda trabajar con su propio equipo portátil.</p> <p>Disponibilidad de puntos de conexión a la red eléctrica y a internet.</p>
Recursos personales	<p>Docente del módulo Diseño, dibujo y modelado para animación.</p> <p>Colaboración puntual de los docentes de los otros módulos implicados en las actividades que se realizan de forma transversal.</p> <p>Profesionales de la industria que realizarán visitas.</p>
Software	<p>Google Classroom como aula virtual de alojamiento de materiales de las actividades.</p> <p>Discord como servicio de <i>streaming</i>, chat y transmisión de archivos.</p> <p>Programas de generación de gráficos y animación 2D y 3D, motor de videojuegos¹².</p>

Fuente: elaboración propia.

3.3.1. Evaluación

En primer lugar, se va a describir la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje del módulo completo, para posteriormente poder concretar la evaluación de la presente intervención.

Se comenzará la impartición de la asignatura con una evaluación inicial del alumnado sobre sus conocimientos en los contenidos que nos ocupan. Como hemos mencionado en el apartado 3.2.2, en el grupo de alumnos encontramos generalmente dos tipos de perfiles: el

¹² Escoger el software priorizando las demandas del mercado laboral, lo que probablemente requiera la contratación de licencias de software propietario, como Adobe o Autodesk.

formado e interesado en la práctica artística, y el perfil tecnológico con bajos conocimientos e incluso dificultades en la materia.

Esta evaluación inicial nos permitirá diseñar actividades de refuerzo y ampliación para adaptarnos a todos los perfiles, seleccionar los agrupamientos para favorecer el aprendizaje entre iguales y apoyar explicaciones de conceptos en los conocimientos previos del alumnado. Será llevado a cabo mediante un cuestionario (ver figura 30 en anexo D) que no formará parte de la calificación que el alumno obtendrá en el módulo.

Cada una de las UT del módulo conlleva un proyecto individual práctico cuyo dominio de las destrezas técnicas será evaluado mediante una rúbrica. Al final del primer y segundo trimestre se realizará una prueba escrita sobre los conceptos teóricos vistos en las UT, siendo confeccionada ésta mediante preguntas de razonamiento, para evitar la mera memorización y promover un aprendizaje significativo.

Utilizaremos dos estrategias de evaluación:

- **Formativa:** información al alumnado sobre los puntos fuertes y los que necesitan mejora, durante el proceso de aprendizaje y al final como cierre.
- **Sumativa:** calificación final del módulo con una sola nota, que será obtenida de la ponderación de los siguientes instrumentos de evaluación (ver tabla 20):

Tabla 20 - Ponderación de la evaluación

Evaluación	Instrumentos de evaluación	Peso
Comprensión conceptual y teórica	Prueba escrita: preguntas cortas de comprensión.	20%
Dominio de procedimientos prácticos	Rúbrica de evaluación de competencias técnicas. Rúbrica de evaluación de competencias transversales.	40%
Proyectos colaborativo basado en retos	Rúbrica de evaluación de competencias técnicas. Rúbrica de evaluación de competencias transversales.	30%
Actitud en el aula	Rúbrica de evaluación actitudinal.	10%

Fuente: elaboración propia.

En el caso de la presente intervención, la calificación de actividades 4, 5, 6 y 7 entrará dentro del dominio de procedimientos prácticos, asignando el mismo peso a todas. Para la evaluación de la actitud, utilizaremos la rúbrica mostrada en la tabla 27 en el anexo D.

Finalmente, se entregará a cada alumno un enlace con una encuesta (Ver cuestionario de evaluación de la propuesta en la figura 33 en anexo D) para evaluar la programación del módulo, con la finalidad de mejorarla en sucesivos cursos.

Como se ha podido observar antes, en cada ficha de actividad (ver figuras 8 a 14) se ha anotado el instrumento de evaluación y los criterios de evaluación. A continuación, expondremos un ejemplo de cada uno de esos instrumentos.

Para evaluar las actividades 1, 2 y 3, la autoevaluación y las evaluaciones del proyecto se utilizará un sistema de formulario electrónico colocado en el aula virtual del centro, a través de Google Forms. Esto permite una optimización de la gestión de los datos obtenidos ya que nos proporciona unas gráficas de visualización rápida de resultados, la posibilidad de exportar los datos para hacer estudios y comparaciones a largo plazo, y nos permite atender a las recomendaciones de los Objetivos de Desarrollo Sostenible sobre medio ambiente, reduciendo la cantidad de residuos de material impreso generados en el centro.

En las actividades, 1, 2 y 3, además el objetivo es el trabajo de valores transversales como la comunicación, la reflexión o el respeto en las relaciones interpersonales. El resultado de esta evaluación formará parte de la calificación del alumnado en su dimensión actitudinal, por tanto.

La actividad 3 además irá acompañada de un cuestionario individual que consulte a los alumnos la idoneidad de su contenido con respecto a los objetivos formativos del ciclo. En la figura 16¹³ podemos ver un cuestionario de evaluación de esta actividad.

Figura 16 - Cuestionario de evaluación de la actividad 3 (incompleto)

Organización y puesta en práctica de la actividad *			
	En desacuerdo	Medio	Totalmente de acuerdo
El profesional expuso los temas con claridad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesional respondió las cuestiones planteadas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesional está relacionado adecuadamente con los objetivos formativos del ciclo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fuente: elaboración propia a partir de Formularios de Google.

Para las actividades 4, 5, 6 y 7 cuyo objetivo es la elaboración de un producto, se utilizará una rúbrica de evaluación que devolverá una calificación del 1 al 10. Junto a dicha rúbrica se entregará al alumno un *feedforward* escrito y oral sobre su trabajo, de manera que pueda

¹³ Acceso al cuestionario completo y captura en figura 31, anexo C

ver los puntos mejorables y corregirlos. Este *feedforward* debe tener las siguientes características (Tkніка, 2019):

- No incluir calificativos personales sobre el alumno (evitar relacionar los logros con atributos y capacidades concretas que no pueden adquirirse).
- Orientado a dar información sobre su aprendizaje.
- Ser constructivo y explicar qué puede hacerse para lograr la mejora.
- Dar al alumno la oportunidad de dar su punto de vista, para poder aclarar las dudas.

Se llevará a cabo esta devolución por escrito en el apartado preparado para ello en Google Classroom, pero lo haremos también de forma oral para fomentar el diálogo y la exposición de ideas por el alumnado.

Las actividades 4, 5, 6 y 7 pertenecen a la evaluación continua del ciclo, por lo que su calificación será sumada a la total si se aprueba el examen de contenidos teóricos del final de cada trimestre.

En la tabla 21 podemos ver la rúbrica de evaluación para la actividad 6, el mismo instrumento de evaluación que se utilizará para las actividades 4, 5 y 7 (rúbricas en las tablas 24, 25 y 26 del anexo D). Estas tablas están construidas con hojas de cálculo de manera que, al seleccionar el nivel alcanzado en cada uno de los ítems, añada la calificación en la última columna y calcula el resultado en la última celda de ésta.

La rúbrica estará visible en el aula virtual (ver figura 24 en el anexo C, con la captura de cómo la visualizará el alumnado) junto con el resto de materiales y recursos de cada actividad. Como se ha mencionado anteriormente, el aula virtual permite la optimización de procesos, y la evaluación mediante rúbrica es uno de ellos, por lo que dispondremos de los dos sistemas para utilizar el que consideremos, aunque con el de Classroom obtendremos ventajas como la visión general de las calificaciones de cada alumno, y de la clase, y la facilidad de exportación de estos datos (ver figura 25 en anexo C).

Tabla 21 - Rúbrica de evaluación de la actividad 6

Actividad 6 OBJETOS COTIDIANOS						
	Nivel 1 (suspense)	Nivel 2 (aprobado)	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (sobresaliente)	Nivel	Puntuación
Indaga sobre referentes en concept art y los propone en la clase expositiva	No ha buscado referentes en concept art.	No ha buscado referentes en concept art, pero ha participado en la clase expositiva.	Ha buscado referentes sobre concept art, pero no ha participado en la clase expositiva.	Ha buscado referentes sobre concept art y ha participado activamente en la clase expositiva.	Nivel 4	1,00
Se ajusta a los temas propuestos en clase: ciencia ficción, vehículos futuristas... sintetizados en la obra de Space Goose	No explora ni reflexiona sobre los temas propuestos.	Copia literalmente la estética y el tema propuesto.	Se basa en el tema propuesto y explora artistas y temas afines.	Genera una propia estética a partir de la reflexión sobre el tema propuesto, y la exploración de artistas y temas afines.	Nivel 4	1,00
Modela la pieza tridimensional adecuadamente.	No se ha modelado la pieza.	La pieza se ha modelado de manera simple con errores en su construcción	La pieza se ha modelado de manera simple, sin errores.	La pieza conlleva un trabajo de modelado complejo.	Nivel 4	2,00
Texturiza la pieza tridimensional adecuadamente.	No hay un texturizado de la pieza.	La pieza solo posee materiales simples, no se ha realizado el proceso de mapeado UV.	Se ha realizado el proceso de mapeado UV pero los materiales solo llevan el mapa de color base.	Se ha realizado el proceso de mapeado UV y los materiales llevan varios mapas para darle una configuración compleja.	Nivel 4	2,00
Compone la imagen adecuadamente.	No se aplica un esquema compositivo claro, por lo que no quedan claros los puntos importantes de la imagen ni su mensaje.	Se aplica un esquema compositivo pero hay cierta confusión entre los puntos clave de la imagen y su mensaje	Se aplica un esquema compositivo, pero los puntos importantes de la imagen y transmitir un mensaje claro.	Se aplica perfectamente un esquema compositivo, para resaltar los puntos importantes de la imagen y transmitir un mensaje claro.	Nivel 4	1,00
Genera una pieza original a partir del objeto	El resultado final no muestra ideas originales.	El resultado final muestra alguna idea inusual y poco frecuente.	El resultado final muestra varias ideas inusuales y poco frecuentes.	El resultado final muestra una gran cantidad de ideas inusuales y poco frecuentes.	Nivel 4	2,00
Presenta el trabajo final a sus compañeros	No hay reflexión sobre el trabajo.	Hay algo de reflexión pero solo describe el trabajo a sus compañeros.	Es capaz de explicar y defender el trabajo a los demás, aunque a veces no tiene en cuenta sus opiniones.	Es capaz de explicar y defender el trabajo a los demás de manera asertiva, aceptando las críticas y opiniones de sus compañeros.	Nivel 4	1,00
PUNTUACIÓN TOTAL						10,00

Fuente: elaboración propia.

Al finalizar el curso, se entregará a los alumnos un cuestionario de autoevaluación (ver figura 17¹⁴) sobre la intervención completa, que les sirva de reflexión sobre su propio aprendizaje y nos permita obtener datos sobre el comportamiento y percepción del alumnado.

Figura 17 - Cuestionario de autoevaluación del alumnado (incompleto)

Aspectos a evaluar	Logrado	Por lograr	No logrado
Investigué sobre los temas propuestos en las actividades.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Revisé las obras de los autores y otras similares.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fuente: elaboración propia

Se incluye además dos cuestionarios de evaluación de la propia propuesta completa, con el objetivo de ser evaluado por alumnado (ver figura 18¹⁵) y otros docentes (ver figura 19¹⁶), con el objetivo de poder ser mejorada.

Figura 18 - Cuestionario de evaluación de la propuesta por el alumnado (incompleto)

Contenido de las actividades *	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Los objetivos de las actividades estaban claros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las actividades estaban bien organizado y planificado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fuente: elaboración propia

Figura 19 - Cuestionario de evaluación de la propuesta por docentes (incompleto)

Preparación de la propuesta *	Poco evidente	Evidente	Muy evidente
Los objetivos están claramente definidos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los objetivos encajan en el currículo oficial.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fuente: elaboración propia a partir de Trujillo.

¹⁴ Acceso al cuestionario completo y captura en figura 32 del anexo D.

¹⁵ Acceso al cuestionario completo y captura en figura 33 del anexo D.

¹⁶ Acceso al cuestionario completo y captura en figura 34 del anexo D.

Atención a la diversidad

Aunque nos encontramos en Formación Profesional superior y no es posible llevar a cabo adaptaciones curriculares significativas, sí es posible mantener unas pautas que permitan adaptar las actividades a la diversidad. En los materiales que se entregarán con cada actividad, está descrita con detalle la misma, con el objetivo de evitar problemas de transmisión en el caso de que nos encontremos con una persona con dificultades auditivas. En estos materiales, el contenido escrito se estructurará en instrucciones sencillas y se acompañará de imágenes, de manera que también sea útil si hay alumnado con trastorno de déficit de atención e hiperactividad.

También a la hora de confeccionar los materiales, se cuidará el tamaño de letra y elementos, así como su contraste de luz y color, para el alumnado con dificultades visuales, y se modificarán los ajustes en las pantallas y software en las que sea necesario.

Al disponer de la clase grabada y colgada en el aula virtual, si un alumno tiene un problema de movilidad temporal para llegar al centro, podrá atender a la misma de manera asíncrona.

3.4. Evaluación de la propuesta

En la tabla 22 podemos ver el análisis DAFO que evalúa la propuesta:

Tabla 22 - Análisis DAFO de la propuesta

Debilidades	Amenazas
Informalidad de las actividades. Necesidad de coordinación conjunta entre todos los docentes de los módulos implicados. Esfuerzo del profesor para seleccionar referentes.	Dependencia alta de la conectividad a Internet Dependencia de ArtStation. Rechazo del componente artístico del concept art.
Mejora de la motivación. Aprendizajes significativos mediante el uso de metodologías innovadoras. Fomento de la libertad creativa. Intervención durante todo el curso, lo que permite tiempo a la reflexión.	Inmersión en el mundo laboral. Trabajo en competencias transversales. Uso de la herramienta e-portfolio en coordinación con los otros módulos. Ampliación de su uso en otros FP de rama artística. Estabilidad en el tiempo. Gratuidad de la plataforma.
Fortalezas	Oportunidades

Fuente: elaboración propia

Se ha pretendido la innovación en la propuesta presentada, al ser esta una posible solución a un problema observado en el aula. Aun así, nos encontramos con puntos negativos:

En el caso de las debilidades, es posible que algunos alumnos no entiendan la potencialidad de este tipo de actividades tan lúdicas y las consideren un entretenimiento más que un recurso para generar contenido. Es responsabilidad del profesor darle el enfoque académico para mantener la importancia educativa de la propuesta.

En relación al equipo docente, por un lado, necesitamos la implicación de todos para demostrar la importancia de la gestión del e-portfolio en el ámbito profesional y, por otro lado, el profesor que se encargue de llevar a cabo dicha intervención debe ser capaz de guiar a cada alumno en su proceso creativo, orientándole mediante la muestra de referentes con cualidades positivas para su trabajo.

Respecto a las amenazas, la principal es la alta dependencia de la conectividad al depositar buena parte de la estructura organizativa y de transmisión en servicios en la nube, por lo que debemos confiar que tanto el centro como el alumnado pueda disponer de una buena infraestructura de acceso a la red. Prácticas como el copiado regular de datos en dispositivos físicos serán necesarias, así como recursos alternativos en el caso de problemas de acceso a la red (descarga de material audiovisual, recursos para trabajar el software...).

También nos encontramos dependientes de un servicio externo como es ArtStation con todo lo que supone: la aceptación de sus condiciones, la posibilidad de censura de alguno de sus contenidos, la propia disponibilidad del servicio o el cierre de la cuenta por vulneración de algún tipo de norma.

Asimismo, podemos encontrarnos el rechazo al componente artístico, sobre todo en el área del 3D de algunas personas más interesadas en modelar objetos reales para áreas como simuladores o arquitectura, y que simplemente quieren avanzar en los conocimientos del uso de programas y técnicas avanzadas.

Esta propuesta surge como respuesta a la problemática ya mencionada en el marco teórico, mostrando un camino sencillo para adquirir cualidades que el alumnado puede concebir como inalcanzables, en este caso la creatividad.

Es por ello que encontramos fortalezas como la posible mejora de la motivación en el módulo, sobre todo por alumnado que tenga dificultades en el área del dibujo y con estas

actividades vea que ésta puede ser una herramienta que no requiera de una habilidad técnica para llevar su función creadora a cabo.

También podemos encontrar el aumento de aprendizajes significativos, al estar las metodologías utilizadas centradas en el discente, y éste tener que elaborar sus propias creaciones utilizando las herramientas vistas en clase. Se fomentará además la creatividad en el alumnado y se espera abrir nuevos caminos en su mente con la muestra de referentes contemporáneos seleccionados especialmente para ello.

Al estar diseñada la intervención para funcionar como píldoras durante todo el curso, y en coordinación con el resto de módulos, las distintas actividades permiten una reflexión sobre ellas, que puede relacionarse con los nuevos conocimientos que se vayan adquiriendo, tanto en el módulo que nos ocupa como en los siguientes. Esto permite la iteración en la producción de las piezas que van a formar parte del portfolio, cumpliendo este su función recolectora de artefactos que certifiquen las competencias del alumno.

La gratuidad de la plataforma también es una buena oportunidad dentro del uso educativo y a la hora de ser una alternativa a una web propia como escaparate del propio trabajo en la red. Además, la sencillez de uso de la herramienta no requiere una formación extensa por parte del profesorado ni del alumnado.

Finalmente, tenemos que incidir en las oportunidades que nos brinda la propuesta. Al encontrarnos en Formación Profesional todos los procesos educativos deben evidenciar su relación con el mundo laboral: la continua muestra de referentes de profesionales en activo, y la visita en el aula de uno de estos profesionales sirve como afianzamiento de lo que se está aprendiendo en el aula será realmente útil para su futura carrera.

Al utilizar ArtStation de manera transversal en todos los módulos, el alumnado puede comprobar la realidad laboral a nivel internacional de este mundo audiovisual, e incluso conectar con compañeros e iniciar su incursión profesional a partir de sus trabajos personales, como hemos visto en el punto 2.2 del trabajo. Conectamos la enseñanza con la realidad del alumnado, construimos aprendizajes significativos.

El portfolio de trabajos también será útil de manera transversal al resto de módulos del ciclo, en el que sus trabajos prácticos generen una serie de piezas susceptibles a ser mostradas. Siendo tan variadas las áreas que del mundo audiovisual que se trabajan – animación,

modelado, desarrollo de videojuegos – es el alumno el que más adelante decidirá si concretar sus trabajos mostrados en la rama en la que se especialice.

Como hemos mencionado anteriormente, las actividades de la intervención pueden aplicarse fácilmente a otros ciclos de rama artística, y de audiovisuales. El proceso creativo es inherente a ellos, y el profesor podría adaptar la propuesta, buscando referentes que apoyen las explicaciones sobre los conocimientos a transmitir.

Aunque todas las áreas tecnológicas se caracterizan por una necesaria actualización de contenidos debido a los rápidos cambios, podemos afirmar que las competencias adquiridas en la propuesta serán útiles ya que el trabajo creativo y la necesidad de evidenciarlo mediante un portfolio gráfico seguirá siendo un estándar en la industria audiovisual. Además, este portfolio queda colgado en internet más allá de la duración del ciclo, lo que servirá al alumno como reflexión sobre su capacidad de creación, y retrospectiva de su aprendizaje a través del tiempo.

4. Conclusiones

Partimos de la visión de la FP como motor de crecimiento, con enseñanzas prácticas que no estén desligadas de su base teórica, y buscamos su dignificación como estudios ligados a la profesionalidad, pero también conectados con la cultura y el arte. El presente ciclo da respuesta a una industria creciente del entretenimiento en el hogar (WePC, 2021), realidad visible de alternativa de ocio segura, como ha demostrado durante la pandemia.

El objetivo definido al principio del trabajo ha sido diseñar una propuesta de intervención que funcione de forma transversal en todos los módulos del primer curso del ciclo formativo superior de Animaciones 3D, juegos y entornos interactivos, con el fin de mejorar la capacidad creativa del alumnado a través de metodologías activas. Creemos que el objetivo se ha logrado por las razones que se exponen a continuación.

Dentro de los objetivos específicos, hemos mencionado identificar los problemas del alumnado a la hora de enfrentarse al trabajo creativo y se ha explorado cuáles son sus fuentes de referentes y qué características tienen, procurando dar unas indicaciones de cómo acotar y seleccionar la información a la que tienen acceso. Se espera que la propuesta sirva para desmentir la afirmación de que la creatividad es innata y no puede ser trabajada, sirviendo estas actividades para desencadenar procesos creativos en el alumnado que puedan aplicar a todos los campos de su trabajo.

La propuesta pretende ser innovadora con el uso de metodologías activas, al funcionar de manera transversal al resto de las enseñanzas y al conectar con el mundo profesional. En la sociedad actual es necesaria la apuesta por las nuevas tecnologías que permitan la simplificación y optimización de la labor docente en los procesos de enseñanza-aprendizaje. La comunidad educativa no puede mantenerse al margen del uso de unas herramientas que el alumnado reclama, debe evolucionar con ellas y aprovechar todo su potencial, utilizándolas de manera crítica y consciente para su propósito principal: promover los aprendizajes significativos.

Esperamos también que el uso de actividades lúdicas sirva como mejora del clima de aula, y que la selección de referentes artísticos y profesionales contribuya al enriquecimiento cultural del alumnado, trabajando la competencia conciencia y expresiones culturales.

Como hemos mencionado anteriormente, y ampliado en el anexo C, las actividades fomentan la competencia digital, implícita en la naturaleza de este ciclo. Respecto a las competencias aprender a aprender, y sentido de la iniciativa, creemos que las técnicas aquí mostradas ayudarán al alumnado a desarrollar su autonomía y su desempeño dentro del mundo profesional, especialmente con la confección de su portfolio de trabajos y de los usos de redes sociales profesionales acordes al área de estudio.

Creemos que en el presente trabajo se han producido una serie de aportaciones que podrán ser de utilidad a la comunidad educativa, como es el caso de la concepción de la enseñanza independiente de la presencialidad, apoyándose en el uso de la tecnología, de manera que podamos eliminar barreras espaciales, e incluso temporales que permitan que el alumnado pueda gestionar su propia temporalización del aprendizaje.

Otra de ellas es la importancia de la intermodularidad y la coordinación del equipo docente, de manera que el alumnado aprenda globalmente, conectando lo aprendido en cada uno de los módulos con otros. Esto solo puede conseguirse desde un enfoque docente colaborativo y cooperativo, y dotando al equipo de profesores de una mayor autonomía que base su organización espacial y temporal en la optimización de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Por último, queremos defender de nuevo la importancia del dibujo como técnica vertebradora del proceso creativo, de una concepción de dibujo no como habilidad y perfeccionamiento técnico, si no como medio expresivo y comunicativo de ideas de manera visual. Creemos que, con interés por parte de los docentes y trabajando siguiendo las líneas de las cuestiones indicadas, estamos en posición de comenzar a rebatir a *sir* Ken Robinson: la escuela puede revivir la creatividad.

5. Limitaciones y prospectiva

Las principales limitaciones encontradas han sido la escasez de líneas de investigación, debido a la falta de literatura académica sobre arte digital e industria del videojuego, y sobre innovación en FP.

En el caso del arte digital y la industria del videojuego es entendible la falta de referentes por la corta historia de la industria, que, aunque nació sobre los años 60, no se ha popularizado hasta los 80 y no ha tenido unas enseñanzas regladas hasta hace menos de una década.

Tampoco existe demasiada investigación acerca de metodologías centradas en el alumno, en el nivel de Formación Profesional superior, aunque esperamos que esto cambie con la creciente concepción de su importancia para el desarrollo económico del país.

Respecto a las limitaciones a la hora de aplicar la unidad de trabajo en el aula, encontramos el principal escollo en la responsabilidad del profesorado. Es muy posible una falta de preparación y conocimiento, al ser un ciclo de diseño relativamente reciente y trabajar en un ámbito tan dependiente de una tecnología cambiante. Existe una falta de homogeneidad en el uso de software y enfoque del ciclo, y de cooperación entre los docentes. Tampoco se proporcionan recursos desde las instituciones, como el no existir ejemplos de programaciones que puedan marcar una línea común.

El docente debe implicarse para mantenerse actualizado: proponer temas, cuestiones, investigar sobre videojuegos, artistas, piezas audiovisuales innovadoras que den al alumno nuevos puntos de vista y no limitarse a la transmisión del uso del software, acción sustituible por manuales o videolecciones. El formador de FP también debe ser un docente del siglo XXI.

La principal prospectiva es la aplicación en el aula de la propuesta para comprobar su utilidad dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, ser evaluada y por ello mejorada. A través del correcto uso de la tecnología como medio, y del uso de plataformas globales como ArtStation, podemos aumentar la transversalidad de la propuesta con su conexión con otras enseñanzas (del mismo u otro nivel), e incluso con otros centros, ya que no la inmensidad de la red elimina la limitación de la localización geográfica.

A partir del presente trabajo, aunque se ha procurado dar respuesta a las cuestiones planteadas en los objetivos, han aparecido nuevas preguntas que podemos plasmar en

nuevas líneas de investigación que pueden ser de interés para futuros lectores interesados en la materia.

Una de ellas es la utilización de las herramientas técnicas para la realización de obras audiovisuales en el ámbito de arte y la exploración de referentes artísticos y otras funcionalidades diferentes a la producción de contenidos audiovisuales y el desarrollo de videojuegos, generando nuevas salidas profesionales al alumnado y permitiéndole explorar significados nuevos.

Otra es la utilización de metodologías lúdicas en enseñanza superior, con las que se pueden obtener resultados tan positivos como con el alumnado más joven, y despertar procesos creativos basados en el juego que los adultos disfrutarán de una manera similar.

Finalmente queremos dejar constancia de la necesidad de investigar sobre la manera de aprender de cada generación, para adaptar los materiales y procesos de enseñanza de una forma óptima, apoyándonos como medio en las nuevas tecnologías.

Referencias bibliográficas

- Anghelcev, G. Sal, S. Martin, J. & Moultrie, J. (2020). Is heavy binge-watching a socially driven behaviour? Exploring differences between heavy, regular and non-binge-watchers. *Journal of Digital Media & Policy*. 11, (3), 283-300. DOI: https://doi.org/10.1386/jdmp_00026_1
- Alexander, N. (2017). Speed watching, efficiency, and the new temporalities of digital spectatorship. En P. Hesselberth & M.Poulaki.(Eds.) *Compact cinematics: The moving image in the age of bit-sized media*, 103-112.Bloomsbury Academic.
- Astigarraga E., Agirre A. y Carrera X., (2017) Innovación y cambio de la formación profesional del País Vasco. El modelo ETHAZI. *Revista Iberoamericana de Educación*, 74, 55-82.
<https://doi.org/10.35362/rie740608>
- Barrett, H (2010). Balancing the Two Faces of E-Portfolios. *Electronic Portfolios*,
<http://electronicportfolios.org/balance/Balancing2.htm>
- Barón, E. (2016). El proceso creativo de un videojuego: una mirada desde el contexto organizacional. *CRITERIOS. Cuadernos de Ciencias Jurídicas y Política Internacional*. 9 (1), 147-178. <https://doi.org/10.21500/20115733.3098>
- Benito, C. (2021, octubre 13). El acelerador de las series: cada vez más gente las ve en reproducción rápida. *El Correo*. <https://www.elcorreo.com/vivir/tendencias/acelerador-series-reproduccion-rapida-20211013102555-ntrc.html>
- Capapé, E. (2019, mayo 15). Fast Food audiovisual. *Blog 5.0 Grupo San Valero*
<https://www.gruposanvalero.es/actualidad/blog/fast-food-audiovisual>
- Carr, N. (2010). *The shallows: What the Internet is doing to our brains*. W. W. Norton & Company
- Cerezo, P. (2016). La Generación Z y la información. *Revista de Estudios de Juventud*, 114. 95-109.
http://www.injuve.es/sites/default/files/2017/28/publicaciones/documentos_7_la_generacion_z_y_la_informacion.pdf

Domínguez-Gallardo, R. (2013). *Relación entre la creatividad de los docentes y su práctica educativa. Propuesta de intervención*. [TFM, UNIR]. Re-UNIR.

<https://reunir.unir.net/handle/123456789/1560>

Drozdova, E. A., & Shuyskaya, Y. V. (2021). Clip Thinking and Its Influence the Teaching Methodology. *KnE Social Sciences*, 5(2), 46–54. <https://doi.org/10.18502/kss.v5i2.8333>

Fernández-Cruz, F., y Fernández-Díaz, M. (2016). Generation Z's teachers and their digital skills. [Los docentes de la generación Z y sus competencias digitales]. *Comunicar*, 46, 97-105.

<https://doi.org/10.3916/C46-2016-10>

Fernández-Gámez, D. y Guerra-Martín, M.D. (2016). Aprendizaje inverso en formación profesional: opiniones de los estudiantes. *INNOEDUCA. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 2 (1), 29-37. DOI:

<http://dx.doi.org/10.20548/innoeduca.2016.v2i1.1048>

García, E. (2019). *Creación de portfolio personal de ilustrador y concept artista. Producción artística*. [TFG, UPV]. RiuNet. <http://hdl.handle.net/10251/126904>

González, C. S. (2015). Estrategias para trabajar la creatividad en la Educación Superior: pensamiento de diseño, aprendizaje basado en juegos y en proyectos. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 40. Recuperado a partir de

<https://revistas.um.es/red/article/view/234291>

IVAAC. Instituto Vasco del Conocimiento de la Formación Profesional (2013). *Diseño Curricular Base. Técnico Superior en Animaciones 3D, juegos y Entornos Interactivos*.

https://ivac-eei.eus//upload/cf/documentos/85/ims_ts_ani_3d_jue_ent_int_dcb_c.pdf

Librarian (2020). Blog: Cómo usar Discord para tus clases. *Blog de Discord*.

<https://support.discord.com/hc/es/articles/360041360311-Blog-C%C3%B3mo-usar-Discord-para-tus-clases>

Marques, B. (2020). *Artstation guide to going from student to professional artist*. ArtStation.

<https://www.artstation.com/guides>

Meneses, N. (2021 enero 14). Todo lo que necesitas saber para dedicarte al mundo de la animación en España (o en el extranjero). *El País*.

https://elpais.com/economia/2021/01/13/actualidad/1610559054_629692.html

Navarro, I (2021, abril 20) Qué es el Concept Art. *Industria Animación*.

<https://www.industriaanimacion.com/2021/04/que-es-el-concept-art/>

Patel, N. (2014, junio 24). The psychology of instant gratification and how it will revolutionize your marketing approach. *Entrepreneur*. <https://www.entrepreneur.com/article/235088>

Página de Ethazi. (<https://ethazi.tknika.eus/es/>)

Qustodio. (2019). *Familias hiperconectadas: el nuevo panorama de aprendices y nativos digitales*.

Rafart, A. (2020, mayo 31). *Flipped Classroom, Un cambio de visión en los Ciclos Formativos*.

[TFM, UNIR]. Re-UNIR. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/10596>

Ramos, D. y Ortega-Mohedano, F (2017): “La revolución en los hábitos de uso y consumo de vídeo en teléfonos inteligentes entre usuarios Millenials, la encrucijada revelada”. *Revista Latina de Comunicación Social*, 72, 704 - 718.

<http://www.revistalatinacs.org/072paper/1187/37es.html>

Real Decreto 1583/2011, de 4 de noviembre, por el que se establece el Título de Técnico Superior en Animaciones 3D, Juegos y Entornos Interactivos y se fijan sus enseñanzas mínimas. *Boletín Oficial del Estado*, núm. 301, de 15 de diciembre de 2011, 136587- 136656.

<https://www.boe.es/eli/es/rd/2011/11/04/1583>

Rey, E y Escalera, A (s.f.). *El portfolio digital, un nuevo instrumento de evaluación*.

Universidad de Guadalajara. Recuperado de:

<https://ddd.uab.cat/pub/dim/16993748n21/16993748n21a8.pdf>

Robinson, K. (2006, febrero). *Do schools kill creativity?* [Vídeo] TED Talks

https://www.ted.com/talks/sir_ken_robinson_do_schools_kill_creativity?language=es

Romero, L. (2014, mayo 14) The culture of immediacy & the age of impatience: a generational crossroad. *Leromero*. Recuperado de

<https://web.archive.org/web/20171220135110/https://www.leromero.com/2015/05/14/culture-of-immediacy/>

- Sádaba, C. García-Manglano, J. Fernández, A. López, C y Serrano, C. (2021). De moderados a hiperconectados: seis perfiles de uso del móvil y su impacto en el bienestar personal. Observatorio Social La Caixa. <https://observatoriosociallacaixa.org/-/de-moderados-a-hiperconectados-seis-perfiles-de-uso-del-movil-y-su-impacto-en-el-bienestar-personal>
- Santiago, R. y Bergmann, J. (2018, septiembre 15). *Aprender al revés*. Paidós Educación. [https://www.researchgate.net/publication/327040344 Aprender al reves Flipped Classroom 30 y Metodologias activas en el aula](https://www.researchgate.net/publication/327040344_Aprender_al_reves_Flipped_Classroom_30_y_Metodologias_activas_en_el_aula)
- School Education Gateway (2020, junio 8). Encuesta sobre el aprendizaje en línea y a distancia – Resultados. *School Education Gateway*. <https://www.schooleducationgateway.eu/es/pub/viewpoints/surveys/survey-on-online-teaching.htm>
- Semenovskikh, T. (2013). Clip thinking as modern phenomenon. *Optimal communications: the epistemic resource of the Academy of the Media Industry and the Department of Theory and Practice of Social Connectivity of the RSUH*. <http://jarki.ru/wpress/2013/02/18/3208/>
- Statistic Brain Research Institute. (s.f.). *The distraction experiment*. <https://www.statisticbrain.com/attention-span-statistics/>
- Shank, P. (2016, octubre 27). What do you know: Should we train “Digital natives” differently?. *Association for Talent Development*. <https://www.td.org/insights/what-do-you-know-should-we-train-digital-natives-differently>
- Suñer-Rabaud, A [UOC – Universidad Oberta de Catalunya] (2018, mayo 4). MOOC UOC. Creatividad y Pensamiento Lateral. [MOOC]. [Vídeo]. Youtube https://www.youtube.com/watch?v=EcfZzm9frA8&list=PLYC6Kwamb2vdpB2ku50G1u5zMeS_kRwKt
- Tknika (2019). *Evaluación, feedback y calificación en el trabajo por retos Ethazi*. https://drive.google.com/file/d/1TsN8ls-q6ZESN8wXJ5p92m7nDz-4TZb_/view
- Torra, M. (2014, junio 5). *Diseño de una propuesta didáctica para desarrollar el pensamiento crítico y creativo, utilizando un sistema no graduado, en la Educación Secundaria*. [Trabajo Fin de Máster, UNIR]. Re-UNIR. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/2677>

Trujillo, F. (2014, marzo 30) *Cuestionario de valoración para el diseño de proyectos*.

<https://es.slideshare.net/Conecta13/cuestionario-de-valoracion-de-proyectos>

Vega, E. (2016). *El portfolio de un concept artist. Presentarse al mundo profesional*. [TFG,

UPV]. RiuNet. <http://hdl.handle.net/10251/73679>

Vives, J. (2020, febrero 19). La parte creativa de los videojuegos. *La Vanguardia*.

<https://www.lavanguardia.com/vida/junior-report/20200219/473657943447/parte-creativa-videojuegos.html>

Volkodav T. & Semenovskikh T. (2017). *Dichotomy of the “Clip Thinking” phenomenon*.

Recuperado en

https://www.academia.edu/34769725/Dichotomy_of_the_Clip_Thinking_Phenomenon

WePC (2021, diciembre 16). Video Game Industry Statistics, Trends and Data in 2021. *WePC*.

<https://www.wepc.com/news/video-game-statistics/>

Wheaterhead, R. (2014, febrero 24). Say it quick, say it well – the attention span of a modern

internet consumer. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/media-network/media-network-blog/2012/mar/19/attention-span-internet-consumer>

Anexo A. Bibliografía de consulta

Álvarez, A. (2018). Atención a la diversidad en la formación profesional. *Revista Internacional de Apoyo a la Inclusión, Logopedia, Sociedad y Multiculturalidad*, 4, 4, 175-180.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6941025>

Bereziartua, L. (2014). *La evaluación por Competencias en los Ciclos de Alto Rendimiento en la Formación Profesional*. [TFM, UNIR]. Re-UNIR.

<https://reunir.unir.net/handle/123456789/2321>

Blog de Mayalen Piqueras. (<https://mayalenpiqueras.com/>)

De Bono, E. (1970). *Lateral Thinking*. Penguin Books

Geusz, E. [Space Goose]. (s.f.) [Perfil de ArtStation]. ArtStation. Recuperado el 5 de enero de 2022, de <https://www.artstation.com/spacegoose>

Gimini, G. (2016). *Velocipedia*. <https://www.gianlucagimini.it/portfolio-item/velocipedia/>

Ikanos (2018). *Ikanos DigComp Label Guide: Guía para la catalogación DigComp de recursos formativos en competencias digitales*. <http://www.ikanos.eu/wp-content/uploads/2018/03/DigComp-ikanos.pdf>

Ingledeew, J (2016). *How to have great ideas: A guide to creative thinking*. Hachette UK

Kleon, A. (2012). *Roba como un artista*. Santillana Ediciones generales.

Larsen, K. [@thefaceswithinplaces]. (s.f.). [Perfil de Instagram]. Instagram. Recuperado el 5 de enero de 2022, de <https://www.instagram.com/thefaceswithinplaces/?hl=es>

Medina, A. (2007). *Ideas para tener ideas*. Pearson Educación.

Página de Tknika (<https://tknika.eu>)

Rafman, J. (2021, julio 7). *Jon Rafman, DREAM JOURNAL 2016 - 2019 (2019) - FULL MOVIE*

[Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=PyiSgE4M3vI>

Robinson, K (2010, febrero). *Bring on the learning revolution!* [Vídeo] TED Talks

https://www.ted.com/talks/sir_ken_robinson_bring_on_the_learning_revolution#t-301327

Things with faces. [@things.faces]. (s.f.). [Perfil de Instagram]. Instagram. Recuperado el 5 de enero de 2022, de <https://www.instagram.com/things.faces/?hl=es>

Anexo B. Glosario

Adobe: Marca comercial de software propietario. Entre sus productos destacan Photoshop, Illustrator, Premiere y After Effects, programas que se consideran un standard dentro de la industria audiovisual.

Animática / leica reel: Animación previa a la final, en la que se sincroniza el audio con bocetos de los distintos planos. Sirve como referente en la planificación de una pieza audiovisual.

Autodesk: Marca comercial de software propietario. Entre sus productos destacan Maya y 3DStudio Max, programas que se consideran un standard dentro de la industria audiovisual.

Behance: Comunidad digital profesional del mundo creativo, en el que profesionales principalmente del área del diseño gráfico, multimedia y publicitario pueden mostrar su portfolio y conectar con otros autores.

Big Data: Conjuntos de datos obtenidos a través de los servicios tecnológicos que sirven para crear informes de los usuarios y con ello optimizar acciones como su experiencia de uso.

Briefing: Documento que contiene las directrices para la realización de un proyecto creativo, publicitario o artístico.

Concept art: Disciplina artística cuya finalidad es crear imágenes como referencia para diseños de personajes, objetos y entornos, tanto en la industria audiovisual como en otras.

Deviant Art: Comunidad digital sobre arte, en la que aficionados y profesionales comparten sus trabajos y recursos para las herramientas de creación digital (complementos par software, imágenes de stock, tutoriales...)

Discord: Plataforma que permite crear un servidor para un grupo de personas. Ofrece sistema de chat y transmisión en directo de voz y vídeo.

Esports: Categoría de competición de videojuegos y deportes electrónicos

FOMO – Fear Of Missing Out: Patología psicológica asociada a la desconexión de la redes sociales y tecnología, ansiedad producida por la posible exclusión del grupo al estar perdiéndose algo de lo publicado en la red.

Hard Surface: Tipo de modelado tridimensional que se utiliza para generar objetos artificiales caracterizados por superficies ordenadas, poligonales y angulosas, como máquinas o edificaciones arquitectónicas.

Layout: Proceso en el que se interpreta el storyboard para plantear las posiciones, acciones y expresiones de los personajes, la composición del plano de cámara y movimiento de ésta, y la iluminación y aspecto en sincronía con la música.

Lowpoly: Estilo de modelado con bajo poligonaje y formas simplificadas. También se llama así al tipo de estética que producen sus modelos, con formas minimalistas.

Mapeado UV: Técnica de aplicación de texturas como imágenes 2D en superficies tridimensionales mediante una relación de coordenadas.

Moodboard: collage físico o digital que recopila imágenes de inspiración para la realización de una pieza creativa.

Props: Objetos que forman parte del escenario en un entorno. término utilizado principalmente en el ámbito del diseño de videojuegos.

Renderizado: Proceso de generación de una imagen digital a partir del cálculo de iluminación y texturizado en un modelo tridimensional.

Setup: Acción de preparación y optimización de los modelos tridimensionales para su posterior animación.

Stop motion: Técnica de animación basada en utilizar fotografías de objetos

Storyboard: Conjunto de imágenes secuenciales que sirven para organizar la composición de los distintos planos de una pieza audiovisual.

Swipe: Acción de deslizar el dedo por la pantalla de un dispositivo táctil, por ejemplo, para pasar de un contenido a otro en una red social.

Texturizado: Proceso de aplicación de imágenes 2D sobre una figura tridimensional para definir el aspecto – color, transparencia, emisión lumínica, textura – de ésta.

Twitch: Red social cuyos contenidos se ofrecen en directo, habitualmente utilizada por *streamers*, (comentaristas y jugadores de videojuegos).

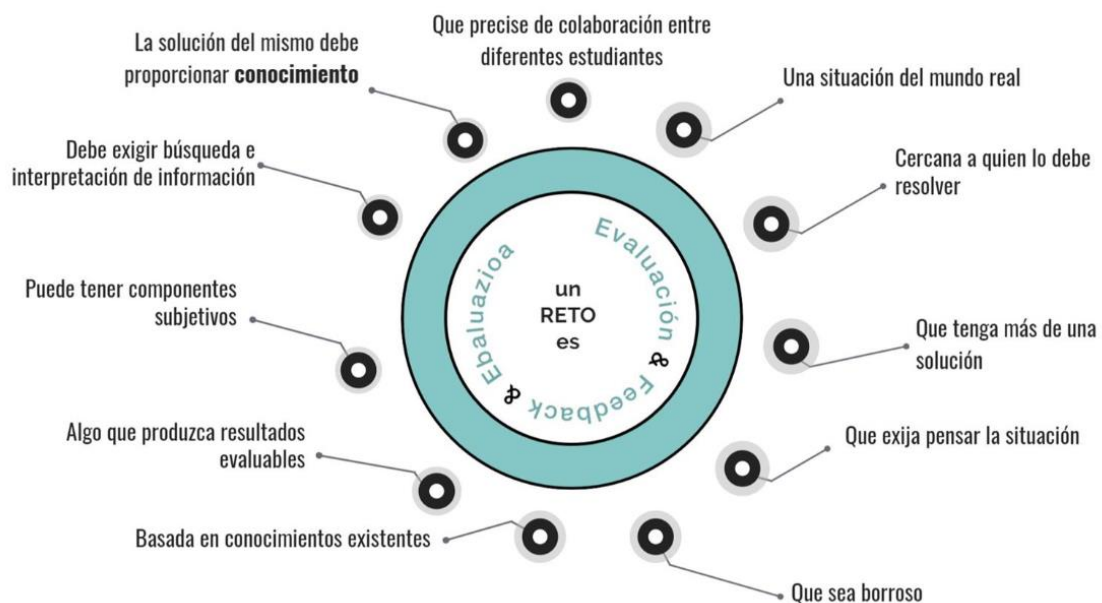
Anexo C. Ampliación de contenidos

I. Modelo Ethazi

La base metodológica de la presente intervención ha sido el modelo Ethazi, propuesta innovadora de la FP de Euskadi desde el año 2013 resultado de las necesidades detectadas en base a la realidad del mundo laboral. Éste es un modelo de aprendizaje cuyo foco se basa en tres pilares: el alumnado, el proceso creativo y el aprendizaje colaborativo.

El modelo se articula en el aprendizaje colaborativo basado en retos, mencionado en el apartado 2.4.2., en el que a partir de un planteamiento se genera aprendizaje tanto de competencias técnicas como de competencias transversales. Podemos ver las características de los retos Ethazi en la figura 20:

Figura 20 - Características de los retos Ethazi



Fuente: Ethazi (<https://ethazi.tknika.eus/wp-content/uploads/sites/29/2020/06/ethazi-eredua-eta-ethazi-mitoak-es.pdf>)

Se basa en la intermodularidad para acercarse a la realidad laboral, y requiere repensar los espacios para promover el trabajo grupal activo-colaborativo.

Respecto al papel del profesorado, debe trabajar en coordinación con una visión global del ciclo, siendo un modelo que guíe al alumnado y diseñando y dinamizando los retos que se plantearán, escogiendo las herramientas de evaluación más acordes.

II. Discord como herramienta e-learning

En el apartado 3.2.1 se ha mencionado Discord como la herramienta de streaming desde el dispositivo del profesor al de los alumnos. Este servicio nos ayuda a aumentar la instantaneidad en nuestros procesos de enseñanza-aprendizaje, capacidad relacionada con las características cognitivas de nuestro alumnado. En este apartado queremos hacer una pequeña reseña sobre sus principales características, así como sus ventajas por el interés que creemos que pueden ofrecer para el mundo educativo. Según su propia página web:

Discord ofrece:

- Un espacio de aprendizaje al que se accede solo con invitación, gratis y especializado para clases como Historia.
- Canales de texto que permiten organizar clases, deberes o grupos de estudio para que los alumnos puedan repasar juntos los últimos apuntes de selectividad.
- Canales de voz tanto para conversaciones individuales como en grupo o incluso para las horas de tutoría.
- Un entorno de aprendizaje en tiempo real en el que las lecciones se pueden compartir con hasta 50 personas a la vez. (Librarian, 2020)

También debemos mencionar su capacidad de acceso desde cualquier dispositivo, a través de la aplicación instalada en el sistema o de su versión web. La elección de la herramienta, en lugar de aprovechar las funcionalidades que ofrece el paquete de Google for Education, viene dada por la preferencia del alumnado, usuario habitual de ella al estar ligada a sus intereses como la retransmisión de videojuegos y la mejor usabilidad al condensar todas las funciones necesarias para este tipo de enseñanzas (ver figura 20).

La comunicación puede ser tanto pública como privada, facilitando la apertura del alumnado ante alguna problemática o la transferencia de datos de carácter sensible, como puede ser un justificante médico.

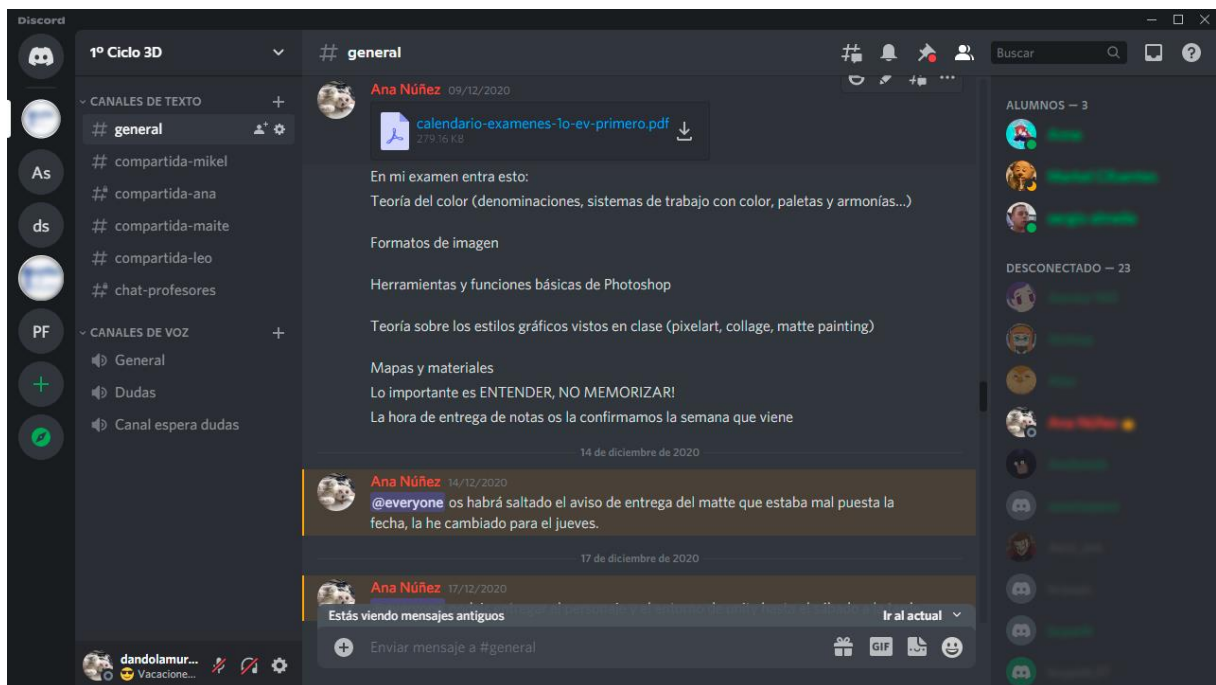
En las enseñanzas del ciclo que nos ocupa, es continua la transmisión de archivos como imágenes, modelos 3D u otros recursos audiovisuales. Discord permite realizar esta acción

de manera instantánea con una limitación de peso de 8MB. Todos los archivos quedan almacenados en el historial del chat, con lo que pueden recuperarse en cualquier momento.

Otra de las ventajas es el sistema de jerarquía en el cual podemos asignar roles a cada usuario, cada uno con distintos permisos de acceso a canales y capacidades, con lo que podemos configurar canales unidireccionales sin que el alumnado pueda interactuar, para transmitir notificaciones, o evitar que los alumnos puedan compartir imágenes, por ejemplo.

Entre las desventajas, la principal es la limitación de edad en 13 años, por lo que no podría ser aplicado a algunos cursos de secundaria, pero si utilizado ampliamente en FP.

Figura 21 - Interfaz de un servidor de Discord



Fuente: Elaboración propia a partir de Discord.

Su componente de red social permite al usuario unirse a servidores de su interés, en los que además de ocio, podemos encontrar comunidades de aprendizaje sobre múltiples ámbitos, lo que es interesante para la formación continua de cada individuo.

Además es posible mantener el contacto si hay interés tras la finalización del curso, sin más datos de contacto que el propio nombre de usuario, como parte de la red profesional generada por el alumno, o de su PLN – *Personal Learning Network* (red personal de aprendizaje).

III. La competencia digital

Dentro del apartado 3.3.2 hemos hecho énfasis en la competencia digital, implícita en las enseñanzas de este ciclo, y considerada una de las habilidades vitales en nuestra sociedad del siglo XXI, al estar presente en nuestra vida diaria y hacernos cada vez más dependientes de su uso.

Por tanto, hemos considerado ampliar este apartado mostrando las 5 áreas de trabajo que establece el marco europeo de competencias digitales DigComp:

Tabla 23 - Competencia digital

CD 1. Alfabetización en información de datos	1.1 Navegación, búsqueda y filtrado información. 1.2 Evaluación de la Información. 1.3 Almacenamiento y recuperación de la información.
CD 2. Comunicación y colaboración	2.1 Interacción mediante nuevas tecnologías. 2.2 Compartir información y contenidos. 2.3 Participación ciudadana en línea. 2.4 Colaboración mediante canales. 2.5 Netiqueta. 2.6 Gestión de la identidad digital.
CD 3. Creación de contenidos digitales	3.1 Desarrollo de contenidos. 3.2 Integración y reelaboración. 3.3 Derechos de autor y licencias. 3.4 Programación.
CD 4. Seguridad	4.1 Protección de dispositivos. 4.2 Protección de datos personales e identidad digital. 4.3 Protección de la salud. 4.4 Protección del entorno.
CD 5. Resolución de problemas	5.1 Resolución de problemas. 5.2 Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas. 5.3 Innovación y uso de la tecnología de forma creativa. 5.4 Identificación de lagunas en la competencia digital.

Fuente: elaboración propia a partir de Ethazi.

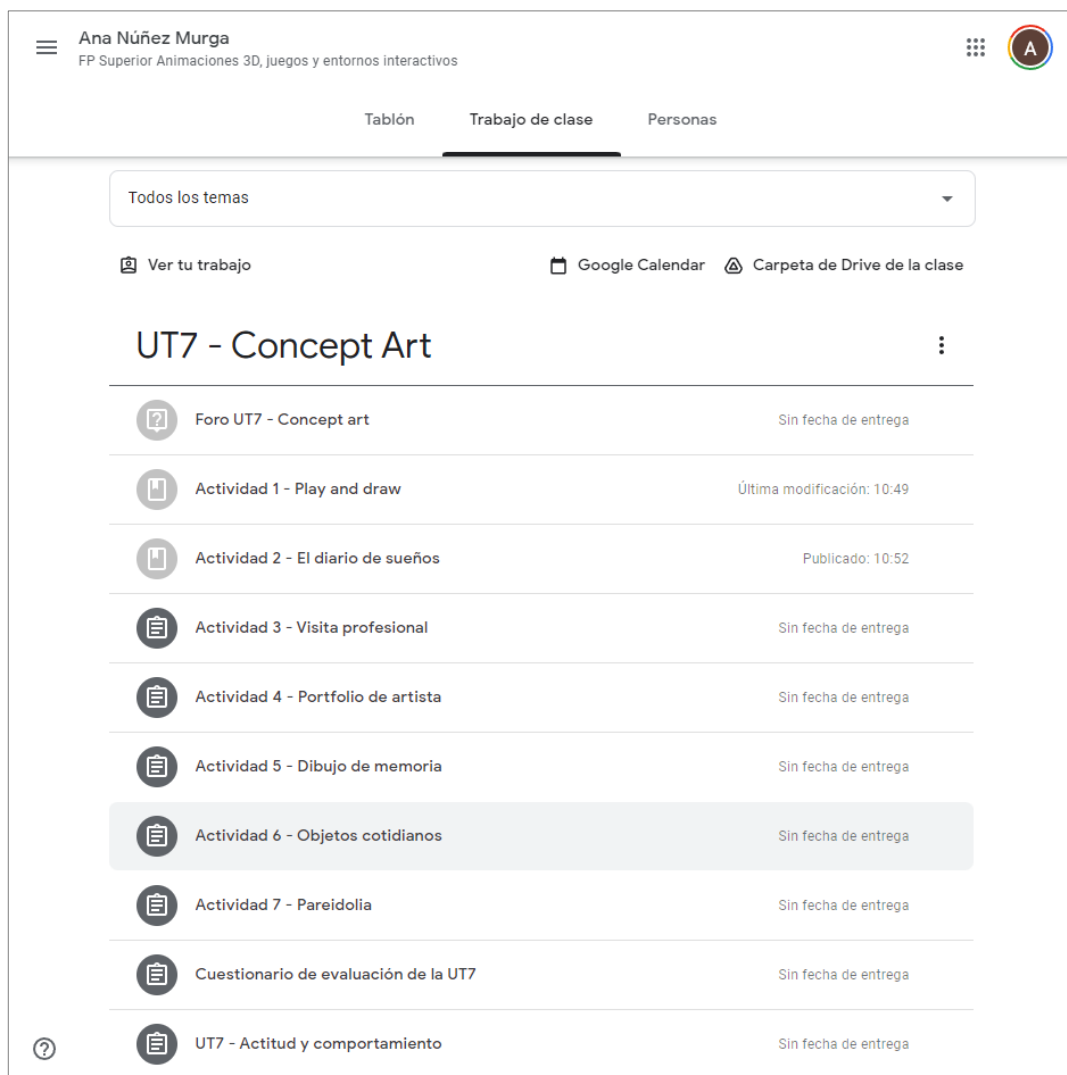
IV. Aula virtual

Como hemos mencionado en el apartado 3.2, creemos que es necesario tener en cuenta la posibilidad de impartir las clases indistintamente de manera presencial y online. La situación actual traída por la pandemia ha brindado una oportunidad para ello, y en el caso del ciclo que nos ocupa, consideramos muy sencillo cómo hacer esta adaptación.

En este caso hemos utilizado las herramientas Google Formularios y Classroom como generadores de instrumentos de evaluación (ver anexo D) y repositorio de actividades. En cada actividad podemos definir o no fechas de entrega, para facilitar la planificación.

El aspecto de la UT en el aula virtual sería el mostrado en la figura 22:

Figura 22 - Unidad de Trabajo dentro del aula virtual



Fuente: elaboración propia a partir de Google Classroom.

Google Classroom nos permite colocar el enunciado de la actividad, junto con los materiales, recursos y enlaces que consideremos, como vemos en la figura 23:

Figura 23 - Enunciado en el aula virtual para actividad 2

The screenshot shows a Google Classroom activity page. At the top, it says 'Actividad 2 - El diario de sueños' by 'ana nunez' at '10:52'. The main text reads: 'Saldremos del aula para visitar la Bienal de Venecia y ver la obra Dream Journal de Jon Rafman en directo: <https://www.labiennale.org/en/art/2019/partecipants/jon-rafman> Pero como ni hay presupuesto para ir a Venecia, ni podemos viajar en el tiempo para volver a 2019, la veremos a través de YouTube en la comodidad de nuestra casa. **El proyecto** Confeccionar un diario de sueños durante todo el curso como inspiración para la realización de conceptos. Te dejo un enlace donde puedes saber algo más sobre esta técnica para trabajar la creatividad.' Below the text are four resource cards: a YouTube video 'Jon Rafman, DREAM JOURN...', a link to 'Biennale Arte 2019 | Jon Raf...', a video 'Técnicas creativas: sleep writing', and a link 'Técnicas creativas: sleep wri...' with the URL 'https://www.seoptimer.com/es/...'. At the bottom, there is a 'Comentarios de la clase' section with a text input field and a submit button.

Fuente: elaboración propia a partir de Google Classroom.

Además, tiene su propio sistema de rúbricas que los alumnos pueden visualizar para orientarse en su aprendizaje, como vemos en la figura 24:

Figura 24 - Rúbrica de evaluación actividad 6 vista Google Classroom

The screenshot shows a rubric for 'Actividad 6 - Objetos cotidianos'. It is titled 'Rúbrica' and shows a score of '/10'. The rubric is organized into two criteria, each with a score of '/1'.
Criterio 1: 'Indaga sobre referentes en concept art y los propone en la clase expositiva'. It has four levels: 'Suspenso' (0 puntos), 'Aprobado' (0,5 puntos), 'Notable' (0,75 puntos), and 'Sobresaliente' (1 punto).
Criterio 2: 'Se ajusta a los temas propuestos en clase: ciencia ficción, vehículos futuristas... sintetizados en la obra de Space Goose'. It also has four levels: 'Suspenso' (0 puntos), 'Aprobado' (0,5 puntos), 'Notable' (0,75 puntos), and 'Sobresaliente' (1 punto).
 The rubric details are as follows:

Nivel	Puntos	Descripción
Suspenso	0 puntos	Indaga sobre referentes en concept art y los propone en la clase expositiva.
Aprobado	0,5 puntos	No ha buscado referentes en concept art, pero ha participado en la clase expositiva.
Notable	0,75 puntos	Ha buscado referentes sobre concept art, pero no ha participado en la clase expositiva.
Sobresaliente	1 punto	Ha buscado referentes sobre concept art y ha participado activamente en la clase expositiva.

Nivel	Puntos	Descripción
Suspenso	0 puntos	No explora ni reflexiona sobre los temas propuestos.
Aprobado	0,5 puntos	Copia literalmente la estética y el tema propuesto.
Notable	0,75 puntos	Se basa en el tema propuesto y explora artistas y temas afines.
Sobresaliente	1 punto	Genera una propia estética a partir de la reflexión sobre el tema propuesto, y la exploración de artistas y temas afines.

La creatividad en la era de la sobreinformación: propuesta de intervención para generación de conceptos en el ciclo superior de Animaciones 3D de Formación Profesional

<p>Criterio 3 /2 ^</p> <p>Modela la pieza tridimensional adecuadamente.</p>			
<p>Suspenseo <i>0 puntos</i></p> <p>No se ha modelado la pieza.</p>	<p>Aprobado <i>1 punto</i></p> <p>La pieza se ha modelado de manera simple con errores en su construcción</p>	<p>Notable <i>1,5 puntos</i></p> <p>La pieza se ha modelado de manera simple, sin errores.</p>	<p>Sobresaliente <i>2 puntos</i></p> <p>La pieza conlleva un trabajo de modelado complejo.</p>
<p>Criterio 4 /2 ^</p> <p>Texturiza la pieza tridimensional adecuadamente.</p>			
<p>Suspenseo <i>0 puntos</i></p> <p>No hay un texturizado de la pieza.</p>	<p>Aprobado <i>1 punto</i></p> <p>La pieza solo posee materiales simples, no se ha realizado el proceso de mapeado UV.</p>	<p>Notable <i>1,5 puntos</i></p> <p>Se ha realizado el proceso de mapeado UV pero los materiales solo llevan el mapa de color base.</p>	<p>Sobresaliente <i>2 puntos</i></p> <p>Se ha realizado el proceso de mapeado UV y los materiales llevan varios mapas para darle una configuración compleja.</p>
<p>Criterio 5 /2 ^</p> <p>Genera una pieza original a partir del objeto</p>			
<p>Suspenseo <i>0 puntos</i></p> <p>El resultado final no muestra ideas originales.</p>	<p>Aprobado <i>1 punto</i></p> <p>El resultado final muestra alguna idea inusual y poco frecuente.</p>	<p>Notable <i>1,5 puntos</i></p> <p>El resultado final muestra varias ideas inusuales y poco frecuentes.</p>	<p>Sobresaliente <i>2 puntos</i></p> <p>El resultado final muestra una gran cantidad de ideas inusuales y poco frecuentes.</p>
<p>Criterio 6 /1 ^</p> <p>Compone la imagen adecuadamente.</p>			
<p>Suspenseo <i>0 puntos</i></p> <p>No se aplica un esquema compositivo claro, por lo que no quedan claros los puntos importantes de la imagen ni su mensaje.</p>	<p>Aprobado <i>0,5 puntos</i></p> <p>Se aplica un esquema compositivo pero hay cierta confusión entre los puntos clave de la imagen y su mensaje</p>	<p>Notable <i>0,75 puntos</i></p> <p>Se aplica un esquema compositivo, pero los puntos importantes de la imagen y transmitir un mensaje claro</p>	<p>Sobresaliente <i>1 punto</i></p> <p>Se aplica perfectamente un esquema compositivo, para resaltar los puntos importantes de la imagen y transmitir un mensaje claro.</p>
<p>Criterio 7 /1 ^</p> <p>Presenta el trabajo final a sus compañeros</p>			
<p>Suspenseo <i>0 puntos</i></p> <p>No hay reflexión sobre el trabajo.</p>	<p>Aprobado <i>0,5 puntos</i></p> <p>Hay algo de reflexión pero solo describe el trabajo a sus compañeros.</p>	<p>Notable <i>0,75 puntos</i></p> <p>Es capaz de explicar y defender el trabajo a los demás, aunque a veces no tiene en cuenta sus opiniones.</p>	<p>Sobresaliente <i>1 punto</i></p> <p>Es capaz de explicar y defender el trabajo a los demás de manera asertiva, aceptando las críticas y opiniones de sus compañeros.</p>

Fuente: elaboración propia a partir de Google Classroom.

Otra de las ventajas de Google Classroom es que se facilita la recolección de datos al devolver de una manera simple el resultado de las actividades (ver figura 25) y la posibilidad de exportar los datos a un formato de hoja de cálculo.

Figura 25 - Visualización de resultados de actividades en Google Classroom

Color, Iluminación y Ac... Segundo Trimestre		Tablón	Trabajo de clase	Personas	Calificaciones		
Ordenar por apellidos ▼	12 abr 2021 TAREA VACACIO de 100	24 mar 20... ENTREGA FINAL - de 100	26 feb 2021 Proyecto 3 - de 100	12 feb 2021 Entrega 3 - Motivos de 100	3 feb 2021 Entrega 2 - Paisajes de 100	29 ene 2021 Entrega 1 - de 100	
Ana Pérez	Sin entregar	___/100	80 Borrador	100 Borrador	70 Borrador	70 Borrador	
Ana López	Sin entregar	0 Borrador	50 Borrador	90 Borrador	50 Borrador	40 Borrador	
Ana Gómez	Sin entregar	0 Borrador	0 Borrador	90 Borrador	60 Borrador	Sin entregar	
Ana Fernández	Sin entregar	70 Borrador	70 Borrador	80 Borrador	50 Borrador	70 Borrador	
Ana Martín	___/100	100 Borrador	100 Borrador	90 Borrador	100 Borrador	100 Borrador	
Ana Sánchez	___/100	80 Borrador	80 Borrador	70 Borrador	70 Borrador	70 Borrador	
Ana Rodríguez	Sin entregar	90 Borrador	70 Borrador	90 Borrador	90 Borrador	70 Borrador	
Ana García	Sin entregar	60 Borrador	40 Borrador	100 Borrador	60 Borrador	80 Borrador	
Ana Torres	Sin entregar	70 Borrador	80 Borrador	30 Borrador	70 Borrador	40 Borrador	

Fuente: elaboración propia a partir de Google Classroom

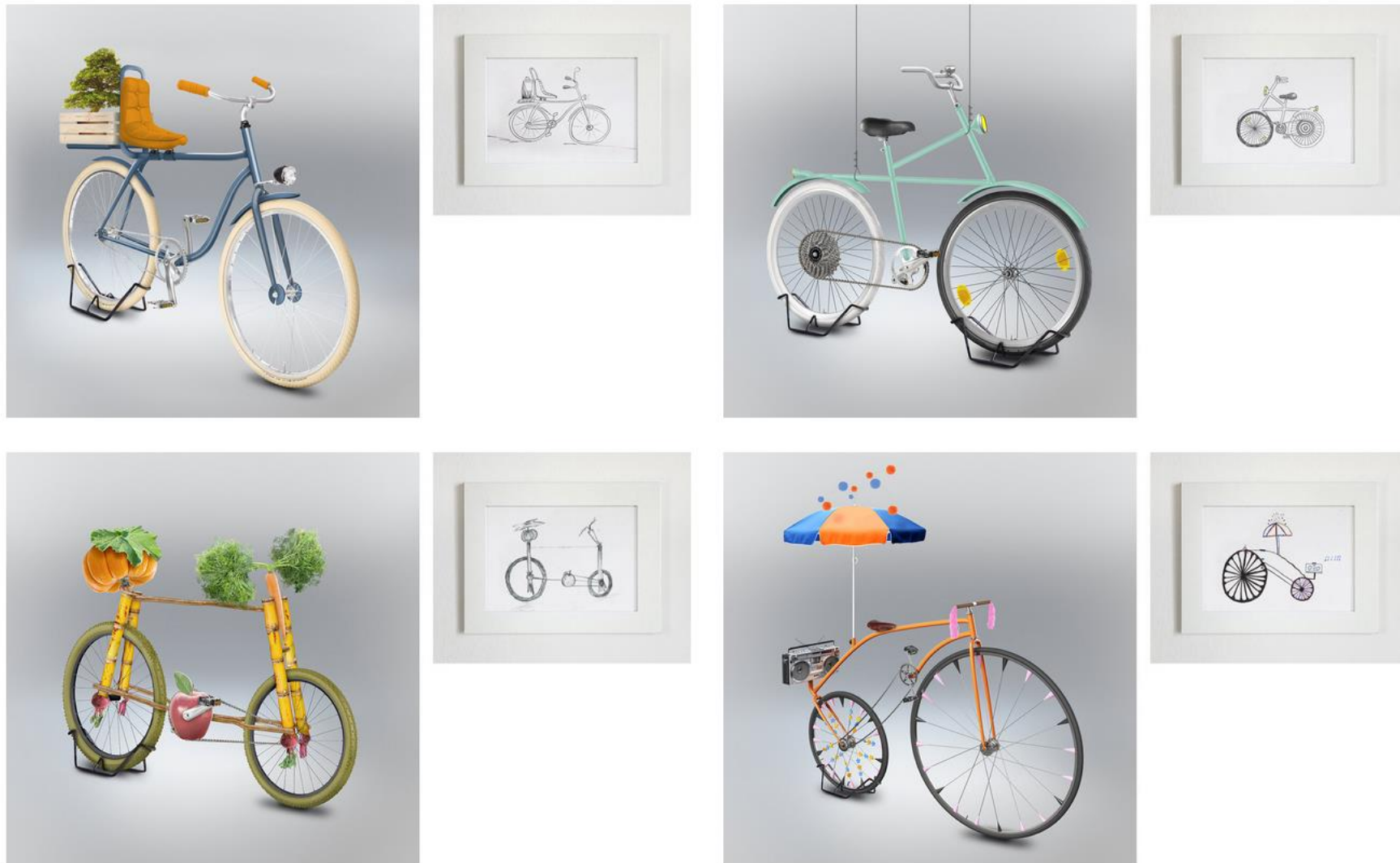
V. Imágenes ilustrativas de las actividades

Figura 26 - Fotogramas de *Dream Journal*, para actividad 2



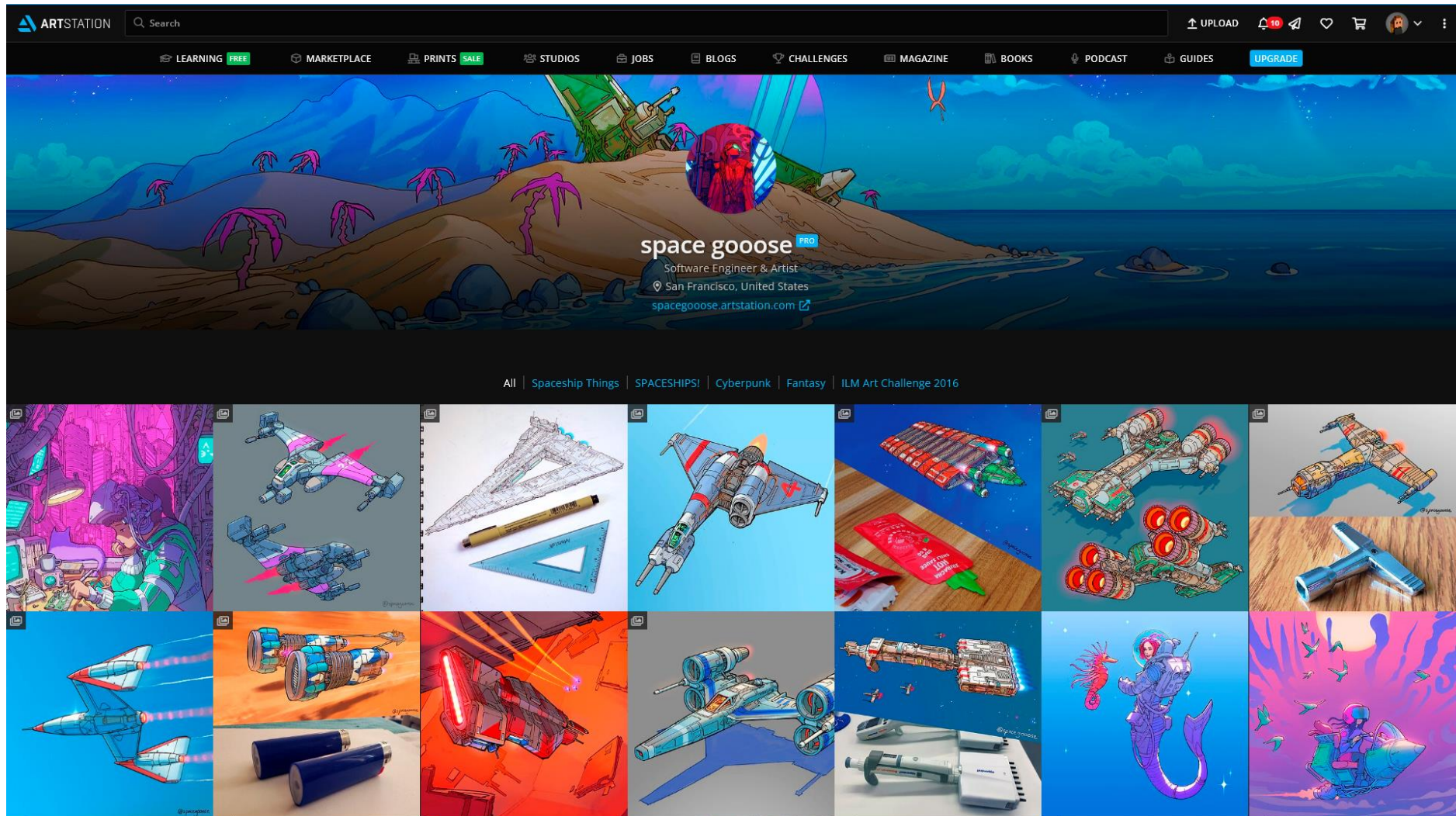
Fuente: Rafman, 2021.

Figura 27 - Fragmento de Velocipedia, para actividad 5



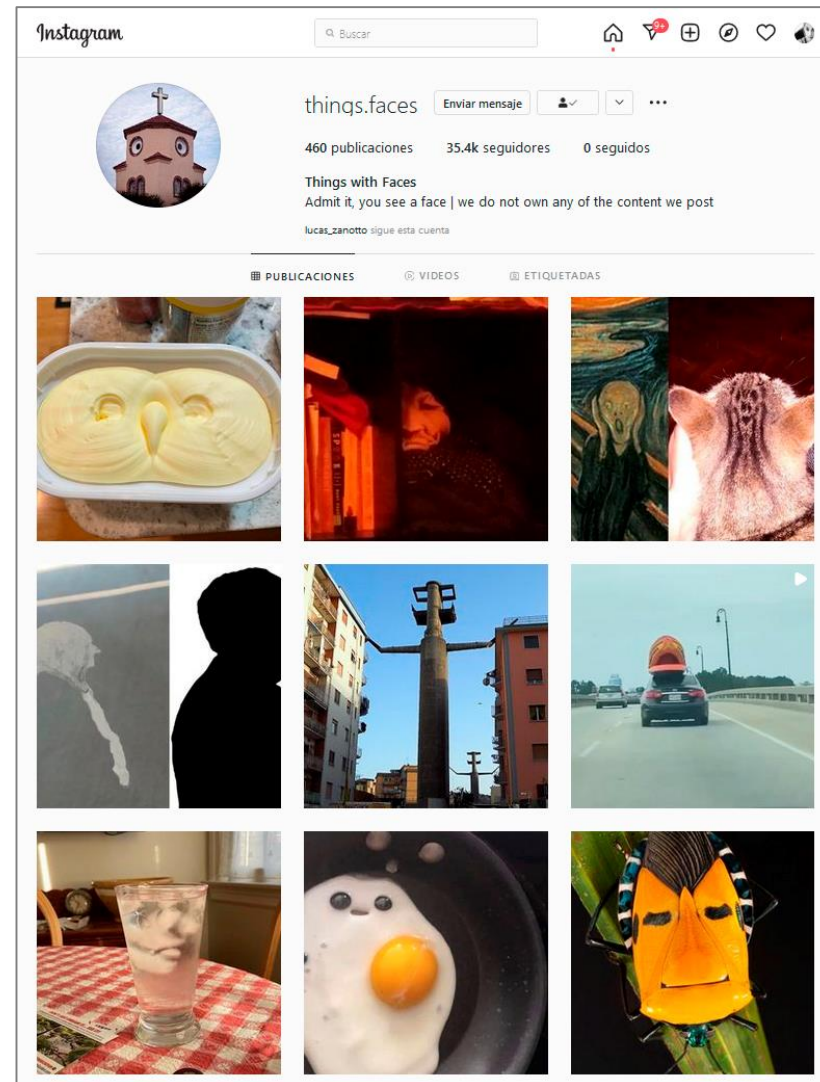
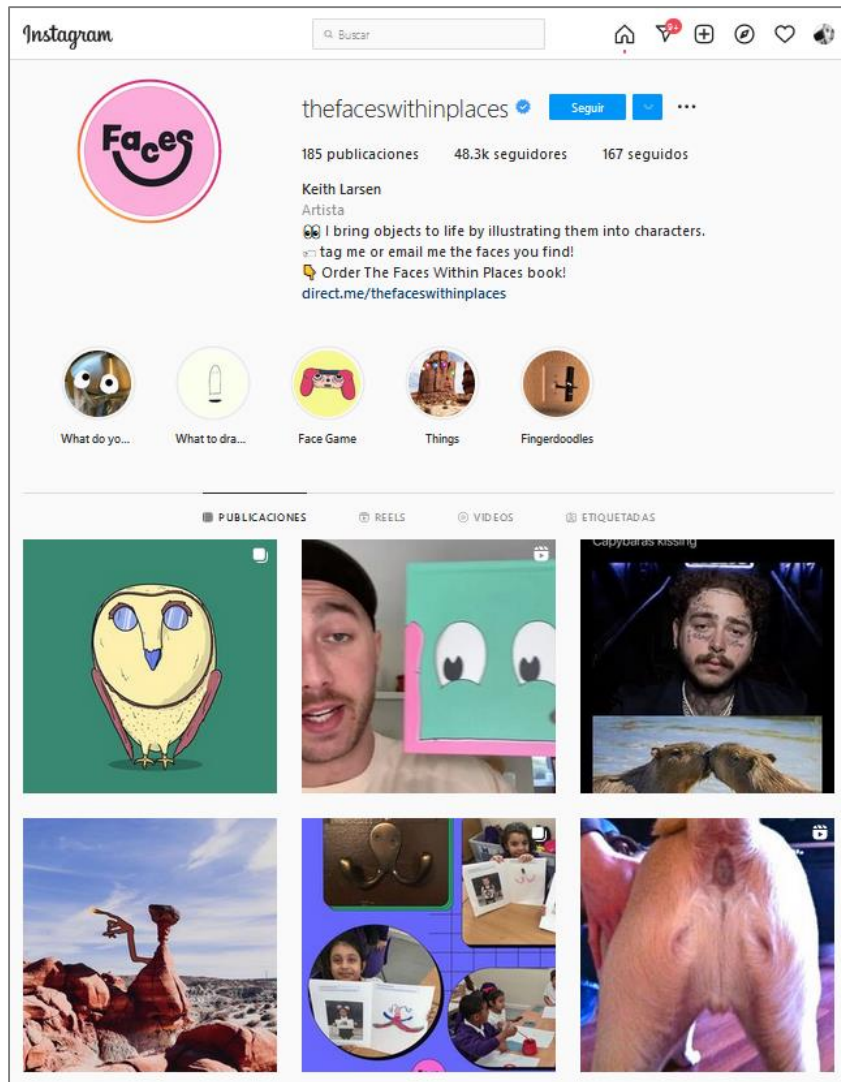
Fuente: Gimini, 2016.

Figura 28 - Portfolio en ArtStation de SpaceGoose



Fuente: Geusz, s.f.

Figura 29 - Cuentas de Instagram de referencia para actividad 7



Fuente Larsen (s.f.), Things with Faces (s.f.)

Anexo D. Instrumentos de evaluación

En este anexo encontraremos algunos ejemplos de instrumentos de evaluación usados.

I. Cuestionario evaluación inicial módulo¹⁷

Figura 30 - Cuestionario de evaluación inicial

Diseño, dibujo y modelado para animación

Evaluación inicial

Objetivo: evaluar el nivel del alumnado para adaptar la curva de aprendizaje de los contenidos del curso.

Contesta a las siguientes preguntas:

1. **¿Cuál es tu formación respecto al dibujo? Marca las que consideres:**
 - Educación plástica obligatoria
 - Formación no reglada (extraescolares, particulares)
 - Aprendizaje autónomo (libros, videotutoriales...)
 - Bachillerato artístico
 - Ciclo Formativo en artes ¿Cuál?
 - Grado en artes ¿Cuál?
 - Otros. ¿Cuál?

2. **¿Conoces a algún artista que trabaje en el sector de diseño de videojuegos? En caso afirmativo, ¿cuál?**

3. **¿Cuál de estas áreas profesionales tiene más interés para ti? Marca las que consideres:**

Gráficos 2D	Gráficos 3D	Animación	Programación
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. **¿Sabes manejar algún software? ¿A qué nivel?**

5. **¿Qué redes sociales utilizas?**

6. **Haz un dibujo de un personaje antropomorfo en la parte de atrás de esta hoja. Técnica libre, tiempo 30 min.**

Fuente: elaboración propia a partir de Formularios de Google.

¹⁷ Aunque se ha apostado por los cuestionarios online, en este caso se hará en papel para la realización de la pregunta 6. La información obtenida será reflejada en la ficha personal de cada alumno, de manera que pueda ser consultada por el resto de docentes si es necesario.

II. Cuestionario de evaluación de la actividad 3 – Visita profesional

Cuestionario completo en: <https://forms.gle/YcSNTeEBuXXGoQ6Y8>

Figura 31 - Cuestionario de evaluación de la actividad 3 (completo)

Valoración visita profesional

¿Qué te ha parecido esta actividad?

dandolamurgastudio@gmail.com (no compartidos) [Cambiar de cuenta](#)

*Obligatorio

Organización y puesta en práctica de la actividad *

	En desacuerdo	Medio	Totalmente de acuerdo
El profesional expuso los temas con claridad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesional respondió las cuestiones planteadas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesional está relacionado adecuadamente con los objetivos formativos del ciclo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hubo oportunidad para la interacción con el profesional y el debate sobre lo expuesto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los temas propuestos fueron de utilidad para mi orientación académica y profesional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Recomiendo repetir la actividad en otros cursos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Qué otros profesionales te gustaría que impartiesen una clase? *

Tu respuesta

¿Cómo mejorarías esta actividad? *

Tu respuesta

Enviar
Borrar formulario

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios

Fuente: elaboración propia a partir de Formularios de Google.

III. Cuestionario de autoevaluación del alumnado

Cuestionario completo en: <https://forms.gle/Y4BKyZVJjQy87wC16>

Figura 32 - Cuestionario de autoevaluación del alumnado (completo)

Autoevaluación alumnado

Envía tus comentarios sobre el curso que acabas de hacer, por ejemplo, qué opinas de su estructura, del contenido y del profesor.

 dandolamurgastudio@gmail.com (no compartidos) [Cambiar de cuenta](#) 

Conocimientos adquiridos

	Deficiente	Medio	Satisfactorio	Muy bueno	Excelente
Nivel de habilidades o conocimientos al principio del curso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nivel de habilidades o conocimientos al final del curso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿En qué medida ha contribuido el curso a mejorar tus habilidades o conocimientos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Aspectos a evaluar

	Logrado	Por lograr	No logrado
Investigué sobre los temas propuestos en las actividades.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Revisé las obras de los autores y otras similares.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apliqué conocimientos anteriores y de otros módulos en las actividades.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seleccioné los recursos y los referentes de manera consciente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Planifiqué correctamente cada fase para llegar a las fechas de entregas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aproveché el tiempo de las sesiones adecuadamente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
En las presentaciones expliqué correctamente los detalles del proceso de trabajo a compañeros y profesores.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aprendí de mis compañeros o busqué soluciones junto a ellos..	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ayudé a mis compañeros en sus dificultades.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apliqué las técnicas de las actividades en otros proyectos del ciclo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

[Enviar](#)
[Borrar formulario](#)

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios

Fuente: elaboración propia a partir de Formularios de Google.

IV. Cuestionario de evaluación de la propuesta por el alumnado

Cuestionario completo en: <https://forms.gle/6wTJ2qCG8k7Zh1bGA>

Figura 33 - Cuestionario de evaluación de la propuesta por el alumnado (completo)

Valoración de la propuesta

Responde de forma anónima a las siguientes cuestiones sobre la propuesta de actividades para la realización de conceptos. Esto nos servirá para mejorarlas de manera que puedan ser más útiles.

dandolamurgastudio@gmail.com (no compartidos) [Cambiar de cuenta](#)

***Obligatorio**

Nivel de esfuerzo dedicada a las actividades *

	Demasiado sencillas	Sencillas	Dificultad normal	Difíciles	Demasiado difíciles
¿Cuánto te ha costado realizar las actividades??	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Habilidades y dedicación del profesor *

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Las explicaciones eran claras y estaban bien estructuradas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor estimuló el interés de los alumnos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor aprovechó bien el tiempo lectivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El profesor se mostraba atento y dispuesto a ayudar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Contenido de las actividades *

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Los objetivos de las actividades estaban claros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Las actividades estaban bien organizado y planificado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La carga de trabajo durante el curso fue la adecuada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
He disfrutado realizando las actividades.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Creo que las actividades son útiles para mejorar mi práctica.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La realización de las actividades me ha servido para comprender mejor los conceptos teóricos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

La creatividad en la era de la sobreinformación: propuesta de intervención para generación de concepts en el ciclo superior de Animaciones 3D de Formación Profesional

Las actividades son útiles en el resto de módulos del ciclo.

¿Cuál de las actividades te ha gustado más? Puedes seleccionar más de una. *

- 1 - Play & Draw
- 2 - El diario de sueños
- 3 - Visita profesional
- 4 - Portfolio de artista
- 5 - Dibujo de memoria
- 6 - Objetos cotidianos
- 7 - Pareidolia

¿Qué es lo que te ha parecido más interesante y útil para tu trabajo? *

Tu respuesta _____

¿Qué es lo que te ha parecido menos interesante y poco útil para tu trabajo? *

Tu respuesta _____

¿Cómo mejorarías estas actividades? *

Tu respuesta _____

Enviar Borrar formulario

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.
Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios

Elaboración propia a partir de Formularios de Google.

V. Cuestionario de evaluación de la propuesta por el profesorado

Cuestionario completo es: <https://forms.gle/V7K1D9QjDYie8YvD6>

Figura 34 - Cuestionario de evaluación de la propuesta por docentes (completo)

Valoración de la propuesta

Como docente, valora la propuesta de innovación para trabajar el concept art. La opinión de la comunidad educativa es importante para mejorarla.

dandolamurgastudio@gmail.com (no compartidos) [Cambiar de cuenta](#)

***Obligatorio**

Especialidad profesor *

Tu respuesta

Preparación de la propuesta *

	Poco evidente	Evidente	Muy evidente
Los objetivos están claramente definidos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los objetivos encajan en el currículo oficial.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El proyecto es resultado de la integración de objetivos, contenidos y criterios de evaluación de diferentes materias o áreas de conocimiento.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se plantean actividades que promuevan aprendizajes significativos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Los plazos son razonables y están correctamente marcados.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se detallan todos los pasos a seguir y la secuencia temporal.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se explica con claridad cuáles son los productos final y como debe ser presentado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se requiere que los estudiantes encuentren información y valoren su idoneidad para resolver el proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El proyecto supone una simulación de un proyecto laboral real.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Se incluyen elementos de evaluación y autoevaluación.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Qué es lo que te ha parecido más interesante y útil de la propuesta? *

Tu respuesta

La creatividad en la era de la sobreinformación: propuesta de intervención para generación de conceptos en el ciclo superior de Animaciones 3D de Formación Profesional

¿Qué es lo que te ha parecido menos interesante y útil de la propuesta? *

Tu respuesta

¿Cómo mejorarías la propuesta? *

Tu respuesta

Enviar Borrar formulario

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios

Elaboración propia a partir de Trujillo (2014), utilizando Formularios de Google.

VI. Rúbrica de evaluación de las actividades

Tabla 24 - Rúbrica de evaluación de la actividad 4

Actividad 4 PORTFOLIO DE ARTISTA						
	Nivel 1 (suspenso)	Nivel 2 (aprobado)	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (sobresaliente)	Nivel	Puntuación
Existe una variedad de piezas que reflejan los distintos estilos gráficos vistos en el módulo.	No ha buscado referentes en concept art.	Todas las piezas pertenecen al mismo estilo gráfico.	Hay entre 2 y 4 estilos gráficos diferentes.	Hay más de 4 estilos gráficos diferentes	Nivel 4	2,00
Genera piezas con calidad estética acorde a las especificaciones	Las piezas no tienen calidad estética.	Hay fallos técnicos y estéticos leves.	Las piezas están correctamente ejecutadas, pero no tienen calidad estética.	Las piezas están correctamente ejecutadas y tienen una alta calidad estética.	Nivel 4	2,00
Aparecen evidencias del proceso de trabajo de cada pieza.	Sólo se presenta la pieza final.	Se presenta la pieza final y el boceto de la misma o el <i>moodboard</i> .	Se presenta la pieza final, el boceto de la misma y el <i>moodboard</i> .	Se presenta la pieza final, el boceto de la misma, el <i>moodboard</i> y variaciones o estados del proceso de realización.	Nivel 4	2,00
Compone las imágenes adecuadamente.	No se aplica un esquema compositivo claro, por lo que no quedan claros los puntos importantes de la imagen ni su mensaje.	Se aplica un esquema compositivo pero hay cierta confusión entre los puntos clave de la imagen y su mensaje	Se aplica un esquema compositivo, pero los puntos importantes de la imagen y transmitir un mensaje claro.	Se aplica perfectamente un esquema compositivo, para resaltar los puntos importantes de la imagen y transmitir un mensaje claro.	Nivel 4	1,00
Describe las piezas adecuadamente.	No hay una descripción.	Sólo se describe el título.	Se describe el título y una pequeña referencia sobre la pieza.	Se describe el título y una referencia extensa sobre el proceso de realización de la pieza.	Nivel 4	2,00
Recopila referentes de otros artistas en la sección <i>Likes</i>	No se han recopilado referentes.	Hay menos de 10 referentes.	Hay más de 10 referentes, pero no se han escogido en base a su relevancia.	Hay más de 10 referentes organizados en colecciones por su relevancia.	Nivel 4	1,00
PUNTUACIÓN TOTAL						10,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 25 - Rúbrica evaluación de la actividad 5

Actividad 5 DIBUJO DE MEMORIA						
	Nivel 1 (suspense)	Nivel 2 (aprobado)	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (sobresaliente)	Nivel	Puntuación
Atiende y participa en la clase expositiva	No atiende ni participa en la clase expositiva.	Atiende pero no participa en la clase expositiva.	Atiende y participa en la clase expositiva, pero sin hacer ninguna aportación relevante.	Atiende y participa en la clase expositiva haciendo aportaciones relevantes.	Nivel 4	1,00
Genera piezas con calidad estética acorde a las especificaciones	Las piezas no tienen calidad estética.	Hay fallos técnicos y estéticos leves.	Las piezas están correctamente ejecutadas, pero no tienen calidad estética.	Las piezas están correctamente ejecutadas y tienen una alta calidad estética.	Nivel 4	2,00
Genera los vectores con curvas limpias y número adecuado de nodos	Hay errores en los vectores: no están cerrados, excesivos nodos, curvas mal hechas.	Los vectores son simples y hay exceso de nodos y curvas mal hechas.	Los vectores son simples pero están bien contruidos	La imagen se ha generado con un proceso de dibujo vectorial complejo y correcto.	Nivel 4	2,00
Genera las vistas necesarias para su posterior traducción a un modelo tridimensional	No ha generado las vistas.	Genera solo una vista.	Genera dos vistas.	Genera al menos 3 vistas.	Nivel 4	2,00
Cuida la presentación: utiliza una paleta de color y maqueta el resultado	No se ha definido paleta de color ni se ha maquetado el resultado.	Se ha definido una paleta de color o se ha maquetado el resultado, de una manera simple.	Se ha definido una paleta de color y se ha maquetado el resultado, de una manera simple.	Se ha definido una paleta de color y se ha maquetado el resultado, de una manera compleja y cuidada.	Nivel 4	2,00
Presenta el trabajo final a sus compañeros	No hay reflexión sobre el trabajo.	Hay algo de reflexión pero solo describe el trabajo a sus compañeros.	Es capaz de explicar y defender el trabajo a los demás, aunque a veces no tiene en cuenta sus opiniones.	Es capaz de explicar y defender el trabajo a los demás de manera asertiva, aceptando las críticas y opiniones de sus compañeros.	Nivel 4	1,00
PUNTUACIÓN TOTAL						10,00

Fuente: elaboración propia.

Tabla 26 - Rúbrica evaluación de la actividad 7

Actividad 7 PAREIDOLIA PARA GENERAR EXPRESIONES						
	Nivel 1 (suspense)	Nivel 2 (aprobado)	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (sobresaliente)	Nivel	Puntuación
Indaga sobre hojas de expresiones y propone ejemplos en la clase expositiva	No ha buscado referentes en hojas de expresiones.	No ha buscado referentes en hojas de expresiones, pero ha participado en la clase expositiva.	Ha buscado referentes sobre hojas de expresiones, pero no ha participado en la clase expositiva.	Ha buscado referentes sobre hojas de expresiones y ha participado activamente en la clase expositiva.	Nivel 4	1,00
Se ajusta a los temas propuestos en clase	No explora ni reflexiona sobre los temas propuestos.	Copia literalmente la estética y el tema propuesto.	Se basa en el tema propuesto y explora artistas y temas afines.	Genera una propia estética a partir de la reflexión sobre el tema propuesto, y la exploración de artistas y temas afines.	Nivel 4	2,00
Crea los 9 bocetos de expresiones basados en las imágenes de la cuenta de Instagram propuesta.	Crea menos de 9 bocetos.	Crea 9 bocetos, de manera simple.	Crea 9 bocetos de manera elaborada.	Crea más de 9 bocetos, de manera muy elaborada y generando alguna como final.	Nivel 4	2,00
Utiliza las herramientas de dibujo digital	No se han configurado las herramientas de dibujo digital.	Utiliza solo una herramienta de dibujo digital.	Utiliza varias configuraciones de la herramienta de dibujo digital.	Utiliza una gran variedad de herramientas de dibujo digital, incluyendo texturas de fondo y otros acabados.	Nivel 4	2,00
Cuida la presentación: utiliza una paleta de color y maqueta el resultado	No se ha definido paleta de color ni se ha maquetado el resultado.	Se ha definido una paleta de color o se ha maquetado el resultado, de una manera simple.	Se ha definido una paleta de color y se ha maquetado el resultado, de una manera simple.	Se ha definido una paleta de color y se ha maquetado el resultado, de una manera compleja y cuidada.	Nivel 4	2,00
Presenta el trabajo final a sus compañeros	No hay reflexión sobre el trabajo.	Hay algo de reflexión pero solo describe el trabajo a sus compañeros.	Es capaz de explicar y defender el trabajo a los demás, aunque a veces no tiene en cuenta sus opiniones.	Es capaz de explicar y defender el trabajo a los demás de manera asertiva, aceptando las críticas y opiniones de sus compañeros.	Nivel 4	1,00
PUNTUACIÓN TOTAL						10,00

Fuente: elaboración propia.

VII. Rúbrica de evaluación actitud

Tabla 27 - Rúbrica de evaluación actitudinal

ACTITUD ANTE EL PROCESO EDUCATIVO						
	Nivel 1 (suspenso)	Nivel 2 (aprobado)	Nivel 3 (notable)	Nivel 4 (sobresaliente)	Nivel	Puntuación
Se interesa por el tema, investiga y hace propuestas.	No hay un interés por los temas ni propuestas.	Se interesa mínimamente por los temas pero no hace propuestas.	Se interesa e investiga los temas de pero no hace propuestas.	Se interesa por los temas y hace propuestas sobre los hallazgos de su investigación.	Nivel 4	2,00
Es exigente y detallista en el proceso de trabajo.	Hay desorganización y acabados pobres en técnica y presentación.	Hay desorganización, los acabados técnicos están bien pero son pobres en presentación.	Hay organización, los acabados técnicos están bien pero ellos y la presentación son mejorables.	Hay gran nivel de exigencia, tanto en organización, como en acabados técnicos y presentación.	Nivel 4	2,00
Asiste regularmente y acude puntualmente a clase.	Continuo absentismo y falta de puntualidad.	Puntual absentismo y falta de puntualidad.	Faltas de puntualidad, absentismo leve y justificado.	Acude regularmente y puntualmente a clase.	Nivel 4	2,00
Respeto y colabora con sus compañeros fomentando un buen clima de aula.	Falta a sus compañeros al respeto continuamente.	Respeto a sus compañeros pero no colabora con ellos.	Respeto a sus compañeros y colabora con ellos puntualmente.	Tiene un comportamiento excelente en el aula y con sus compañeros.	Nivel 4	2,00
Atiende y participa en clase.	No hay atención ni participación en el aula.	Atiende en clase pero no participa.	Atiende y participa en clase, pero interrumpe a compañeros y profesor.	Atiende y participa en clase de manera respetuosa para alumnos y profesor.	Nivel 4	2,00
PUNTUACIÓN TOTAL						10,00

Fuente: elaboración propia.