

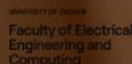
MANUAL DIDÁCTICO INSPIRADO EN EL ARTE

Guía metodológica para docentes



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



Autores:

Luz Dary Ramirez Franco - Universitat de València

Pau Rausell - Universitat de València

Francesc Andreu Felipe Campillo - Universitat de València

Maja Barac - Universitat de València

Alfonso Santaniello - Conform S.c.a.r.l

Tommaso Santaniello - Conform S.c.a.r.l

Tomislav Jagušć - University of Zagreb

Juraj Dončević - University of Zagreb

Bartol Boras - University of Zagreb

Dorotea Potoč Starčević - University of Zagreb

Orkidea Xhaferaj- Center Science and Innovation for Development - SCiDEV

Flavio Corradini-UNICAM

Barbara Re - UNICAM

Jessica Piccioni – UNICAM

Endrit Xhina - University of Tirana

Suela Maxhelaku - University of Tirana

Ilma Lili - University of Tirana

Anxhela Kosta - University of Tirana

Jean-Christophe Boisse - Université Côte d’Azur

Marc Marti – Université Côte d’Azur

Charles Meyer - Université Côte d’Azur

Guillem Bacete – Culturalink

Sendy Ghirardi – Culturalink

Índice

1. INTRODUCCIÓN	6
2. FUNDAMENTOS	9
2.1. El proceso de coaching como marco pedagógico	9
2.1.1. Visión general del coaching en la educación	9
2.1.2. Competencias fundamentales del coaching	12
2.1.3. Integración del coaching en la facilitación de talleres creativos	13
2.2. El coaching basado en el arte	14
2.2.1. Definición del coaching basado en el arte	14
2.2.2. Orígenes y enfoques internacionales	15
2.2.3. Principios teóricos: aprendizaje encarnado, pensamiento visual, metáforas, narración de historias	16
2.3. El uso de las artes en la cultura inteligente	17
2.3.1. Las artes y la creatividad al servicio de la innovación cultural	19
2.3.2. Cómo estimular la ideación de soluciones digitales	20
2.3.3. Las artes como motor de la transición social, digital y ecológica (triple transición)	21
2.4. El papel del profesor	23
2.4.1. Técnicas de escucha, estimulación y reflexión	23
2.4.2. Inclusión y liderazgo femenino: activación de los procesos creativos	25
2.5. Fases del itinerario de coaching artístico (En cada subsección, incluya siempre ejemplos)	27
2.5.1. Fase 1: Despertar: el despertar creativo	28
2.5.2. Fase 2: Exploración: exploración artística y tecnológica	29
2.5.3. Fase 3: Enfoque: definición del concepto	30
2.5.4. Fase 4: Creación: prototipado creativo	31
2.5.5. Fase 5: Reflexión: evaluación y aprendizaje	32
2.6. Técnicas y herramientas basadas en el arte (En cada subsección, incluya siempre ejemplos)	33
2.6.1. Metodologías visuales (collage, moodboard, mapas visuales)	35
2.6.2. Prácticas basadas en el teatro y en el cuerpo	38
2.6.3. Escritura creativa y narración	41
2.6.4. Metáforas y objetos evocadores	44
2.6.5. Métodos estructurados (Estrategia Disney, Los seis sombreros para pensar, Pensamiento de diseño artístico)	46
3. ITINERARIO INTEGRADO CON MÓDULOS DE FORMACIÓN	50
3.1. Estructura del itinerario de aprendizaje	50
3.1.1. Cómo conectar los módulos con el proyecto final	50
3.1.2. Resultados esperados para cada módulo	52
3.2. Actividades artísticas por módulo	54

3.2.1. Actividades basadas en el arte para el Módulo 1: Narración digital para el patrimonio cultural	54
3.2.2. Actividades artísticas para el Módulo 2: Tecnologías para la realidad extendida	67
3.2.3. Actividades artísticas para el Módulo 3: Web 3D y comunicación inmersiva	71
3.2.4. Actividades artísticas para el Módulo 4: Inteligencia artificial para la innovación en el patrimonio digital	73
3.2.5. Actividades artísticas para el Módulo 5: Diseño y desarrollo de videojuegos para el patrimonio cultural	75
3.2.6. Actividades artísticas para el Módulo 6: Inclusión de las niñas en la tecnología	78
4. APRENDIZAJE BASADO EN EL TRABAJO Y ANÁLISIS ORGANIZATIVO	83
4.1 Sesiones de WBL	83
4.1.1. El papel del WBL en el itinerario	84
4.2. Análisis As-Is / To-Be	85
4.2.1. Objetivos	85
4.2.2. Herramientas	86
4.2.3. Análisis interno	91
4.2.4. Análisis externo	94
4.2.5. Madurez digital y preparación ecológica	95
4.2.6. Elaboración del escenario To-Be	96
4.2.7. Ejemplo real	99
5. PROYECTO FINAL	103
5.1 Objetivos del proyecto	103
5.1.1. Objetivos formativos	104
5.1.2. Competencias desarrolladas	105
5.1.3. Resultados esperados	106
5.1.4. El papel del profesorado en el proceso	107
5.2 Estructura del trabajo del proyecto: las 8 fases operativas	107
5.2.1. Fase 1: Identificación del bien cultural	107
5.2.2. Fase 2: Análisis de la situación As-Is	108
5.2.3. Fase 3: Visión futura y mapa de oportunidades	108
5.2.4. Fase 4: Estimulación creativa (coaching basado en el arte)	108
5.2.5. Fase 5: Concepto de la solución digital/gamificada	109
5.2.6. Fase 6: Prototipado digital	109
5.2.7. Fase 7: Pruebas y validación	109
5.2.8. Fase 8: Portafolio y documentación final	110
5.3 Estándares de calidad del trabajo del proyecto	110
5.3.1. Relevancia cultural	110
5.3.2. Innovación tecnológica	110
5.3.3. Uso de técnicas artísticas	111
5.3.4. Calidad del diseño (experiencia de usuario, inclusión, implicación)	111

5.3.5. Alineación con el análisis As-Is / To-Be	111
5.3.6. Impacto en la transición hacia los gemelos digitales	111
5.3.7. Calidad de la documentación	112
5.4 Entregables obligatorios	112
5.4.1. Ficha de activo cultural	112
5.4.2. Análisis As-Is / To-Be	122
5.4.3. Documento conceptual	132
5.4.4. Prototipo digital o gamificado	137
5.4.5. Portafolio creativo-tecnológico	154
5.4.6. Presentación final	166
5.5 Integración con los módulos de TIC	175
5.5.1. Cómo contribuye cada módulo a la solución	175
5.5.2. Herramientas y tecnologías disponibles	179
5.6 Ejemplos de trabajo por proyectos	235
5.6.1 Función pedagógica de los ejemplos de trabajo por proyectos	235
5.6.2 Cómo leer los ejemplos de trabajos de proyecto	236
5.6.3. Caso 1: videojuego basado en la realidad aumentada para la conservación del patrimonio cultural intangible y tangible	236
5.6.4. Caso 2: aplicación de RA para un ritual tradicional	245
5.6.5. Caso 3: Instalación interactiva sobre la indumentaria tradicional valenciana en L'ETNO	250
5.6.6. Caso 4: chatbot con IA para un museo local	255
5.6.7. Caso 5: Visita virtual al Jardín Botánico	260
5.6.8. Caso 6: Trabajo de proyecto – Memoria ampliada: Capas temporales de Bombas Gens	266
5.6.9. Caso 7: La villa Fragonard, una aplicación gamificada para visitas autoguiadas: Misterio en la villa Fragonard	276
5.6.10. Caso 8: Narración digital para la protección del patrimonio cultural en Durrës, Albania	279
Declaración sobre la IA generativa	289
Referencias	290

1. INTRODUCCIÓN

El Manual didáctico inspirado en el arte. Guía metodológica para docentes es una herramienta pedagógica diseñada para complementar y desarrollar un plan de estudios basado en el enfoque STEAM —ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas (por sus siglas en inglés)— en el ámbito de la cultura y el patrimonio. Elaborado en el marco del proyecto CULT – Culture & Technology, su finalidad es apoyar a los docentes en la orientación de estudiantes que diseñan soluciones digitales y gamificadas aplicadas al patrimonio cultural.

La propuesta metodológica se articula a partir de tres enfoques complementarios: el coaching basado en el arte, el aprendizaje basado en juegos y el aprendizaje basado en el trabajo (*Work-Based Learning*, WBL en adelante). Estos enfoques no se conciben como técnicas aisladas, sino como marcos interrelacionados que permiten acompañar procesos formativos basados en la reflexión, la experimentación, la creatividad y la resolución aplicada de problemas. El coaching ofrece una estructura pedagógica para guiar el proceso de aprendizaje, mientras que herramientas como el análisis As-Is/To-Be —situación actual/situación deseada— permiten organizar el desarrollo del proyecto final desde una lógica diagnóstica, proyectiva y orientada a la mejora.

En este marco, las prácticas artísticas actúan como puente entre la dimensión cultural y humanística, por un lado, y la dimensión tecnológica, por otro. Su función no se limita a estimular la creatividad, sino que también favorece la conciencia crítica, la interpretación simbólica, la exploración visual y la construcción de sentido desde una perspectiva STEAM. Este planteamiento se apoya en el modelo de aprendizaje experiencial de Kolb, que entiende la formación como un proceso cíclico de experiencia, reflexión, conceptualización y experimentación. Desde esta perspectiva, la relación docente-estudiante se redefine: el docente deja de ocupar exclusivamente el lugar de transmisor de contenidos y asume el papel de facilitador, mientras que el estudiante se sitúa como agente activo de su propio desarrollo formativo.

El aprendizaje basado en juegos y la gamificación refuerzan esta orientación metodológica al promover la participación, la interacción y el diseño iterativo. En el ámbito del patrimonio cultural, su valor pedagógico reside en la posibilidad de traducir narrativas históricas, culturales y simbólicas en experiencias interactivas capaces de generar implicación emocional, comprensión crítica y participación activa. El reto consiste en equilibrar la precisión histórica y cultural con las dinámicas propias de la interacción, evitando que la dimensión lúdica simplifique o banalice la complejidad del patrimonio.

Por su parte, el WBL y el análisis organizativo vinculan la formación en el aula con contextos culturales y profesionales reales. En este sentido, el análisis As-Is/To-Be permite diagnosticar la As-Is de una organización, identificar brechas, reconocer oportunidades de mejora y proyectar escenarios deseados de innovación digital, social y ecológica. En conjunto, estos enfoques proporcionan una base pedagógica sólida para fomentar la creatividad, sin perder de vista la aplicabilidad, la transferencia de conocimientos tecnológicos y la pertinencia cultural de las soluciones desarrolladas.

El manual está dirigido principalmente a docentes, formadores y facilitadores que trabajan con estudiantes de perfiles culturales, creativos o interdisciplinarios. Resulta especialmente pertinente en contextos en los que el estudiantado no procede necesariamente de áreas STEM y requiere un acompañamiento estructurado, flexible y accesible para abordar procesos de innovación digital, análisis cultural y diseño de soluciones aplicadas. Asimismo, contribuye al

empoderamiento de las mujeres en las TIC mediante pedagogías inclusivas que fortalecen la confianza creativa y favorecen su participación activa en procesos de innovación cultural mediados por la tecnología.

El manual se organiza en cinco secciones. Tras la introducción, la sección 2 presenta los fundamentos conceptuales y metodológicos de la propuesta: el coaching como marco pedagógico, el coaching basado en el arte, el papel del docente como facilitador, las fases del proceso de *coaching* artístico y las principales técnicas y herramientas asociadas. Esta sección establece la base pedagógica de la formación y define la figura del docente-coach como agente de acompañamiento, mediación y activación del proceso creativo.

La sección 3 vincula estos fundamentos con los módulos formativos del plan de estudios STEAM y muestra cómo las actividades basadas en el arte pueden apoyar el aprendizaje a lo largo de todo el itinerario. La sección 4 introduce el WBL como estrategia para conectar la formación con contextos culturales y organizativos reales. En este marco, el profesorado orienta a las estudiantes en el uso del análisis As-Is/To-Be profesorado, con el fin de evaluar organizaciones culturales, identificar brechas y reconocer oportunidades de innovación digital, social y ecológica.

La sección 5 guía el desarrollo del proyecto final. Para ello, presenta sus fases, estándares de calidad, entregables obligatorios y ocho casos prácticos con ejemplos de implementación. Estos casos cumplen una función pedagógica, ya que permiten orientar e inspirar a docentes y estudiantes en el diseño de soluciones aplicadas. El proyecto final constituye una simulación profesional integral que articula las competencias adquiridas y culmina en el diseño de un prototipo funcional, técnicamente viable, culturalmente pertinente y éticamente responsable.

Este manual se ha elaborado en el marco del proyecto CULT – Culture & Technology (2024-1-IT02-KA220-HED-000249904), cofinanciado por el programa Erasmus+ de la Comisión Europea y desarrollado por un consorcio de ocho socios: la Università di Camerino, CONFORM S.c.a.r.l., Culturalink, Econcult – Universitat de València, la Universidad de Tirana, SciDEV, la Universidad de Zagreb y la Université Côte d’Azur. El proyecto propone un programa de formación centrado en la cultura y el patrimonio desde una perspectiva STEAM, orientado a crear experiencias más inclusivas, personalizadas y sensorialmente enriquecidas.

El proyecto tiene como objetivo desarrollar un plan de estudios STEAM dirigido a mujeres con formación en humanidades, con el propósito de complementar sus conocimientos previos mediante competencias tecnológicas y capacitarlas para diseñar soluciones digitales y gamificadas destinadas a la comunicación, interpretación y promoción del patrimonio cultural material e inmaterial. El plan de estudios comprende seis módulos de formación técnica organizados en torno a cuatro tipos de competencias: analítica —módulos 1 y 2—, técnica —módulos 3, 4 y 5—, creativa —como dimensión transversal— y ética —módulo 6—. Esta estructura incorpora la inclusión y la igualdad de género como principios del proceso de diseño. Además, el itinerario incluye ocho módulos de microaprendizaje y un escenario gamificado para reforzar el desarrollo de competencias digitales en contextos culturales. El manual facilita la planificación, impartición y evaluación de las trayectorias de aprendizaje asociadas a los módulos formativos, los recursos de microaprendizaje y el escenario gamificado.

Dentro del ecosistema de las industrias culturales y creativas, la digitalización no debe entenderse como un simple cambio de soporte, sino como una transformación estructural de los procesos mediante los cuales la cultura se crea, interpreta, comunica y legitima. En este contexto, el manual plantea que las artes actúen como mediadoras entre tecnología, patrimonio e inclusión social, contribuyendo a una triple transición social, digital y ecológica. La innovación cultural solo adquiere una orientación sostenible cuando la eficiencia tecnológica se equilibra con la responsabilidad ambiental, la justicia social y el respeto por la autenticidad cultural.

Desde esta perspectiva, el impacto educativo del manual se orienta a reforzar el uso pedagógico de métodos basados en las artes, apoyar la valorización digital del patrimonio cultural, promover una mediación tecnológica crítica y fomentar formas inclusivas de innovación. Su propósito no es únicamente incorporar herramientas digitales al ámbito cultural, sino formar a docentes y estudiantes para diseñar soluciones que integren creatividad, rigor técnico, sensibilidad patrimonial y responsabilidad social, evitando enfoques puramente tecnocráticos que reduzcan la cultura a un objeto de digitalización.

La visión última de este manual se articula en dos dimensiones clave. Para el docente, apoya su desarrollo como facilitador reflexivo, capaz de adoptar un enfoque no directivo y de promover entornos educativos que favorezcan un aprendizaje profundo y significativo. Para las estudiantes, contribuye al desarrollo de una identidad profesional responsable, orientada al diseño de soluciones que respeten la autenticidad cultural y promuevan la inclusión.

Al abordar las desigualdades de género como resultado de sesgos sistémicos, y no como consecuencia de déficits individuales, el manual fortalece la capacidad interpretativa de las estudiantes y contribuye a que la innovación cultural permanezca centrada en las personas, sea ética y resulte sostenible a largo plazo.

2. FUNDAMENTOS

2.1. El proceso de coaching como marco pedagógico

En los debates actuales sobre innovación educativa, el coaching se ha consolidado como un enfoque relevante para acompañar procesos de aprendizaje complejos, especialmente aquellos orientados al desarrollo de competencias transversales, la creatividad y la autonomía del estudiante. Su incorporación en contextos educativos responde a la necesidad de superar los modelos de enseñanza centrados exclusivamente en la transmisión de contenidos y avanzar hacia propuestas que conciben el aprendizaje como un proceso activo, reflexivo y situado.

Desde una perspectiva pedagógica, el coaching educativo no debe entenderse como una técnica aislada ni como una herramienta motivacional complementaria, sino como un marco integral que estructura la relación educativa y orienta el diseño de experiencias de aprendizaje. Este enfoque se alinea con los principios del constructivismo, el aprendizaje experiencial y las pedagogías centradas en la persona, en la medida en que sitúa al estudiante como agente activo en la construcción del conocimiento y en su propio desarrollo personal y profesional.

El proceso de coaching parte de la premisa de que aprender implica tomar conciencia de la propia experiencia, reflexionar críticamente sobre ella y movilizar recursos personales para actuar con un propósito definido. Estas dimensiones adquieren especial relevancia en entornos educativos caracterizados por la incertidumbre, la exploración y la apertura, como aquellos vinculados con la creatividad, las prácticas artísticas y el diseño de soluciones innovadoras. En estos contextos, el aprendizaje no sigue trayectorias lineales ni conduce necesariamente a resultados predeterminados; surge, más bien, de la interacción dinámica entre experiencia, reflexión y experimentación.

La adopción del coaching como marco pedagógico implica también una reconfiguración del papel docente. El profesorado deja de ocupar exclusivamente la posición de transmisor de conocimientos y asume una función centrada en acompañar el proceso formativo, generando condiciones que favorezcan la reflexión, el diálogo y la autonomía del estudiante. Este cambio fortalece los procesos educativos orientados al desarrollo integral de las estudiantes, al integrar dimensiones cognitivas, emocionales y metacognitivas esenciales para afrontar los retos contemporáneos de la educación y la innovación cultural.

2.1.1. Visión general del coaching en la educación

El coaching educativo puede definirse como un proceso estructurado de acompañamiento pedagógico orientado a facilitar el aprendizaje, promover el desarrollo personal y apoyar la consecución de objetivos significativos en contextos educativos. A diferencia de los enfoques directivos o predominantemente instructivos, el coaching se sustenta en una relación dialógica y no jerárquica, en la que las estudiantes asumen un papel activo y responsable en la definición, seguimiento y regulación de sus propios procesos de aprendizaje.

Una definición ampliamente citada caracteriza el coaching como el proceso de «liberar el potencial de una persona para maximizar su propio rendimiento, ayudándola a aprender en lugar de enseñarle» (Whitmore, 2017). Esta formulación resulta especialmente relevante para la educación, en la medida en que desplaza la acción pedagógica desde la transmisión de respuestas predeterminadas hacia el desarrollo sistemático del potencial del estudiante. Se trata de una premisa coherente con las pedagogías centradas en el estudiante y con los enfoques basados en competencias.

Desde una perspectiva teórica, el coaching educativo se nutre de aportaciones consolidadas procedentes tanto de la psicología como de la teoría de la educación. La psicología humanista, tal como fue articulada por Rogers (1961), destaca el valor pedagógico de una relación educativa basada en la empatía, la aceptación positiva incondicional y la autenticidad, condiciones que favorecen el aprendizaje significativo. De forma complementaria, el modelo de aprendizaje experiencial de Kolb (1984) ofrece un marco conceptual sólido para entender el coaching como un ciclo iterativo que integra experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa, vinculando así la experiencia y la acción mediante una reflexión estructurada.

Las investigaciones empíricas indican, además, que el coaching aplicado en entornos educativos se asocia con el desarrollo de dimensiones clave del aprendizaje, como la motivación, la autorregulación, la autoeficacia y el compromiso académico, tanto en estudiantes como en docentes (Grant, 2014; van Nieuwerburgh, 2012). Estos hallazgos han contribuido a la incorporación progresiva de prácticas de coaching en la educación superior y en programas de formación orientados a reforzar competencias transversales, capacidades de liderazgo y creatividad.

Desde una perspectiva conceptual rigurosa, el coaching educativo debe distinguirse claramente de prácticas afines como la tutoría, la mentoría y la consultoría (véase la tabla 1). El coaching no consiste en proporcionar soluciones ni asesoramiento experto; se caracteriza, más bien, por una postura no directiva, por la centralidad del estudiante en la toma de decisiones y por el uso sistemático del diálogo reflexivo como catalizador del aprendizaje y de la acción. Esta diferenciación resulta esencial para preservar la coherencia pedagógica del coaching y evitar usos reduccionistas o meramente instrumentales del concepto.

Tabla 1. Comparación entre clases particulares, tutoría, consultoría y coaching

	Tutoring	Mentoring	Consulting	Coaching (Educational)
 Main aim	Support academic learning	Support development through experience	Provide expert solutions	Facilitate learning and awareness
 Relationship	Hierarchical	Asymmetrical	Hierarchical	Non-hierarchical
 Role of educator	Instructor / guide	Role model / advisor	Expert / problem-solver	Facilitator of reflection
 Solutions	Provided by tutor	Suggested by mentor	Proposed by consultant	Generated by the learner
 Level of directivity	High	Medium	High	Low (non-directive)
 Learner's role	Follows guidance	Learns from advice	Implements recommendations	Takes responsibility for learning

Made with  Napkin

Fuente: elaboración de los autores y las autoras.

En contextos educativos creativos y basados en las artes, el coaching resulta especialmente adecuado para apoyar procesos de exploración, expresión simbólica y construcción de sentido, en los que el aprendizaje surge a través de la experiencia y la interpretación personal. En consecuencia, el coaching educativo puede conceptualizarse como un marco pedagógico sólido para diseñar experiencias de aprendizaje orientadas a la creatividad, la innovación y el desarrollo integral del alumnado.

2.1.2. Competencias fundamentales del coaching

La adopción del coaching como marco pedagógico en contextos educativos creativos requiere identificar con precisión las competencias que sustentan su práctica. Estas no deben concebirse como un conjunto de técnicas aisladas, sino como capacidades relacionales, cognitivas y éticas integradas que aportan estructura y coherencia al acompañamiento del aprendizaje.

La literatura especializada en coaching educativo destaca que estas competencias se orientan a favorecer la toma de conciencia, el aprendizaje autónomo y el desarrollo del potencial de las estudiantes, en consonancia con los enfoques pedagógicos centrados en la persona y con los modelos de aprendizaje experiencial (Whitmore, 2017; van Nieuwerburgh, 2012). En los talleres creativos inspirados en el arte, adquieren una relevancia especial, ya que estos entornos de aprendizaje son, por naturaleza, abiertos, no lineales y están marcados por la exploración, la incertidumbre y la ambigüedad.

1. Una competencia esencial del coaching educativo es la capacidad de establecer una relación pedagógica basada en la confianza y la seguridad psicológica. Esta base relacional permite a las estudiantes asumir riesgos creativos, experimentar con ideas emergentes y expresar interpretaciones personales sin temor a ser juzgados. Las investigaciones sobre coaching educativo señalan que la calidad de esta relación desempeña un papel decisivo en la promoción de aprendizajes significativos y en el desarrollo de la autonomía del estudiante (Bécart & Ramírez Garrido, 2016).
2. La escucha activa y profunda constituye otra competencia clave. Esta capacidad implica prestar atención no solo al contenido explícito del discurso de las estudiantes, sino también a los significados implícitos, las emociones, las metáforas y los patrones narrativos que emergen durante la experiencia. En contextos de aprendizaje creativo y basado en las artes, la escucha activa resulta especialmente importante para reconocer los procesos simbólicos que forman parte del pensamiento creativo y de la construcción de significado (Valcárcel Marsà, 2014).
3. El coaching educativo se apoya también en la formulación de preguntas abiertas, reflexivas y generativas. Estas preguntas no cumplen una función evaluativa ni directiva; por el contrario, buscan ampliar las perspectivas de las estudiantes, favorecer la reflexión crítica y estimular el pensamiento divergente. La literatura identifica este tipo de preguntas como un mecanismo clave para apoyar el aprendizaje experiencial y la autorregulación de los procesos formativos (Kolb, 1984; Whitmore, 2017).

4. Otra competencia esencial es la facilitación de la clarificación de objetivos y la planificación de acciones, respetando en todo momento la autonomía del estudiante. En contextos educativos, esta competencia implica apoyar a las estudiantes en la formulación de objetivos de aprendizaje significativos y en la identificación de estrategias de acción coherentes, al tiempo que asumen la responsabilidad de sus propias trayectorias formativas. La evidencia empírica sugiere que esta orientación contribuye al desarrollo de la motivación y la autoeficacia (Grant, 2014).
5. Por último, resulta indispensable la gestión ética del proceso de coaching. Esta dimensión incluye el respeto de los límites del rol del docente-coach, la salvaguarda de la confidencialidad y la coherencia entre los principios pedagógicos y la práctica educativa. La ética en el coaching educativo garantiza que el proceso permanezca centrado en el aprendizaje y en el desarrollo de las estudiantes, evitando usos instrumentales o prescriptivos del acompañamiento pedagógico (ASESCO, 2018).

2.1.3. Integración del coaching en la facilitación de talleres creativos

La integración del coaching en la facilitación de talleres creativos implica un enfoque metodológico centrado en acompañar el proceso de aprendizaje, más que en transmitir contenidos fijos o predefinidos. En el marco de este manual, el coaching se conceptualiza como una estrategia de facilitación pedagógica que sirve de base para el diseño, la implementación y la evaluación de talleres inspirados en el arte, orientados al desarrollo del potencial creativo de las estudiantes.

Los talleres creativos basados en prácticas artísticas constituyen entornos de aprendizaje especialmente idóneos para la aplicación del coaching, ya que se caracterizan por la exploración, la experimentación y la construcción de sentido. En estos contextos, el papel del educador se redefine como el de un docente-coach, cuya responsabilidad principal consiste en crear condiciones que favorezcan la reflexión, el diálogo y la autonomía de las estudiantes, sin dirigir ni predetermined los resultados del proceso creativo.

La bibliografía especializada en coaching educativo aplicado a la educación artística destaca que este enfoque permite articular la experiencia artística con procesos de reflexión consciente, favoreciendo un aprendizaje que surge de la propia experiencia y no exclusivamente del producto final (Valcárcel Marsà, 2012). Esta articulación resulta especialmente relevante en talleres orientados al diseño de soluciones basadas en juegos para la comunicación del patrimonio cultural material e inmaterial, en los que el proceso creativo adquiere tanta importancia pedagógica como el resultado obtenido.

Desde una perspectiva metodológica, la facilitación de talleres creativos mediante el coaching se organiza en torno a ciclos iterativos de experiencia y reflexión, en consonancia con los modelos de aprendizaje experiencial. El docente-coach diseña situaciones de aprendizaje que invitan a la experimentación artística, facilita espacios para el diálogo reflexivo y acompaña a las estudiantes en la identificación de resultados de aprendizaje emergentes y posibles áreas de mejora, sin imponer interpretaciones externas ni juicios evaluativos (Kolb, 1984).

En el marco del WBL, el coaching cumple una función adicional como herramienta para el análisis de contextos reales. A través de preguntas estructuradas y dinámicas reflexivas guiadas, el docente-coach ayuda a las estudiantes a examinar las organizaciones culturales tal como son y a imaginar escenarios tal como podrían ser. Este proceso permite identificar áreas de mejora vinculadas con la transición social, digital y ecológica. Asimismo, contribuye al desarrollo de competencias analíticas, creativas y estratégicas esenciales para la innovación cultural.

2.2. El coaching basado en el arte

2.2.1. Definición del coaching basado en el arte

El coaching basado en el arte se conceptualiza como un enfoque situado en la intersección entre el coaching educativo y el desarrollo profesional. Integra prácticas artísticas y recursos estéticos como mediadores del proceso reflexivo, con el propósito de favorecer la toma de conciencia, la construcción de sentido y una orientación deliberada hacia la acción. Esta conceptualización se apoya en enfoques contemporáneos que entienden el aprendizaje como un proceso experiencial, situado y profundamente vinculado con la experiencia vivida, en el que la reflexión va más allá del lenguaje verbal y del pensamiento exclusivamente proposicional (Arnheim, 1969; Barsalou, 2008; Kolb, 1984).

Desde esta perspectiva, el uso de recursos artísticos en el coaching responde a la necesidad de incorporar modos alternativos de representar, explorar y comprender la experiencia, capaces de acceder a dimensiones perceptivas, emocionales y simbólicas que no siempre resultan fácilmente verbalizables. Las investigaciones sobre el pensamiento visual y la cognición encarnada han mostrado que la percepción, la acción y la imaginación constituyen formas legítimas de razonamiento y generación de conocimiento, especialmente relevantes en contextos de aprendizaje complejo y de cambio personal o profesional (Arnheim, 1969; Barsalou, 2008).

Desde un punto de vista teórico, el coaching basado en el arte puede definirse como un proceso de acompañamiento no directivo que utiliza la creación artística —visual, narrativa, metafórica o encarnada— como dispositivo epistemológico para exteriorizar la experiencia subjetiva, explorar dimensiones tácitas del conocimiento y facilitar procesos de resignificación. En consonancia con los principios del coaching humanístico y educativo, este enfoque sitúa a la persona que participa en el proceso como agente activo de su propio aprendizaje y desarrollo, promoviendo la reflexión autónoma y la responsabilidad sobre sus decisiones y acciones (Rogers, 1961; Whitmore, 2017).

En este contexto, el arte no se concibe como un contenido ni como un fin educativo en sí mismo, sino como un medio de indagación reflexiva integrado en la estructura del proceso de coaching. Esta función mediadora del arte ha sido ampliamente documentada en el ámbito de la investigación basada en las artes, donde se reconoce su capacidad para generar conocimiento, facilitar la comprensión de la experiencia y producir nuevas formas de significado (Barone & Eisner, 2012; Leavy, 2015).

Un pilar fundamental de este enfoque reside en la teoría del aprendizaje experiencial, que concibe el aprendizaje como un proceso cíclico articulado en torno a la experiencia concreta, la reflexión, la conceptualización y la experimentación activa (Kolb, 1984). Las prácticas artísticas potencian este ciclo al ofrecer formas tangibles y simbólicas de representar la experiencia, lo que permite observarla, analizarla y reinterpretarla desde múltiples perspectivas.

Del mismo modo, el coaching basado en el arte se inspira en la noción de pensamiento visual, según la cual las imágenes y la percepción no son meros soportes ilustrativos del pensamiento, sino formas de razonamiento con capacidad para estructurar y transformar la experiencia (Arnheim, 1969). Los productos artísticos generados durante el proceso de coaching funcionan, por tanto, como objetos simbólicos que hacen visibles patrones, tensiones y posibilidades de cambio, facilitando una reflexión más profunda y contextualizada.

El trabajo con metáforas y narrativas constituye otro eje teórico fundamental. La teoría de la metáfora conceptual sostiene que las personas comprenden y organizan su experiencia mediante sistemas metafóricos que configuran sus modos de pensar y actuar (Lakoff & Johnson, 2003). Desde esta perspectiva, los enfoques narrativos del coaching destacan la importancia de revisar y reconstruir las historias personales y profesionales como vías de aprendizaje, resignificación y desarrollo (Drake, 2007; Stelter, 2014). Las prácticas artísticas intensifican este proceso al proporcionar soportes simbólicos que facilitan la emergencia, exploración y reconfiguración de dichas narrativas.

Desde una perspectiva empírica, diversos estudios han mostrado que el coaching basado en el arte favorece niveles profundos de reflexión, al promover la exploración emocional, la tolerancia a la ambigüedad y la generación de nuevas interpretaciones mediante la creación simbólica (Ramos-Volz, 2018; van Coller-Peter & Olinger, 2022). Asimismo, se han analizado herramientas específicas, como el collage, por su eficacia para representar procesos complejos y facilitar la clarificación de objetivos, decisiones y transiciones profesionales (Watts, 2023).

2.2.2. Orígenes y enfoques internacionales

Paralelamente, los enfoques narrativos, metafóricos y visuales del aprendizaje y del cambio han desempeñado un papel decisivo en la configuración internacional de este campo. La teoría de la metáfora conceptual sostiene que las personas estructuran su comprensión del mundo y orientan sus acciones mediante sistemas metafóricos profundamente arraigados en los procesos cognitivos (Lakoff & Johnson, 2003). Del mismo modo, los enfoques narrativos del coaching subrayan el papel de las historias personales y profesionales en la construcción de la identidad y del significado, así como su potencial transformador cuando son objeto de examen crítico y reflexivo (Drake, 2007; Stelter, 2014).

Dentro de este marco más amplio, las aportaciones del pensamiento visual y de la cognición encarnada han sido especialmente significativas. Arnheim (1969) sostiene que la percepción visual constituye una forma de pensamiento con capacidad estructurante y generativa, mientras que Barsalou (2008) muestra que los procesos cognitivos están intrínsecamente vinculados a la percepción, la acción y la experiencia corporal. En conjunto, estas perspectivas refuerzan la legitimidad de incorporar imágenes, movimiento y creación simbólica como recursos centrales para la reflexión y el aprendizaje en contextos educativos, organizativos y profesionales.

La articulación explícita de estas tradiciones comienza a tomar forma en propuestas que integran prácticas artísticas en procesos de coaching orientados al desarrollo personal y profesional. Ramos-Volz (2018) ofrece una de las primeras formulaciones sistemáticas de un modelo que emplea la creación simbólica como medio para explorar procesos de cambio y transición. Estudios posteriores, como el de van Coller-Peter y Olinger (2022), aportan evidencia empírica sobre las condiciones y los factores que intensifican los procesos reflexivos cuando se incorporan prácticas artísticas en intervenciones basadas en el acompañamiento.

Desde una perspectiva internacional, estos enfoques se han desarrollado principalmente en ámbitos vinculados a la educación superior, el desarrollo organizativo, el liderazgo y la formación creativa. Sus aportaciones proceden, en especial, de las tradiciones anglosajonas y europeas, aunque se observa una expansión gradual hacia otros entornos culturales. Más que una escuela de pensamiento unificada u homogénea, el coaching basado en el arte debe entenderse como un campo emergente y sensible al contexto, caracterizado por la integración coherente de marcos teóricos consolidados.

En conclusión, los orígenes y enfoques internacionales del coaching basado en el arte pueden entenderse como el resultado de una convergencia de tradiciones que comparten una concepción del aprendizaje como experiencia reflexiva, situada y mediada simbólicamente. Esta perspectiva genealógica permite situarlo como una evolución coherente —más que como una innovación ad hoc— de aportaciones ampliamente reconocidas en los ámbitos del coaching, la educación y las metodologías basadas en las artes.

2.2.3. Principios teóricos: aprendizaje encarnado, pensamiento visual, metáforas, narración de historias

El coaching basado en el arte se fundamenta en un conjunto de principios teóricos que amplían las concepciones tradicionales del aprendizaje y del cambio, al reconocer que la construcción de significado no se limita al razonamiento verbal y proposicional. Desde esta perspectiva, el cuerpo, la percepción, las imágenes, el simbolismo y la narrativa desempeñan un papel constitutivo en los procesos reflexivos. Esta orientación se sustenta en la teoría del aprendizaje experiencial (Kolb, 1984), en los avances sobre cognición encarnada (Barsalou, 2008) y en la investigación basada en las artes, que legitima los lenguajes estéticos como modos de producción de conocimiento (Barone & Eisner, 2012; Leavy, 2015).

Aprendizaje encarnado y cognición situada

El aprendizaje encarnado parte de la premisa de que los procesos cognitivos están intrínsecamente vinculados con la experiencia corporal, perceptiva y afectiva. La teoría de la cognición fundamentada sostiene que la comprensión y el razonamiento implican la activación de simulaciones sensoriales y motoras ancladas en la experiencia vivida, más que la mera manipulación de representaciones abstractas (Barsalou, 2008). Este marco proporciona una base teórica sólida para metodologías que integran materiales, acción y percepción como soportes de la reflexión, ya que permite acceder a dimensiones tácitas del conocimiento difíciles de articular únicamente mediante el lenguaje analítico.

Pensamiento visual

El pensamiento visual constituye un modo de razonamiento que organiza la experiencia mediante configuraciones perceptivas y relaciones espaciales. Arnheim (1969) sostiene que la percepción visual es una forma de pensamiento con capacidad para abstraer y estructurar significado, cuestionando así la subordinación tradicional de la imagen al lenguaje. Desde esta perspectiva, las producciones visuales funcionan como artefactos cognitivos que exteriorizan la experiencia y facilitan el análisis reflexivo, al hacer visibles patrones, tensiones y jerarquías implícitas en situaciones complejas.

La metáfora y la estructura conceptual del significado

La teoría de la metáfora conceptual sostiene que el pensamiento humano se organiza mediante sistemas metafóricos que estructuran la comprensión de la experiencia y orientan la acción. Lakoff y Johnson (2003) muestran que las metáforas no son recursos retóricos secundarios, sino mecanismos cognitivos fundamentales que configuran los marcos interpretativos desde los cuales se definen los problemas, se reconocen las posibilidades y se proyectan cursos de acción. El trabajo reflexivo con metáforas permite identificar, cuestionar y reorganizar dichos marcos, proceso que se intensifica cuando las metáforas se materializan en formas visuales o simbólicas susceptibles de ser examinadas, reinterpretadas y transformadas.

La narración y la construcción de significado

La narrativa constituye un modo central de organizar la experiencia y construir la identidad. Bruner (1990) sostiene que el pensamiento narrativo aporta coherencia y continuidad a la experiencia vivida, complementando el razonamiento lógico-paradigmático. En el ámbito del coaching, los enfoques narrativos han puesto de relieve que los procesos de cambio implican la revisión y reconfiguración de las historias personales y profesionales que estructuran la percepción que las personas tienen de sí mismas y de su entorno (Drake, 2007). La perspectiva narrativo-colaborativa desarrollada por Stelter (2014) subraya la naturaleza dialógica de la construcción de significado y sitúa la narración como un espacio de exploración reflexiva orientada a la acción.

Articulación de los principios

En conjunto, estos principios proporcionan una base teórica coherente para comprender el valor del coaching basado en el arte. El aprendizaje encarnado fundamenta el trabajo con la experiencia corporal, sensorial y afectiva; el pensamiento visual legitima la exteriorización y la reorganización de relaciones complejas; la metáfora conceptual explica la estructura del significado y su potencial transformador; y la narrativa permite comprender los procesos mediante los cuales se construyen la identidad y la orientación hacia la acción. Esta articulación sitúa las prácticas artísticas como recursos conceptualmente fundamentados para profundizar la reflexión, favorecer la construcción de sentido y acompañar procesos de aprendizaje y cambio en contextos educativos y profesionales.

El aprendizaje encarnado, el pensamiento visual, la metáfora conceptual y la narrativa constituyen, en conjunto, un marco teórico integrado que explica la función de las prácticas artísticas como mediadoras de la reflexión y de la construcción de significado. Desde la cognición encarnada y visual (Arnheim, 1969; Barsalou, 2008), pasando por la estructuración metafórica del pensamiento (Lakoff & Johnson, 2003), hasta la organización narrativa de la experiencia y la identidad (Bruner, 1990; Drake, 2007; Stelter, 2014), estos principios sustentan el coaching basado en el arte como un enfoque experiencial y simbólicamente mediado, coherente con una concepción del aprendizaje orientada a la reflexión y la acción (Kolb, 1984).

2.3. El uso de las artes en la cultura inteligente

El concepto de «cultura inteligente» se sitúa en la intersección entre la gestión del conocimiento cultural, los procesos de mediación simbólica y las capacidades tecnológicas que reconfiguran la producción, la circulación y la experiencia de la cultura en los entornos digitales y urbanos contemporáneos. Aunque el término aún no ha alcanzado una definición única y consolidada en la literatura académica, un creciente corpus de investigación tiende a definirlo como un paradigma emergente que da cuenta de la reconfiguración de los ecosistemas culturales mediante dinámicas de interacción, participación y coproducción de significado mediadas por tecnologías digitales (Romero López, 2018).

En el ámbito de los estudios culturales digitales y de los enfoques transdisciplinares sobre cultura y tecnología, la cultura inteligente se asocia con el desplazamiento de los modelos lineales de transmisión cultural hacia sistemas abiertos e interconectados, en los que se entrecruzan formas de conocimiento artísticas, tecnológicas y sociales. En este sentido, Romero López (2018) sostiene que la transformación digital implica no solo un cambio de medio, sino una redefinición estructural de los procesos mediante los cuales se crea, interpreta y legitima la cultura. Este cambio permite desarrollar marcos transdisciplinares que integran la práctica artística, la innovación tecnológica y la reflexión crítica como dimensiones interconectadas de la producción cultural.

Las perspectivas complementarias sobre la transformación digital subrayan que la inteligencia cultural no reside principalmente en la infraestructura tecnológica, sino en la capacidad de los sistemas culturales para generar procesos reflexivos, adaptativos y colaborativos. Estos procesos activan el patrimonio cultural —tanto material como inmaterial— como un recurso dinámico para la producción de conocimiento, la formación de la identidad y la cohesión social en contextos urbanos complejos (García Canclini, 2014; Romero López, 2018). Desde este punto de vista, la cultura inteligente pone de relieve las dimensiones relacionales y procesuales de la cultura como motores clave de la resiliencia y la sostenibilidad urbanas.

En el contexto de las ciudades inteligentes, la cultura inteligente se reconoce cada vez más como un componente fundamental del desarrollo urbano sostenible, al contribuir a la calidad de vida, la participación ciudadana y la innovación social. Así, la cultura ya no se concibe como un ámbito de política pública independiente, sino como una dimensión integral de las estrategias urbanas que articulan tecnología, creatividad y ciudadanía. Estas estrategias reconocen las prácticas culturales como catalizadoras de procesos participativos, aprendizaje colectivo e innovación con base social (Angelidou et al., 2017).

En este contexto, las artes se consolidan como un pilar estructural de la cultura inteligente, en la medida en que proporcionan recursos epistemológicos y metodológicos capaces de abordar la complejidad cultural mediante modos de investigación experienciales, simbólicos y críticos. Las prácticas artísticas permiten explorar y representar realidades culturales complejas a través de formas no exclusivamente discursivas, apoyando así los procesos de reflexión y construcción de sentido que resultan fundamentales para la transformación digital y urbana (Barone & Eisner, 2012; Leavy, 2015).

Desde la perspectiva del aprendizaje experiencial, el conocimiento se construye mediante la participación activa en la experiencia, integrando acción, reflexión y conceptualización en ciclos de aprendizaje iterativos (Kolb, 1984). Las prácticas artísticas intensifican estos procesos al generar experiencias sensoriales y simbólicas que exteriorizan el significado, revelan relaciones implícitas y permiten reinterpretar los sistemas culturales desde múltiples perspectivas. Estos enfoques son especialmente relevantes en los marcos de la cultura inteligente, donde la innovación cultural depende de modos de aprendizaje abiertos, exploratorios y orientados a la acción.

Además, las aportaciones del pensamiento visual y de la cognición encarnada refuerzan la legitimidad de las artes como mediadoras cognitivas en ecosistemas culturales complejos. La percepción visual constituye una forma de pensamiento con capacidad estructurante y generativa, mientras que la cognición se entiende como un proceso profundamente arraigado en la experiencia encarnada y situada (Arnheim, 1969; Barsalou, 2008). Estos fundamentos teóricos respaldan el uso de prácticas artísticas para analizar, diseñar y transformar ecosistemas culturales inteligentes de manera coherente con enfoques centrados en las personas y orientados a la sostenibilidad.

La cultura inteligente puede definirse, por tanto, en términos operativos, como un enfoque que conceptualiza la cultura como un sistema dinámico de producción de conocimiento y significado, activado mediante procesos tecnológicos, sociales y simbólicos interconectados. En este marco, las artes desempeñan un papel central como mediadoras epistemológicas y metodológicas, contribuyendo a la innovación cultural mediante prácticas reflexivas y participativas alineadas con los objetivos del desarrollo urbano sostenible.

2.3.1. Las artes y la creatividad al servicio de la innovación cultural

La innovación cultural, en el marco de la cultura inteligente, se basa en la capacidad de las artes y de los procesos creativos para generar nuevos modos de producción, mediación y apropiación de la cultura. Desde esta perspectiva, la innovación no se limita a la incorporación de tecnologías, sino que implica la transformación de significados, prácticas y relaciones culturales, especialmente en contextos digitales y urbanos interconectados (García Canclini, 2007).

En el contexto europeo, las políticas culturales han subrayado de forma sistemática que los sectores culturales y creativos contribuyen a la innovación y al empleo en la medida en que integran creatividad artística, cooperación intersectorial y uso estratégico de entornos digitales. La Comisión Europea ha destacado que la capacidad innovadora del sector cultural reside en su potencial para generar nuevos formatos, experiencias y modelos de valor cultural, social y económico, más allá de una lógica estrictamente tecnológica (Comisión Europea, 2010, 2012).

Desde este punto de vista, la creatividad artística no debe entenderse únicamente como expresión simbólica, sino también como mecanismo de exploración, experimentación y diseño cultural. Las artes permiten trabajar con narrativas, dispositivos y formatos que reorganizan las relaciones entre creación, públicos y valor cultural dentro de ecosistemas interconectados. El Anuario de Cultura Digital 2016 de AC/E documenta cómo las prácticas artísticas en contextos digitales impulsan la innovación cultural al transformar los modos de creación, circulación y experiencia de la cultura, al tiempo que promueven procesos de experimentación y aprendizaje en el conjunto del ecosistema cultural (Acción Cultural Española, 2016).

Este potencial se intensifica en los entornos urbanos cuando la cultura se concibe como una dimensión estructural de la ciudad inteligente. En este marco, las artes aportan metodologías que activan la participación, la imaginación cívica y la construcción de identidades compartidas, orientando la innovación cultural hacia la generación de valor público (Allam & Newman, 2018). Desde una perspectiva operativa, los enfoques de gobernanza cultural inteligente y gestión cultural inteligente propuestos por Milkintas (2020a, 2020b) establecen un vínculo coherente entre la creatividad artística y los modelos de gestión cultural adaptados a entornos inteligentes, al tiempo que preservan la especificidad cultural frente a enfoques puramente tecnocráticos.

Más concretamente, la innovación cultural vinculada al patrimonio se articula a través de nuevas formas de interpretación pública y mediación cultural que integran las tecnologías digitales con los procesos creativos. La investigación sobre patrimonio en el marco de las ciudades inteligentes indica que las experiencias interactivas, las narrativas digitales y los dispositivos avanzados de mediación permiten reconfigurar la relación entre pasado, espacio y ciudadanía, consolidando un ámbito de innovación cultural situado en la intersección entre las artes, la tecnología y el contexto urbano (Angelidou et al., 2017; Batchelor et al., 2021).

En conjunto, las artes y la creatividad constituyen un componente central de la innovación cultural en los contextos de cultura inteligente, ya que proporcionan lenguajes, metodologías y dispositivos que hacen posibles formas de transformación cultural orientadas a la participación, la sostenibilidad y la generación de valor público.

2.3.2. Cómo estimular la ideación de soluciones digitales

En el ámbito de la innovación cultural, la ideación se entiende como una fase del proceso de diseño orientada a generar, explorar y desarrollar alternativas en respuesta a un reto claramente definido. La literatura caracteriza la

ideación como un movimiento divergente-convergente: en un primer momento, se amplía deliberadamente el espacio de posibilidades; posteriormente, las opciones se seleccionan y refinan mediante criterios explícitos (Dorst, 2011; Kimbell, 2011). Por consiguiente, la ideación no equivale a una producción espontánea de ideas, sino que constituye una práctica estructurada que integra creatividad, análisis y toma de decisiones fundamentada.

Las soluciones digitales, a su vez, pueden conceptualizarse como configuraciones sociotécnicas que combinan tecnologías digitales con prácticas organizativas, culturales y de uso para generar valor. Desde la perspectiva de los estudios sobre innovación digital, sus características definitorias residen en la reprogramabilidad y en la articulación de múltiples capas —como dispositivos, redes, servicios y contenidos—. Su funcionalidad y significado emergen de la interacción con los usuarios y los contextos (Yoo et al., 2010). En el sector cultural, estas soluciones funcionan como dispositivos de mediación que facilitan la interpretación, la experiencia y la participación. Por ello, su calidad depende no solo del rendimiento técnico, sino también de la coherencia simbólica y de la adecuación al contexto.

Un punto de partida sólido para la ideación es el diseño centrado en las personas, que requiere basar el proceso de diseño en las necesidades, expectativas y contextos de uso de los usuarios, e integrar esta comprensión en ciclos iterativos de diseño y evaluación (Organización Internacional de Normalización [ISO], 2019). Aplicado a los contextos culturales, este enfoque implica formular los retos en términos de experiencia cultural —como la comprensión, la participación, la accesibilidad y la inclusión—, en lugar de reducirlos a especificaciones tecnológicas definidas de forma restrictiva.

En problemas complejos, la calidad de la ideación está fuertemente condicionada por el encuadre. Establecer conexiones significativas entre propósitos, valores y limitaciones ayuda a evitar el cierre prematuro del espacio de soluciones y orienta la exploración creativa hacia alternativas relevantes (Dorst, 2011). Dentro de este marco, el pensamiento de diseño proporciona estrategias procedimentales que mantienen la amplitud exploratoria sin comprometer el rigor evaluativo: se generan múltiples opciones y, posteriormente, se valoran según criterios de relevancia, valor y viabilidad (Brown, 2008).

La evidencia procedente de la investigación sobre cocreación y diseño participativo indica que la ideación se refuerza cuando incorpora perspectivas diversas y conocimientos situados. La participación de usuarios, mediadores y actores del ecosistema cultural amplía el repertorio de alternativas y favorece el desarrollo de propuestas más ajustadas a las condiciones contextuales (Sanders & Stappers, 2008). Desde el punto de vista metodológico, la fase divergente prioriza la cantidad y la variedad de ideas, mientras que la fase convergente introduce criterios para seleccionar y desarrollar con mayor profundidad las propuestas. Esta lógica se ajusta a las tradiciones consolidadas de generación de ideas, evaluación razonada y perfeccionamiento progresivo (Brown, 2008; Osborn, 1953).

En el desarrollo de soluciones digitales, el prototipado funciona como una forma de pensamiento, y no solo como un paso preparatorio hacia la implementación. Los prototipos materializan hipótesis y someten a examen las decisiones clave de diseño antes de comprometer recursos significativos. La literatura clásica sobre diseño distingue los prototipos según el aspecto que pretenden explorar —como el rol o la función, la apariencia y la experiencia de uso, o la implementación—, lo que permite un prototipado orientado a propósitos concretos, en lugar de producir maquetas genéricas (Houde & Hill, 1997). De forma complementaria, los prototipos pueden actuar como filtros que reducen el espacio de diseño o como manifestaciones que expresan y hacen posible el debate crítico sobre las ideas, favoreciendo así la reflexión y el avance del proceso (Lim et al., 2008).

La ideación se consolida mediante una evaluación iterativa, en la que los aprendizajes derivados de las pruebas y la observación se reintegran en el proceso de diseño y orientan las decisiones posteriores. En contextos culturales, la evaluación debe ir más allá de la usabilidad e incorporar criterios vinculados con la mediación, como la claridad interpretativa, la inclusividad, la adecuación narrativa y la calidad de la experiencia. Estos criterios son coherentes con los principios del diseño centrado en las personas (ISO, 2019) y con las prácticas de codiseño (Sanders & Stappers, 2008). De este modo, la ideación de soluciones digitales se configura como un ciclo de aprendizaje y ajuste que mejora la relevancia cultural y la calidad global de la experiencia propuesta.

2.3.3. Las artes como motor de la transición social, digital y ecológica (triple transición)

La transición que actualmente configura las políticas europeas en materia de cultura, innovación y educación ya no puede describirse adecuadamente como un proceso meramente digital y ecológico. Cada vez más, se entiende como una triple transición, en la que la transformación digital, la sostenibilidad medioambiental y la inclusión social operan como procesos mutuamente constitutivos, y no como dinámicas secuenciales o simplemente aditivas. Lejos de funcionar como transformaciones independientes o puramente técnicas, estos procesos requieren un cambio cultural profundo que incida en los modos de producción, representación, participación y gobernanza. En este contexto, las artes y la creatividad adquieren un papel estructural como motores capaces de articular innovación tecnológica, sostenibilidad y significado social, ofreciendo marcos interpretativos y orientados a la acción que superan una concepción meramente instrumental de la innovación.

Desde la perspectiva de la transición digital, las prácticas artísticas desempeñan un papel decisivo en la mediación cultural y social de la tecnología. La digitalización en el ámbito cultural no se limita a la adopción de herramientas o plataformas; implica la creación de nuevos lenguajes, formatos y dispositivos experienciales que reconfiguran las relaciones entre creación, mediación, instituciones y públicos. En este sentido, las artes funcionan como espacios de experimentación crítica en los que las tecnologías se cuestionan, reinterpretan y resignifican, favoreciendo procesos de apropiación social basados en la participación, la accesibilidad y la construcción de sentido, más que en la mera eficiencia técnica.

Esta función mediadora adquiere especial relevancia cuando la innovación digital se cruza con cuestiones de inclusión y desigualdad. Las investigaciones sobre la transformación sociotécnica muestran que la eficacia y la legitimidad de los sistemas digitales no dependen únicamente de su rendimiento, sino también de su inteligibilidad cultural, su orientación ética y su alineación con las prácticas y los valores sociales. Las prácticas artísticas aportan metodologías y lenguajes simbólicos que permiten explorar estas dimensiones de forma contextualizada y reflexiva, apoyando formas de innovación digital inteligibles, inclusivas y socialmente responsables, en lugar de extractivas o excluyentes.

En lo que respecta a la transición ecológica, las artes ofrecen una contribución distintiva a la comprensión y la politización de los retos medioambientales. A diferencia de los discursos dominados por datos técnicos o indicadores abstractos, las prácticas artísticas traducen cuestiones socioecológicas complejas —como el metabolismo urbano, la sostenibilidad cultural o la distribución desigual de los riesgos medioambientales— en narrativas, imágenes y experiencias sensoriales capaces de movilizar la reflexión colectiva y el compromiso cívico. Esta capacidad para activar la interpretación simbólica resulta esencial para fomentar un cambio cultural duradero, entendido no solo como adaptación conductual, sino como reconfiguración de valores, responsabilidades e imaginarios compartidos.

La dimensión social de la transición resulta especialmente evidente allí donde las transformaciones digitales y ecológicas se cruzan con cuestiones de acceso, participación y justicia. Las prácticas artísticas y creativas contribuyen a visibilizar las implicaciones sociales del cambio tecnológico y medioambiental, abriendo espacios para el diálogo, la cocreación y el aprendizaje colectivo. En este sentido, las artes funcionan no solo como herramientas comunicativas, sino también como infraestructuras relacionales que sustentan la confianza, la inclusión y el compromiso democrático, condiciones cada vez más reconocidas como requisitos para la legitimidad y la sostenibilidad de la transición. Un ejemplo práctico de este enfoque integrado se observa en las iniciativas culturales desarrolladas en el marco de los ecosistemas culturales inteligentes, donde las prácticas artísticas ayudan a conectar la innovación tecnológica, la sostenibilidad y la participación social.

Ejemplo: las artes en los ecosistemas culturales inteligentes

En algunos contextos de ciudades inteligentes y de gobernanza cultural, las prácticas artísticas y creativas ofrecen un ejemplo útil de cómo las dimensiones digital, ecológica y social de la transición pueden conectarse en la práctica. En lugar de centrarse únicamente en la eficiencia tecnológica, estas iniciativas combinan herramientas digitales con la interpretación del patrimonio, la participación ciudadana y objetivos orientados a la sostenibilidad. De este modo, las artes ayudan a mediar entre la innovación, el significado cultural y la participación pública, mostrando cómo los proyectos culturales pueden contribuir simultáneamente a la inclusión social, la concienciación medioambiental y las formas de desarrollo respaldadas por la tecnología digital (Angelidou et al., 2017; Milkintas, 2020a, 2020b).

Desde un punto de vista metodológico, las prácticas artísticas y creativas aportan un valor distintivo a la ideación y al diseño de soluciones digitales orientadas a la sostenibilidad y la inclusión. En consonancia con los enfoques del pensamiento de diseño y la cocreación, las artes facilitan el pensamiento divergente, la experimentación y el prototipado, lo que permite abordar problemas sociotécnicos complejos desde perspectivas no lineales y centradas en las personas. Estas metodologías resultan especialmente pertinentes en proyectos de innovación cultural, en los que el significado simbólico, la calidad experiencial y la relevancia social constituyen dimensiones fundamentales del proceso de diseño.

En contextos educativos y formativos, concebir las artes como fuerza motriz de la triple transición refuerza su papel en el desarrollo de competencias clave para abordar los retos contemporáneos. La integración de prácticas artísticas en entornos de aprendizaje vinculados a la innovación cultural favorece el pensamiento crítico, la creatividad, la alfabetización digital, la conciencia ecológica y la responsabilidad social, competencias profundamente interconectadas en los procesos de transformación digital, ecológica y social. Desde esta perspectiva, las artes no funcionan únicamente como herramientas aplicadas, sino como marcos epistemológicos que permiten a las estudiantes comprender, interpretar y actuar ante la complejidad inherente a estas transiciones entrelazadas (Kolb, 1984; Romero López, 2018).

Desde esta perspectiva integradora, las artes pueden entenderse como un motor fundamental de la transición digital, ecológica y social, en la medida en que catalizan procesos de innovación cultural, median simbólicamente en la complejidad y crean espacios de experimentación para modelos de desarrollo más sostenibles e inclusivos. Su contribución no radica solo en la adopción de tecnologías digitales ni en el tratamiento temático de la sostenibilidad, sino en su capacidad para reconfigurar imaginarios, prácticas y relaciones. Esta capacidad constituye una condición

indispensable para que la transición se desarrolle como una transformación socialmente legítima, culturalmente arraigada y sostenible en el tiempo, y no como un mero ajuste técnico.

2.4. El papel del profesor

2.4.1. Técnicas de escucha, estimulación y reflexión

En los enfoques de coaching educativo y coaching basado en el arte, el papel del docente se conceptualiza como una figura pedagógica de mediación reflexiva. Su función va más allá de la transmisión de contenidos o de la dirección de la actividad creativa, y se centra en la generación deliberada de condiciones que permitan que el aprendizaje emerja a través de la experiencia. Esta perspectiva se apoya en teorías del aprendizaje experiencial y en marcos pedagógicos humanísticos que sitúan a las estudiantes como agentes activos en los procesos de construcción de sentido (Kolb, 1984; Rogers, 1961; van Nieuwerburgh, 2012).

Desde este punto de vista, la intervención docente puede entenderse a partir de tres competencias pedagógicas interdependientes —escucha, estimulación y reflexión—, que traducen el marco general del coaching en prácticas educativas concretas y sustentan procesos de aprendizaje profundo.

Escucha pedagógica y acompañamiento reflexivo

La escucha pedagógica constituye una competencia fundamental del docente-coach y una condición necesaria para el desarrollo de un aprendizaje significativo. La investigación en psicología humanista ha mostrado de forma consistente que sentirse escuchado de manera empática y no evaluativa favorece el compromiso, la motivación intrínseca y la apertura al aprendizaje (Rogers, 1961). En contextos educativos, esta forma de escucha implica prestar atención no solo al contenido explícito del discurso de las estudiantes, sino también a las dimensiones emocionales, simbólicas y narrativas mediante las cuales articulan sus experiencias de aprendizaje (Whitmore, 2017).

En entornos educativos artísticos y creativos, la escucha adquiere un carácter ampliado y multimodal, ya que aspectos significativos de la construcción de sentido se expresan mediante producciones visuales, corporales o narrativas que no siempre llegan a verbalizarse plenamente. La bibliografía sobre coaching educativo en contextos basados en las artes subraya la importancia de reconocer estas formas de expresión como epistémicamente legítimas, con el fin de evitar reducciones instrumentales de los procesos creativos (Valcárcel Marsà, 2012; van Nieuwerburgh, 2012). Desde esta perspectiva, la escucha pedagógica funciona como una práctica epistemológica que legitima el conocimiento experiencial de las estudiantes como fuente válida de aprendizaje y reflexión (Kolb, 1984).

Técnicas de estimulación cognitiva y creativa

Dentro de los marcos de coaching educativo, la estimulación no se orienta a obtener respuestas predeterminadas ni a conducir a las estudiantes hacia soluciones predefinidas. Su finalidad es, más bien, activar sus capacidades reflexivas y creativas mediante intervenciones abiertas y generativas. Entre ellas, las preguntas generativas ocupan un lugar central, ya que permiten ampliar los horizontes interpretativos, cuestionar supuestos implícitos y fomentar formas de pensamiento divergente, evitando deliberadamente el cierre prematuro de los procesos exploratorios (Whitmore, 2017).

Este enfoque es coherente con la teoría del aprendizaje experiencial, según la cual la reflexión surge de la relación dialéctica entre la experiencia vivida y el análisis crítico, y no de la mera acumulación de información (Kolb, 1984). En los talleres educativos basados en las artes, la estimulación cognitiva y creativa puede reforzarse mediante el uso de mediadores simbólicos —como imágenes, metáforas, objetos o artefactos narrativos—, que facilitan el acceso a dimensiones tácitas y encarnadas de la cognición. Las aportaciones del pensamiento visual y de la investigación sobre cognición encarnada han mostrado que estos mediadores constituyen formas legítimas de razonamiento, especialmente en situaciones de aprendizaje complejas, ambiguas y abiertas (Arnheim, 1969; Barsalou, 2008).

En consecuencia, el papel del docente consiste en sostener el espacio de indagación mediante estímulos que amplíen las posibilidades interpretativas, sin desplazar la autonomía de las estudiantes ni imponer marcos externos al proceso creativo.

Facilitación de la reflexión y el aprendizaje metacognitivo

La reflexión funciona como eje estructurante del coaching educativo, en la medida en que permite transformar la experiencia en un aprendizaje articulado, transferible y fundamentado. Los procesos reflexivos implican examinar críticamente la acción, identificar patrones emergentes y establecer conexiones entre la experiencia vivida, los marcos conceptuales y la acción prospectiva (Kolb, 1984). La investigación empírica indica que los diseños educativos que incorporan oportunidades sistemáticas y sostenidas de reflexión contribuyen al desarrollo de la autorregulación, la autoeficacia y la motivación académica (Grant, 2014).

En el coaching basado en el arte, la profundidad reflexiva se potencia mediante el uso de producciones artísticas como objetos intermedios de análisis. Al exteriorizar la experiencia, estas producciones permiten a las estudiantes observar sus propios procesos desde una distancia crítica, lo que facilita la resignificación y el aprendizaje profundo (Barone & Eisner, 2012; Leavy, 2015). Estudios empíricos recientes confirman que la mediación artística intensifica el compromiso reflexivo al favorecer la exploración emocional y la tolerancia a la ambigüedad, dos aspectos fundamentales para los procesos creativos y de aprendizaje en entornos complejos (Ramos-Volz, 2018; van Coller-Peter & Olinger, 2022).

En este marco, el docente no asume una autoridad interpretativa ni evaluativa sobre el significado de las producciones de las estudiantes. Por el contrario, su intervención se orienta a acompañar los procesos reflexivos mediante preguntas cuidadosamente diseñadas, comentarios descriptivos y andamiaje metacognitivo, preservando la autonomía interpretativa y manteniendo una frontera clara entre las prácticas de orientación educativa y las intervenciones terapéuticas (ASESCO, 2018).

2.4.2. Inclusión y liderazgo femenino: activación de los procesos creativos

La inclusión y el liderazgo femenino en contextos educativos vinculados a la creatividad y la cultura constituyen una dimensión estructural de la calidad pedagógica, y no un complemento normativo del diseño educativo. Las investigaciones sobre cultura y creatividad han mostrado que las desigualdades de género persisten en los sectores culturales y creativos mediante mecanismos simbólicos, organizativos y relacionales que condicionan el reconocimiento del talento, la visibilidad de las contribuciones y el acceso a posiciones de liderazgo, incluso en entornos que se presentan explícitamente como innovadores (García Canclini, 2007; Comisión Europea, 2010, 2012).

Los referentes inspiradores pueden contribuir a hacer más visible este objetivo pedagógico. Figuras como Marina Abramović, fundadora del Instituto Marina Abramović para el apoyo a la performance y la colaboración

interdisciplinar; Anab Jain, cofundadora de Superflux, cuyo trabajo articula diseño, tecnologías emergentes y futuros socialmente comprometidos; y Sougwen Chung, artista e investigadora reconocida por su trabajo pionero en la colaboración entre seres humanos y máquinas a través del dibujo, la robótica y los sistemas vivos, ofrecen referencias relevantes de liderazgo femenino en campos donde se entrecruzan creatividad, tecnología y reflexión crítica. La incorporación de estos ejemplos en contextos educativos puede proporcionar al estudiantado —especialmente a las estudiantes— modelos visibles de liderazgo e innovación, al tiempo que refuerza la idea de que la práctica artística puede constituir un espacio de experimentación, autonomía y transformación cultural.

En los entornos educativos, estas dinámicas se manifiestan y reproducen a través de expectativas diferenciadas, modelos implícitos de autoridad creativa y prácticas pedagógicas aparentemente neutras que perpetúan desigualdades estructurales. En este contexto, el papel del docente se redefine como el de un agente pedagógico capaz de activar procesos creativos inclusivos mediante el diseño de experiencias de aprendizaje que reconozcan la diversidad de trayectorias, estilos y formas de participación de las estudiantes.

Comprender el potencial creativo de las alumnas

Las investigaciones en creatividad y estudios culturales indican que las diferencias observadas en la expresión del potencial creativo no se derivan de diferencias inherentes de capacidad, sino de condiciones socioculturales que configuran la autopercepción, la asunción de riesgos y los procesos mediante los cuales se legitima la creatividad (García Canclini, 2007). En contextos educativos, estas condiciones se traducen en una visibilidad limitada de referentes femeninos, en la interiorización de expectativas restrictivas y en la tendencia persistente a asociar el liderazgo creativo con estilos normativos y masculinizados.

Desde una perspectiva pedagógica, comprender el potencial creativo de las estudiantes requiere desplazar el foco desde los enfoques centrados exclusivamente en el rendimiento o en los resultados hacia procesos de aprendizaje que legitimen la experiencia, la exploración y la construcción progresiva de significado. Los modelos de aprendizaje experiencial muestran que los entornos que integran la reflexión, la narratividad y la conciencia del proceso favorecen la emergencia de formas diversas de creatividad y refuerzan la agencia de las estudiantes (Kolb, 1984; Leavy, 2015).

En este marco, el profesorado actúa como mediador del reconocimiento pedagógico, facilitando que las alumnas identifiquen los recursos cognitivos, simbólicos y relacionales movilizados a lo largo del proceso creativo, sin imponer criterios externos de validación.

Barreras y factores facilitadores en los sectores creativos y culturales

La bibliografía sobre política cultural y economía creativa ha documentado ampliamente la persistencia de barreras que afectan a las mujeres en los sectores culturales, entre ellas la precariedad laboral, la segmentación de roles, la distribución desigual del reconocimiento y el acceso limitado a los espacios de toma de decisiones (Comisión Europea, 2010, 2012). Estas barreras no se manifiestan únicamente en contextos profesionales, sino que también se anticipan en los procesos educativos mediante dinámicas desiguales de participación y la reproducción acrítica de modelos dominantes.

En respuesta a estas dinámicas, la investigación educativa destaca el papel de los entornos de aprendizaje colaborativos y reflexivos como facilitadores de la participación creativa. Las metodologías orientadas al proceso, las

prácticas de cocreación y la exploración colectiva reducen la presión asociada a la competencia individual y favorecen la implicación activa de las estudiantes en proyectos creativos complejos (Kolb, 1984; Sanders & Stappers, 2008).

En este sentido, la acción pedagógica del docente resulta fundamental tanto para visibilizar las dinámicas estructurales del ámbito cultural como para generar condiciones de aprendizaje que no reproduzcan de manera implícita dichas desigualdades.

Las pedagogías inclusivas en materia de género y el principio del empoderamiento

Las pedagogías inclusivas con perspectiva de género parten del reconocimiento de que la equidad educativa requiere intervenciones pedagógicas deliberadas y sensibles al contexto. En este marco, el empoderamiento se entiende como un proceso de desarrollo de la agencia, la conciencia crítica y la capacidad de orientar la acción de manera autónoma, y no como una atribución externa de poder (Grant, 2014; Rogers, 1961).

El coaching educativo y el coaching basado en el arte ofrecen un marco especialmente pertinente para este propósito, ya que se sustentan en relaciones no jerárquicas, en la escucha activa y en la centralidad de la experiencia subjetiva. La evidencia empírica indica que estos enfoques contribuyen al desarrollo de la autoeficacia, la autorregulación y la capacidad de toma de decisiones, competencias estrechamente vinculadas al ejercicio del liderazgo en contextos creativos y culturales (Grant, 2014; van Nieuwerburgh, 2012).

Además, la mediación artística facilita el trabajo con dimensiones narrativas e identitarias que resultan decisivas en los procesos de empoderamiento femenino. Las prácticas artísticas permiten exteriorizar la experiencia, revisar narrativas interiorizadas y construir marcos de significado orientados a la acción, sin que el proceso derive hacia ámbitos terapéuticos (Barone & Eisner, 2012; Ramos-Volz, 2018).

Los avances recientes en la investigación sobre igualdad de género aportan dos implicaciones directas para la activación de la creatividad y el liderazgo femeninos. En primer lugar, los sistemas educativos deben abordar las brechas de género como efectos de normas institucionales y sesgos sistémicos, y no como diferencias atribuibles a la capacidad individual. En segundo lugar, la calidad pedagógica depende de la existencia de mecanismos verificables que garanticen la equidad en la participación, la evaluación y el acceso a las oportunidades de aprendizaje.

A este respecto, el informe Género, educación y competencias documenta la persistencia de disparidades asociadas a normas y sesgos de género que condicionan las elecciones educativas, la confianza académica y los resultados posteriores (Encinas-Martín & Cherian, 2023). De forma complementaria, los resultados de PISA 2022 sobre pensamiento creativo revelan un desempeño comparativamente superior de las alumnas y subrayan que las oportunidades escolares —incluidas las prácticas docentes que valoran explícitamente la creatividad y favorecen una participación expresiva— se asocian con mejores resultados (OCDE, 2024). En el plano institucional, la UNESCO destaca el carácter transversal de la igualdad de género como una prioridad que requiere implementación, seguimiento y rendición de cuentas. Esta orientación refuerza la necesidad de integrar la perspectiva de género en el diseño de experiencias de aprendizaje creativas, en lugar de tratarla como una cuestión retórica o secundaria (UNESCO, 2023). En la educación superior, los hallazgos recientes sobre los retos de la igualdad de género indican, además, que la incorporación efectiva de pedagogías feministas e inclusivas requiere un desarrollo continuo del profesorado, enfoques institucionales integrales y prácticas pedagógicas sostenidas en el tiempo, en lugar de intervenciones aisladas (Merma-Molina et al., 2025).

2.5. Fases del itinerario de coaching artístico (En cada subsección, incluya siempre ejemplos)

El itinerario de coaching basado en el arte se concibe como un proceso pedagógico estructurado, de naturaleza secuencial e iterativa, orientado a apoyar aprendizajes complejos que integran experiencia, reflexión, simbolización y acción. Este itinerario se fundamenta en una concepción experiencial del aprendizaje, según la cual el conocimiento surge mediante la transformación reflexiva de la experiencia y su articulación con la experimentación deliberada (Kolb, 1984). Las fases que lo componen representan, por tanto, una operacionalización pedagógica del aprendizaje experiencial en el contexto del coaching basado en el arte, más que una réplica literal de las etapas formuladas originalmente por dicho autor.

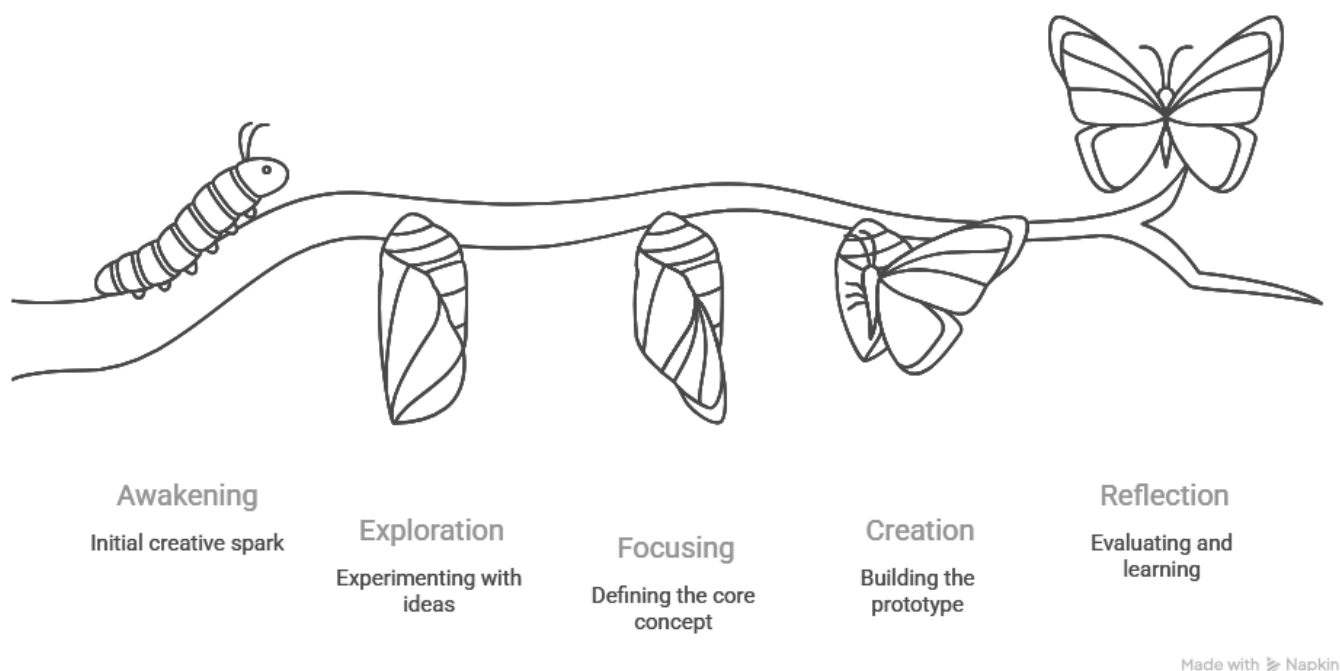
Desde la perspectiva del coaching educativo y del coaching basado en el arte, estas fases no deben entenderse como compartimentos rígidos ni como etapas prescriptivas, sino como momentos pedagógicos diferenciados que orientan la facilitación del aprendizaje sin predeterminedar sus resultados. Esta estructuración permite acompañar procesos creativos caracterizados por la incertidumbre, la ambigüedad y la apertura interpretativa, rasgos inherentes tanto a las prácticas artísticas como a los contextos de innovación cultural (Valcárcel Marsà, 2012; Whitmore, 2017).

La articulación del proceso en fases responde también a la necesidad de hacer visible y reflexiva la trayectoria creativa, desplazando el foco analítico desde el producto final hacia la comprensión de los procesos cognitivos, emocionales y simbólicos que le dan origen. En este marco, las mediaciones artísticas —como imágenes, metáforas, narrativas o prácticas corporales— desempeñan una función epistemológica al exteriorizar la experiencia y permitir su observación, análisis y resignificación desde una distancia reflexiva (Arnheim, 1969; Barone & Eisner, 2012; Leavy, 2015).

Desde una perspectiva pedagógica, esta estructuración favorece el desarrollo de la autonomía, la autorregulación y la capacidad de aprendizaje reflexivo, al tiempo que preserva el carácter no directivo propio del coaching educativo (Rogers, 1961; van Nieuwerburgh, 2012). En consecuencia, el papel del docente-coach se define como una forma de acompañamiento basada en la escucha activa, la formulación de preguntas generativas y la facilitación de espacios reflexivos, evitando explícitamente la imposición de interpretaciones externas o soluciones predeterminadas.

Las cinco fases que se presentan a continuación constituyen, por tanto, un marco metodológico coherente y transferible para el diseño y la facilitación de talleres creativos inspirados en el arte y orientados a la ideación de soluciones culturales innovadoras (véase la figura 1). Cada fase se expone en relación con su función pedagógica específica y se acompaña de ejemplos ilustrativos de aplicación en contextos de innovación educativa y cultural, lo que garantiza su operatividad metodológica sin comprometer la coherencia teórica.

Figura 1. Las cinco fases de la transformación del proceso creativo



Fuente: elaboración de los autores y las autoras.

2.5.1. Fase 1: Despertar: el despertar creativo

La fase de despertar creativo inicia el itinerario de coaching basado en el arte y cumple una función pedagógica claramente definida: activar la conciencia del punto de partida desde el cual se desarrolla el proceso creativo. Se concibe como una condición habilitadora previa a la exploración artística propiamente dicha, orientada a favorecer la concentración, la presencia y la disposición experiencial (Kolb, 1984).

Desde la perspectiva del coaching educativo, esta fase facilita la transición desde modos de participación rutinarios o evaluativos hacia una postura exploratoria, aliviando la presión por producir resultados inmediatos. Esta reorientación resulta especialmente significativa en contextos creativos y culturales, donde las expectativas de rendimiento o de resolución de problemas pueden limitar la asunción de riesgos simbólicos y reducir el compromiso subjetivo (Rogers, 1961; Valcárcel Marsà, 2012; Whitmore, 2017).

El objetivo pedagógico de la fase de despertar creativo no es generar ideas ni definir conceptos, sino explicitar los marcos iniciales —expectativas, supuestos, estado emocional y orientación atencional— que condicionan el desarrollo posterior del proceso. Con este fin, se emplean mediaciones artísticas que permiten acceder a dimensiones perceptivas, corporales y simbólicas de la experiencia, reconocidas como formas legítimas de conocimiento en entornos de aprendizaje complejos (Arnheim, 1969; Barsalou, 2008).

Durante esta fase, el papel del docente-coach se orienta deliberadamente a sostener el marco del proceso y la seguridad psicológica mediante la escucha activa y el cuestionamiento orientado a la toma de conciencia, evitando cualquier anticipación de objetivos, interpretaciones o soluciones. La intervención pedagógica se centra, por tanto, en acompañar la emergencia de la experiencia inicial sin dirigir ni evaluar su contenido (van Nieuwerburgh, 2012).

Entre las aplicaciones ilustrativas se incluyen breves actividades de anclaje perceptivo con imágenes u objetos evocadores; ejercicios de conciencia corporal destinados a identificar el estado desde el que se inicia el trabajo creativo; y micronarrativas que permiten expresar simbólicamente la relación inicial de los y las participantes con el reto cultural o creativo propuesto. El valor pedagógico de estas prácticas radica en la activación de la conciencia y en la clarificación del punto de partida, más que en la producción de resultados tangibles.

La fase de despertar creativo puede considerarse concluida cuando los y las participantes reconocen conscientemente su posicionamiento inicial y adoptan una actitud exploratoria que les permite avanzar hacia la siguiente fase de exploración artística y tecnológica.

2.5.2. Fase 2: Exploración: exploración artística y tecnológica

La fase de exploración artística y tecnológica constituye el primer momento de experiencia concreta dentro del itinerario de coaching basado en el arte. Su función pedagógica consiste en habilitar un espacio amplio de experimentación, en el que los y las participantes interactúen activamente con lenguajes artísticos y recursos tecnológicos sin un objetivo predeterminado de resolución de problemas. De acuerdo con los principios del aprendizaje experiencial, esta fase prioriza la experiencia vivida y la ampliación del campo de posibilidades antes de cualquier forma de cierre conceptual (Kolb, 1984).

En el marco del coaching educativo y del coaching basado en el arte, la exploración se concibe como un proceso deliberadamente no directivo, orientado a ampliar la percepción, generar variación y suspender los juicios prematuros. En contextos de innovación creativa y cultural, esta apertura resulta crucial para evitar respuestas convencionales, favorecer la emergencia de interpretaciones no evidentes y mantener la incertidumbre como un recurso pedagógico productivo (Valcárcel Marsà, 2012; Whitmore, 2017).

Las prácticas artísticas —visuales, narrativas, corporales o performativas— y los recursos tecnológicos —dispositivos digitales, herramientas interactivas o entornos virtuales— actúan en esta fase como mediadores epistemológicos que permiten explorar relaciones, significados y experiencias en múltiples registros. La interacción con estos mediadores activa procesos perceptivos, corporales y simbólicos que amplían el repertorio cognitivo disponible y facilitan el acceso a dimensiones tácitas del conocimiento, especialmente relevantes en situaciones de aprendizaje complejas (Arnheim, 1969; Barone & Eisner, 2012; Barsalou, 2008; Leavy, 2015).

Es esencial distinguir esta fase de la fase de despertar creativo. Mientras que el despertar creativo se orienta a activar la conciencia del punto de partida y a favorecer una disposición reflexiva inicial, la exploración implica un desplazamiento hacia la acción experiencial. En términos de aprendizaje experiencial, el proceso pasa de una condición preparatoria a una implicación directa con situaciones, materiales y lenguajes que generan aportes experienciales concretos para el desarrollo posterior del proceso creativo (Kolb, 1984). Esta distinción preserva la función pedagógica específica de cada fase y evita solapamientos conceptuales.

A diferencia del despertar creativo, las prácticas propias de la exploración implican una acción deliberada sobre el entorno y sobre las herramientas mediadoras. De este modo, generan experiencias que van más allá de la conciencia inicial y amplían activamente el repertorio de posibilidades disponibles para el trabajo creativo posterior. Su valor pedagógico reside en la producción de experiencias, más que en la identificación del estado subjetivo inicial de los y las participantes.

Durante esta fase, el papel del docente-coach consiste en sostener el espacio exploratorio y garantizar su apertura, prestando especial atención a la diversidad de estímulos y evitando criterios evaluativos prematuros. La intervención pedagógica se limita intencionadamente a facilitar la observación y la toma de conciencia de lo experimentado mediante preguntas abiertas, sin orientar la exploración hacia resultados o interpretaciones específicos (Rogers, 1961; van Nieuwerburgh, 2012).

Entre las aplicaciones ilustrativas se incluyen actividades centradas en la interacción sostenida y activa con materiales, lenguajes y tecnologías, diseñadas para generar experiencia y variación. Estas actividades pueden incluir la experimentación sistemática con materiales visuales, digitales o híbridos para producir múltiples representaciones de un contexto cultural determinado; la manipulación exploratoria de herramientas tecnológicas mediante ensayos iterativos destinados a identificar posibilidades expresivas, relacionales o narrativas; y dinámicas de improvisación artística —visuales, corporales o narrativas— concebidas como ensayos repetidos que generan diferencias observables a lo largo de las iteraciones.

La fase de exploración puede considerarse concluida cuando los y las participantes han generado un repertorio amplio y diverso de experiencias, materiales y percepciones, lo bastante rico como para sustentar los procesos posteriores de selección y síntesis. El énfasis no recae en la calidad o la relevancia inmediata de los resultados, sino en la densidad de la experiencia acumulada, que constituye la base necesaria para la articulación de un enfoque conceptual en la fase siguiente.

2.5.3. Fase 3: Enfoque: definición del concepto

La fase de enfoque cumple la función pedagógica de transformar la experiencia acumulada en un núcleo conceptual coherente y articulado. Tras la expansión característica de la fase de exploración, esta etapa introduce un movimiento deliberado de reducción y síntesis, destinado a identificar los elementos más significativos para el reto creativo o cultural abordado. En términos de aprendizaje experiencial, este momento se corresponde con la conceptualización como operación reflexiva mediante la cual la experiencia vivida se estructura y adquiere significado (Kolb, 1984).

La focalización no implica todavía la definición de una solución ni la toma de decisiones formales, sino la clarificación del sentido orientador que guiará el trabajo creativo posterior. Este proceso se basa en la identificación de patrones emergentes, tensiones y configuraciones relacionales, evitando deliberadamente tanto la dispersión prolongada como el cierre prematuro. En los contextos del coaching educativo y del coaching basado en el arte, esta fase resulta fundamental para mantener la coherencia del proceso sin cancelar la apertura ni la pluralidad interpretativa (Valcárcel Marsà, 2012; Whitmore, 2017).

En esta fase, las mediaciones artísticas asumen una función distinta de la desempeñada durante la exploración: pasan de actuar principalmente como generadoras de variación a funcionar como dispositivos de organización y estabilización del significado. Los mapas visuales, las construcciones metafóricas y las narrativas sintéticas permiten condensar la experiencia en configuraciones conceptuales manejables, apoyándose en el reconocimiento de las formas visuales y simbólicas como modos legítimos de estructurar el pensamiento (Arnheim, 1969; Barone & Eisner, 2012; Leavy, 2015).

La distinción entre esta fase y la fase de exploración es de carácter epistemológico más que procedimental. Mientras que la exploración se orienta a producir experiencia mediante la acción, la fase de enfoque introduce criterios de

relevancia y coherencia, reorientando el trabajo hacia la elaboración reflexiva del significado, sin fijar todavía un modo definitivo de realización o implementación (Kolb, 1984).

El papel del docente-coach consiste en acompañar el proceso de síntesis conceptual mediante preguntas que favorezcan el discernimiento, la articulación y la alineación, sin definir el contenido del concepto ni evaluarlo como una solución. La intervención pedagógica se orienta, por tanto, a mantener la continuidad entre las fases y a garantizar la trazabilidad entre la experiencia y el concepto (Rogers, 1961; van Nieuwerburgh, 2012).

Entre las aplicaciones ilustrativas se incluyen la construcción de un mapa conceptual que vincule las ideas derivadas de la fase de exploración, la formulación de una metáfora central que sintetice la intención rectora del proyecto y la redacción de una declaración conceptual concisa que defina el enfoque creativo sin anticipar su realización material.

La fase de enfoque puede considerarse concluida con éxito cuando el equipo ha articulado un concepto organizador explícito, coherente y comunicable, formulado en términos operativos: qué se va a activar o transformar y en qué contexto. Asimismo, dicho concepto debe funcionar como criterio compartido para orientar las decisiones de prototipado en la fase de creación, manteniendo una trazabilidad clara respecto de la experiencia previa (Kolb, 1984).

2.5.4. Fase 4: Creación: prototipado creativo

La fase de reflexión completa el itinerario de coaching basado en el arte mediante un análisis estructurado de la experiencia desarrollada y de los prototipos producidos, con el objetivo de transformar la acción en aprendizaje explícito y transferible. Esta fase no se orienta a la validación externa ni a la valoración de los resultados en términos de éxito; se centra, más bien, en el examen crítico del proceso llevado a cabo, incluidas las decisiones adoptadas, los criterios implícitos que las sustentaron y los efectos generados. En el marco del aprendizaje experiencial, este momento corresponde a la observación reflexiva, indispensable para cerrar el ciclo de aprendizaje (Kolb, 1984).

El aprendizaje que se activa en esta fase es doble. En primer lugar, es cognitivo, en la medida en que permite identificar relaciones causales, patrones de acción y coherencias o tensiones entre la intención, el concepto y la materialización. En segundo lugar, es metacognitivo, ya que implica tomar conciencia de cómo se produjo el aprendizaje, qué estrategias resultaron eficaces y qué supuestos dieron forma al proceso. En el coaching educativo, esta forma de evaluación se concibe como formativa y orientada a la autorregulación, reforzando la responsabilidad de las estudiantes respecto de su propio aprendizaje, sin caer en juicios normativos ni prescriptivos (Grant, 2014; Rogers, 1961; Whitmore, 2017).

Los prototipos y los resultados generados durante la fase de creación funcionan, en esta etapa, como objetos de análisis, lo que permite tomar distancia crítica respecto de la experiencia vivida. Al hacer visibles las decisiones, las relaciones y los efectos, estos artefactos facilitan el examen de la correspondencia entre el concepto articulado, su traducción material y la experiencia producida. Este trabajo analítico se apoya en el reconocimiento de las formas visuales, narrativas y simbólicas como soportes legítimos para examinar situaciones complejas, especialmente relevantes en contextos creativos y culturales (Arnheim, 1969; Barone & Eisner, 2012; Leavy, 2015).

La distinción respecto de la fase de creación es principalmente funcional. Mientras que la creación prioriza la acción y la experimentación material, la reflexión introduce un intervalo analítico deliberado, destinado a comprender el proceso y extraer aprendizajes generalizables. Este desplazamiento evita confundir producción con aprendizaje y consolida el significado del trabajo realizado, sin excluir su posible transferencia a otros contextos (Kolb, 1984).

El papel del docente-coach consiste en facilitar el análisis del proceso mediante preguntas que apoyen la explicitación de criterios, la identificación de resultados de aprendizaje y su proyección hacia situaciones futuras. La intervención pedagógica mantiene su carácter no directivo, garantizando que las conclusiones surjan de la propia experiencia del equipo y no de interpretaciones impuestas externamente (van Nieuwerburgh, 2012).

Entre las aplicaciones ilustrativas se incluyen sesiones estructuradas de análisis de prototipos centradas en decisiones y efectos observables; ejercicios de escritura analítica orientados a identificar aprendizajes individuales y colectivos; y diálogos guiados en los que se contrastan, de manera sistemática, la intención inicial, el concepto articulado y la experiencia generada. El valor pedagógico de estas prácticas reside en la consolidación del aprendizaje y en su capacidad para orientar la acción posterior.

La fase de reflexión puede considerarse concluida con éxito cuando los y las participantes articulan resultados de aprendizaje explícitos, bien fundamentados y transferibles, derivados del análisis tanto del proceso como de los prototipos desarrollados. Asimismo, dichos aprendizajes deben ser capaces de orientar la toma de decisiones futuras en contextos creativos o culturales comparables, cerrando así, de forma coherente, el ciclo del coaching basado en el arte.

2.5.5. Fase 5: Reflexión: evaluación y aprendizaje

La fase de reflexión completa el itinerario de coaching basado en el arte mediante un análisis estructurado de la experiencia desarrollada y de los prototipos producidos, con el objetivo de convertir la acción en un aprendizaje explícito y transferible. Esta fase no está orientada a la validación externa ni a la valoración de los resultados en términos de éxito; más bien, se centra en un examen crítico del proceso llevado a cabo, incluyendo las decisiones tomadas, los criterios implícitos que las sustentaron y los efectos generados. En el marco del aprendizaje experiencial, este momento corresponde a la observación analítica, indispensable para cerrar el ciclo de aprendizaje (Kolb, 1984).

El aprendizaje que se activa en esta fase es doble. En primer lugar, es cognitivo, en la medida en que permite identificar relaciones causales, patrones de acción y coherencias o tensiones entre la intención, el concepto y la materialización. En segundo lugar, es metacognitivo, ya que implica una conciencia reflexiva sobre cómo se produjo el aprendizaje, qué estrategias resultaron eficaces y qué supuestos dieron forma al proceso. En el coaching educativo, esta forma de evaluación se concibe como formativa y orientada a la autorregulación, reforzando la responsabilidad del alumnado respecto a su propio aprendizaje sin caer en juicios normativos o prescriptivos (Rogers, 1961; Whitmore, 2017; Grant, 2014).

Los prototipos y los resultados generados durante la fase de creación funcionan en esta etapa como objetos de análisis, lo que permite tomar una distancia crítica respecto a la experiencia vivida. Al hacer visibles las decisiones, las relaciones y los efectos, estos artefactos facilitan un examen de la correspondencia entre el concepto articulado, su traducción material y la experiencia producida. Este trabajo analítico se basa en el reconocimiento de las formas visuales, narrativas y simbólicas como soportes legítimos para examinar situaciones complejas, especialmente relevantes en contextos creativos y culturales (Arnheim, 1969; Barone y Eisner, 2012; Leavy, 2015).

La distinción con respecto a la fase de creación es principalmente funcional. Mientras que la creación da prioridad a la acción y a la experimentación material, la reflexión introduce un intervalo analítico deliberado destinado a comprender el proceso y extraer un aprendizaje generalizable. Este cambio evita la confusión entre producción y aprendizaje y consolida el significado del trabajo realizado sin excluir su posible aplicabilidad a otros contextos (Kolb, 1984).

El papel del docente-coach consiste en facilitar el análisis del proceso mediante preguntas que apoyen la articulación explícita de criterios, la identificación de resultados de aprendizaje y su proyección hacia situaciones futuras. La intervención pedagógica sigue siendo no directiva, garantizando que las conclusiones surjan de la propia experiencia del equipo y no de interpretaciones impuestas desde fuera (van Nieuwerburgh, 2012).

Entre las aplicaciones ilustrativas se incluyen sesiones estructuradas de análisis de prototipos centradas en decisiones y efectos observables; ejercicios de redacción analítica destinados a identificar el aprendizaje individual y colectivo; y diálogos guiados en los que se contrastan sistemáticamente la intención inicial, el concepto articulado y la experiencia generada. El valor pedagógico de estas prácticas radica en la consolidación del aprendizaje y en su capacidad para orientar la acción posterior.

La fase de reflexión puede considerarse superada con éxito cuando los y las participantes articulan resultados de aprendizaje explícitos, bien fundamentados y transferibles, derivados del análisis tanto del proceso como de los prototipos desarrollados, y cuando estos aprendizajes son capaces de orientar la toma de decisiones futuras en contextos creativos o culturales comparables, cerrando así de forma coherente el ciclo del coaching basado en el arte.

2.6. Técnicas y herramientas basadas en el arte (En cada subsección, incluya siempre ejemplos)

Las técnicas y herramientas basadas en el arte se fundamentan en un corpus teórico y empírico consolidado, que ha cuestionado la suficiencia de los enfoques exclusivamente verbales, analíticos o proposicionales para comprender y facilitar el aprendizaje, la reflexión y la innovación en contextos complejos. La investigación ha mostrado que, cuando los problemas son abiertos, ambiguos o están atravesados por dimensiones simbólicas, la producción de conocimiento requiere procesos mediadores capaces de integrar experiencia, percepción y significado sin reducir la complejidad (Barone & Eisner, 2012; Leavy, 2015). Desde esta perspectiva, las prácticas artísticas se legitiman no como recursos expresivos auxiliares, sino como dispositivos epistemológicos que amplían los modos de indagación y profundizan la comprensión de la experiencia.

La teoría del aprendizaje experiencial conceptualiza el aprendizaje como la transformación de la experiencia mediante procesos reflexivos que integran acción, observación, conceptualización y experimentación (Kolb, 1984). Para que dicha transformación se produzca, la experiencia debe hacerse observable y quedar disponible para su examen crítico. Las herramientas basadas en el arte cumplen esta función al traducir experiencias implícitas o difusas en formas visuales, narrativas, corporales o simbólicas que permiten tomar distancia reflexiva y favorecen la construcción de significado. Su valor pedagógico no reside en la calidad estética de los artefactos resultantes, sino en su capacidad para estructurar procesos de reflexión sostenida y aprendizaje significativo.

Esta conceptualización se ve reforzada por los avances en cognición encarnada y pensamiento visual. La teoría de la cognición encarnada sostiene que la comprensión y el razonamiento se apoyan en simulaciones perceptivas y corporales arraigadas en la experiencia vivida. Ello explica la eficacia de los materiales, las imágenes y la acción corporal para activar formas de conocimiento tácito que permanecen, en gran medida, inaccesibles mediante el lenguaje abstracto por sí solo (Barsalou, 2008). De manera complementaria, la teoría del pensamiento visual concibe la percepción como una forma de razonamiento con capacidad organizativa, capaz de estructurar relaciones complejas, jerarquías implícitas y tensiones internas propias de situaciones problemáticas (Arnheim, 1969). Desde este punto de

vista, las producciones artísticas pueden entenderse como artefactos cognitivos que estabilizan la experiencia y la hacen susceptible de análisis reflexivo.

Aunque las técnicas presentadas en esta sección pueden aplicarse de manera flexible según el contexto pedagógico, su potencial formativo se hace especialmente evidente cuando se alinean con las fases del itinerario de coaching basado en el arte descritas en la sección anterior. Algunas técnicas resultan especialmente adecuadas para activar la conciencia y la implicación en la fase de Despertar, como las imágenes evocadoras, los objetos simbólicos o los ejercicios corporales breves que ayudan a los y las participantes a reconocer su posicionamiento inicial. Durante la fase de Exploración, prácticas más abiertas y generativas —como la experimentación visual, el trabajo corporal improvisado o la narración exploratoria— favorecen la ampliación de las posibilidades perceptivas y conceptuales. A medida que el proceso avanza hacia la fase de Enfoque, cobran mayor relevancia las técnicas orientadas a la síntesis y la clarificación conceptual, entre ellas la construcción de metáforas, el encuadre narrativo y la cartografía visual. En la fase de Creación, los métodos artísticos estructurados y orientados al diseño —como los ejercicios de prototipado, la construcción colaborativa de escenarios o la producción visual iterativa— permiten materializar y examinar las ideas de forma concreta. Por último, la fase de Reflexión se beneficia de técnicas narrativas, metafóricas y analíticas que ayudan a los y las participantes a examinar la relación entre intención, acción y resultado, consolidando así aprendizajes transferibles. Esta alineación no implica prescripciones rígidas; más bien, proporciona a los facilitadores una orientación metodológica para seleccionar y secuenciar herramientas basadas en el arte de acuerdo con las necesidades cambiantes del proceso creativo.

La legitimidad metodológica de estas prácticas se ha articulado ampliamente en el ámbito de la investigación basada en las artes, que reconoce el arte como un modo válido de indagación y generación de conocimiento cuando los fenómenos objeto de estudio incorporan dimensiones simbólicas, contextuales y experienciales (Barone & Eisner, 2012; Leavy, 2015). En contextos educativos y de desarrollo profesional, esta tradición ha mostrado que las mediaciones artísticas favorecen formas integradoras de comprensión, al articular dimensiones cognitivas, emocionales y situacionales sin reducir la complejidad de la experiencia.

En el ámbito específico del coaching educativo y del coaching basado en el arte, las técnicas artísticas se emplean como instrumentos no directivos de acompañamiento reflexivo. Su función consiste en facilitar la toma de conciencia, apoyar la exploración del significado y orientar a los y las participantes hacia una acción deliberada, preservando al mismo tiempo su autonomía y evitando la imposición de interpretaciones externas (Rogers, 1961; Whitmore, 2017). La evidencia empírica disponible indica que estas mediaciones profundizan los procesos reflexivos al promover la exploración emocional, la tolerancia a la ambigüedad y la emergencia de nuevas comprensiones, factores fundamentales en el aprendizaje creativo y en los procesos de cambio profesional (Ramos-Volz, 2018; van Coller-Peter & Olinger, 2022).

Las técnicas y herramientas basadas en el arte pueden conceptualizarse, por tanto, como un repertorio metodológico coherente, alineado con una concepción del aprendizaje como proceso experiencial, situado y simbólicamente mediado. Su valor pedagógico reside en su capacidad para ampliar el espacio reflexivo, integrar experiencia y conceptualización, y sustentar procesos de ideación e innovación en contextos caracterizados por la complejidad y la indeterminación. Las siguientes subsecciones desarrollan este repertorio a través de cinco familias de técnicas —visuales, corporales, narrativas, metafóricas y estructuradas—, presentadas con sus fundamentos teóricos y aplicaciones ilustrativas, lo que garantiza tanto el rigor conceptual como la operatividad metodológica.

2.6.1. Metodologías visuales (collage, moodboard, mapas visuales)

Las metodologías visuales funcionan como dispositivos de mediación cognitiva que permiten exteriorizar experiencias, hipótesis y criterios de toma de decisiones en configuraciones perceptivas observables. Su valor metodológico se fundamenta en la concepción de la percepción como una forma de razonamiento con capacidad estructurante, capaz de organizar relaciones complejas y hacer visibles patrones implícitos cuando el discurso verbal resulta insuficiente (Arnheim, 1969). Esta función se ve reforzada por los avances en cognición encarnada, que conceptualizan la comprensión como un proceso basado en simulaciones perceptivo-motoras derivadas de la experiencia, legitimando así la manipulación de imágenes, materiales y disposiciones espaciales como vías válidas de acceso al conocimiento tácito (Barsalou, 2008).

Desde una perspectiva pedagógica, estas metodologías se alinean estrechamente con el aprendizaje experiencial, ya que apoyan la transformación reflexiva de la experiencia mediante soportes mediadores que hacen que las situaciones vividas sean observables, analizables y conceptualmente accesibles, al tiempo que orientan la acción y la experimentación posteriores (Kolb, 1984). Paralelamente, la investigación basada en las artes ha establecido la legitimidad del trabajo visual como modo riguroso de indagación y producción de conocimiento en contextos educativos y formativos caracterizados por la complejidad y la densidad simbólica (Barone & Eisner, 2012; Leavy, 2015).

En los procesos de ideación y diseño de soluciones culturales, las metodologías visuales cumplen tres funciones fundamentales: exteriorizar supuestos y percepciones para hacerlos analíticamente accesibles; sintetizar relaciones y criterios de relevancia; y favorecer la alineación intersubjetiva, contribuyendo a la coherencia entre la intención conceptual y las decisiones de diseño. Estas funciones son coherentes con los enfoques de diseño centrados en las personas, que requieren criterios explícitos y verificables para guiar procesos iterativos fundamentados (Organización Internacional de Normalización [ISO], 2019).

Tabla 2. Metodologías visuales para la mediación reflexiva y la ideación en contextos culturales

Técnica	Texto revisado
Collage	El collage es una técnica de composición visual basada en la selección y recombinação de imágenes y materiales heterogéneos para representar relaciones, tensiones o aspiraciones asociadas a un reto específico. Su relevancia metodológica no radica en la destreza artística, sino en su capacidad para materializar dimensiones implícitas de la experiencia y generar configuraciones abiertas a múltiples interpretaciones, favoreciendo así la comprensión y la reflexión situada (Arnheim, 1969; Barone & Eisner, 2012). En contextos de coaching creativo, el collage se ha identificado como una herramienta eficaz para clarificar decisiones, transiciones y orientaciones futuras mediante la representación simbólica (Watts, 2023).

Técnica	Texto revisado
Ejemplos de aplicación del collage	En un proyecto de mediación del patrimonio, un equipo elabora un collage para explorar la experiencia que se pretende ofrecer al visitante. La composición, organizada en torno a imágenes de umbrales, capas y huellas, permite identificar criterios de diseño relacionados con la progresión narrativa y la implicación sensorial. Posteriormente, estos criterios sirven de base para el desarrollo de un prototipo de interpretación digital. En otro contexto, un collage centrado en las tensiones de un ecosistema cultural —accesibilidad, autenticidad y sostenibilidad— favorece la explicitación de supuestos y la priorización consensuada de criterios de diseño, reduciendo la dependencia de intuiciones no compartidas (ISO, 2019; Kolb, 1984).
Moodboard	Un <i>moodboard</i> es una composición visual curada que condensa una atmósfera, un tono o una identidad experiencial mediante la integración de imágenes, paletas de color, tipografías y referencias materiales. Su función principal es reducir la ambigüedad interpretativa y favorecer la alineación intersubjetiva dentro de los equipos, actuando como referencia compartida para decisiones posteriores de diseño. Esta función se apoya en la capacidad del pensamiento visual para organizar el significado mediante configuraciones perceptivas, lo que permite alcanzar acuerdos operativos sin necesidad de una especificación verbal exhaustiva (Arnheim, 1969). Asimismo, se vincula con los procesos perceptivos descritos por la cognición encarnada (Barsalou, 2008).
Ejemplos de aplicación del moodboard	En el diseño de una experiencia digital relacionada con el patrimonio cultural inmaterial, un <i>moodboard</i> orientado hacia una atmósfera íntima y reflexiva facilita el acuerdo sobre criterios relativos al ritmo de interacción, la densidad informativa y el tono narrativo, guiando el desarrollo del prototipo. En otro caso, un <i>moodboard</i> centrado en la accesibilidad y la inclusión integra contraste visual, iconografía clara y metáforas visuales sencillas, sirviendo como referencia estable a lo largo de las iteraciones de la interfaz y garantizando la coherencia con los principios del diseño centrado en las personas (ISO, 2019).
Mapas visuales	Los mapas visuales —incluidos los mapas conceptuales, los mapas de actores implicados, los mapas de recorrido y los mapas relacionales— son representaciones gráficas que estructuran información compleja mediante nodos y conexiones, lo que permite analizar relaciones conceptuales, temporales y sociotécnicas. Funcionan como herramientas de conceptualización visual que facilitan la identificación de patrones, lagunas y oportunidades, en consonancia con la función organizadora del pensamiento visual (Arnheim, 1969). En los procesos de ideación, los mapas visuales favorecen la transición de la exploración divergente a la síntesis conceptual sin cerrar prematuramente el espacio de alternativas (Dorst, 2011; Kolb, 1984).
Ejemplos de aplicación de los mapas visuales	En un proyecto de cultura digital, un mapa de actores implicados y de mediación revela la ausencia de mecanismos de implicación previa del público, lo que conduce al diseño de una microexperiencia preparatoria antes de la visita. En otro caso, un mapa del recorrido del visitante identifica un punto de sobrecarga cognitiva durante la experiencia, lo que sirve de base para redistribuir contenidos y desarrollar prototipos orientados a potenciar la autonomía del usuario y reducir la fricción interpretativa (ISO, 2019; Kolb, 1984).

Fuente: elaboración de los autores y las autoras.

Criterios de rigor metodológico

Para garantizar la validez pedagógica y evitar usos puramente instrumentales, las metodologías visuales deben cumplir criterios que respalden su función como mediadoras del aprendizaje y la reflexión.

Tabla 3. Criterios metodológicos para el uso de artefactos visuales en procesos de coaching basado en el arte

Criterio metodológico	Descripción revisada
Trazabilidad	Los artefactos visuales deben estar explícitamente vinculados con las decisiones posteriores del proceso creativo o de diseño. Su valor se deriva de su integración en el ciclo de aprendizaje, lo que permite traducir la exploración visual en criterios operativos para la acción (Kolb, 1984).
Prioridad de la descripción sobre la interpretación	Una fase inicial de descripción sistemática de los elementos visuales debe preceder al análisis interpretativo. Esta secuencia preserva la pluralidad interpretativa, evita conclusiones prematuras y favorece una indagación abierta y reflexiva (Leavy, 2015).
No directividad	El papel del facilitador consiste en estructurar el proceso sin imponer interpretaciones. La facilitación se centra en apoyar la reflexión mediante preguntas generativas, preservando la autonomía de los y las participantes y la construcción situada del significado (Rogers, 1961; Whitmore, 2017).
Iteración	Los artefactos visuales deben tratarse como provisionales y revisables. Su modificación a lo largo de ciclos iterativos permite incorporar nuevas perspectivas y favorece la toma de decisiones fundamentadas en contextos de diseño e innovación (Organización Internacional de Normalización [ISO], 2019).

Fuente: elaboración de los autores y las autoras.

Las metodologías visuales estructuran los procesos de reflexión e ideación mediante la exteriorización perceptiva de la experiencia, favoreciendo la articulación entre exploración, síntesis y toma de decisiones. Su valor pedagógico no reside en la producción de representaciones visualmente elaboradas, sino en su capacidad para hacer explícitos y compartibles los supuestos, las relaciones y los criterios que orientan el diseño de soluciones culturales de manera transparente y colectivamente inteligible.

Al funcionar como mediadores cognitivos, y no como resultados finales, estas herramientas preservan la apertura interpretativa necesaria en contextos de innovación, al tiempo que proporcionan la estructura suficiente para sustentar procesos iterativos y teóricamente fundamentados. Este equilibrio entre apertura y estructuración sienta las bases para metodologías que activan otros registros experienciales —en particular, el cuerpo, la acción y la presencia—, que se abordan en la siguiente subsección.

2.6.2. Prácticas basadas en el teatro y en el cuerpo

Las prácticas teatrales y corporales constituyen metodologías de mediación que activan el cuerpo como espacio de cognición, reflexión y construcción de significado. Su fundamento teórico se encuentra en la cognición encarnada, que conceptualiza la comprensión y el razonamiento como procesos arraigados en la experiencia perceptivo-motora y afectiva, más que como operaciones simbólicas abstractas (Barsalou, 2008). Desde esta perspectiva, la acción corporal, la organización espacial y la interacción performativa se legitiman como modos de acceso al conocimiento tácito y como mecanismos para hacer visibles patrones relacionales que permanecen implícitos en formatos exclusivamente verbales.

Desde una perspectiva pedagógica, estas prácticas se alinean estrechamente con el aprendizaje experiencial, en la medida en que generan experiencias concretas que pueden ser objeto de observación reflexiva, conceptualización y experimentación posterior (Kolb, 1984). Su relevancia metodológica es especialmente notable en contextos de creatividad e innovación cultural, caracterizados por la indeterminación y por la necesidad de explorar alternativas antes de definir una solución. El cuerpo permite poner a prueba hipótesis, cuestionar supuestos y generar evidencia situada que oriente la toma de decisiones sin imponer un cierre prematuro. La investigación basada en las artes ha establecido la legitimidad de estas mediaciones como modos rigurosos de indagación cuando el objeto de investigación incorpora dimensiones simbólicas, relacionales y experienciales (Barone & Eisner, 2012; Leavy, 2015).

En el ámbito del coaching educativo y del coaching basado en el arte, las prácticas teatrales y corporales requieren un marco explícitamente no directivo. El papel del docente-facilitador consiste en estructurar el proceso, garantizar condiciones de seguridad psicológica y física, y apoyar la reflexión mediante preguntas generativas, evitando la imposición de interpretaciones sobre las situaciones representadas (Rogers, 1961; van Nieuwerburgh, 2012; Whitmore, 2017). La evidencia empírica disponible indica que la mediación artística favorece la profundidad reflexiva y la tolerancia a la ambigüedad, variables especialmente relevantes en los procesos creativos y de cambio profesional (Ramos-Volz, 2018; van Coller-Peter & Olinger, 2022). En el ámbito de la educación artística, este enfoque es coherente con una concepción del aprendizaje centrada en el proceso, la experiencia y el significado, más que en los resultados finales (Valcárcel Marsà, 2012).

Tabla 4. Prácticas teatrales y corporales para la mediación reflexiva en procesos de coaching basado en el arte

Técnica	Descripción revisada
Improvisación y juegos de rol situacionales	La improvisación y los juegos de rol situacionales permiten ensayar decisiones, interacciones y relaciones en contextos controlados, transformando hipótesis abstractas en situaciones observables. Su función metodológica consiste en traducir tensiones de mediación, supuestos organizativos o expectativas del público en escenas representadas que pueden describirse, analizarse y reconfigurarse mediante la reflexión guiada, integrándolas así en el ciclo de aprendizaje experiencial (Kolb, 1984).

Técnica	Descripción revisada
Ejemplos de aplicación	En un proyecto de mediación del patrimonio, un equipo dramatiza la interacción entre una guía digital y un visitante con competencias tecnológicas limitadas. La observación sistemática revela una sobrecarga de información y una capacidad de acción reducida por parte del usuario. Tras una reflexión colectiva, la situación se representa nuevamente con capas de información progresivas y puntos de decisión explícitos; las conclusiones resultantes se traducen en criterios operativos para la posterior creación de prototipos. En otro contexto, la dramatización de un conflicto entre los objetivos de autenticidad y entretenimiento en un recurso cultural gamificado pone de manifiesto supuestos implícitos de incompatibilidad. La reformulación de la situación conduce a la definición de métricas experienciales verificables.
Esculturas corporales y configuraciones espaciales	Las esculturas corporales y las configuraciones espaciales exteriorizan relaciones, jerarquías y tensiones mediante el posicionamiento corporal y la distancia espacial. Esta técnica funciona como una forma de pensamiento visual representada a través del cuerpo, al estabilizar una estructura relacional que puede observarse, analizarse y modificarse deliberadamente (Arnheim, 1969; Barsalou, 2008).
Ejemplos de aplicación	En un ejercicio de mapeo corporal en el que participan actores de un ecosistema cultural, la escultura resultante revela una configuración en la que el público ocupa una posición periférica, mientras que la tecnología se sitúa en el centro. La reconfiguración espacial permite formular un principio de diseño explícito: la tecnología como mediadora, y no como sustituta, de las relaciones humanas. Este principio orienta posteriormente las decisiones sobre la interfaz y la mediación. En otro caso, una escultura corporal sobre los procesos de toma de decisiones institucionales pone de manifiesto la concentración del control y la ausencia de mecanismos de retroalimentación. La modificación de las posiciones corporales materializa una alternativa participativa y conduce a la formulación de criterios operativos para incorporar la validación de los usuarios en la iteración del proyecto.
Atención corporal y recorridos perceptivos	Los ejercicios de atención corporal y los recorridos perceptivos transforman el entorno en una fuente de datos experienciales relevantes para la ideación centrada en las personas. Estas prácticas generan observaciones situadas sobre ritmos, transiciones, fricciones y oportunidades para la construcción de significado, en consonancia con una concepción experiencial del aprendizaje (Kolb, 1984) y con los principios de la cognición encarnada (Barsalou, 2008).
Ejemplos de aplicación	En el contexto de un museo, un recorrido perceptivo centrado en la orientación y la carga cognitiva permite identificar un punto crítico de confusión en la transición entre salas. Esta observación se traduce en un requisito de diseño orientado a reducir las decisiones simultáneas de los visitantes mediante señalización secuencial y microinteracciones de orientación, que posteriormente se prueban en un prototipo de baja fidelidad. En un espacio patrimonial al aire libre, la observación corporal permite detectar fatiga y disminución de la atención a partir de un tramo específico del recorrido. La respuesta de diseño incorpora pausas interpretativas y unidades de contenido concisas, que posteriormente se evalúan mediante comentarios de los usuarios.

Fuente: elaboración de los autores y las autoras.

Criterios de rigor metodológico

Para garantizar su validez pedagógica, las prácticas teatrales y corporales deben cumplir cuatro condiciones. En primer lugar, la operatividad observacional, que asegura que las prácticas generen acciones, posiciones o transiciones descriptibles, capaces de sustentar el análisis y el aprendizaje (Kolb, 1984). En segundo lugar, la separación entre descripción e interpretación, que exige priorizar la documentación de los fenómenos observados antes de construir significado, con el fin de preservar la pluralidad interpretativa (Leavy, 2015). En tercer lugar, la no directividad y la agencia, mediante una facilitación que estructura el proceso sin imponer interpretaciones, manteniendo así la responsabilidad interpretativa en manos de los y las participantes (Rogers, 1961; van Nieuwerburgh, 2012; Whitmore, 2017). Por último, la transferencia a la toma de decisiones, que garantiza que los aprendizajes derivados de la experiencia se traduzcan en criterios o requisitos revisables que sirvan de base para la iteración del diseño.

Las prácticas teatrales y corporales ofrecen un modo de indagación que transforma relaciones, tensiones y supuestos en acciones observables, lo que permite una reflexión situada y un aprendizaje transferible. Su contribución metodológica radica en la producción de evidencia experiencial capaz de orientar la toma de decisiones sin desplazar la agencia interpretativa del grupo. Este enfoque, coherente con la cognición encarnada y el aprendizaje experiencial, establece una transición hacia metodologías centradas en el lenguaje y en la construcción narrativa del significado, desarrolladas en la siguiente subsección sobre escritura creativa y narración.

2.6.3. Escritura creativa y narración

La escritura creativa y la narración funcionan como metodologías de mediación simbólica que transforman la experiencia en significado articulado. Su fundamento teórico se apoya en la comprensión de la narrativa como un modo central de organizar la experiencia y producir sentido, complementario al razonamiento lógico-proposicional (Bruner, 1990). En contextos de aprendizaje y cambio, el trabajo narrativo permite identificar continuidades, rupturas y atribuciones causales que orientan la toma de decisiones; por ello, la narrativa debe entenderse como un dispositivo cognitivo, y no como un recurso expresivo auxiliar.

Los enfoques narrativos ofrecen un marco explicativo sólido para comprender el valor pedagógico de la narración en entornos de coaching y aprendizaje creativo. Desde esta perspectiva, la identidad y la interpretación de la experiencia se construyen mediante historias que las personas utilizan para organizar acontecimientos, intenciones y significados. Revisar y reformular estas narrativas se convierte, por tanto, en un mecanismo clave para la reflexión y la transformación dentro de los procesos de aprendizaje (Bruner, 1990; Drake, 2007; Stelter, 2014). Las técnicas de escritura creativa y narración permiten a los y las participantes exteriorizar sus interpretaciones de la experiencia, haciendo visibles y revisables los supuestos, las expectativas y los significados subyacentes. Al transformar la experiencia vivida en forma narrativa, estas prácticas generan la distancia reflexiva necesaria para examinar críticamente los marcos desde los cuales los y las participantes interpretan retos, posibilidades y decisiones.

Desde una perspectiva pedagógica, estas prácticas cumplen una función específica dentro del aprendizaje experiencial: convierten la experiencia vivida en un artefacto textual revisable, que favorece la observación reflexiva y la conceptualización, al tiempo que permite proyectar el aprendizaje hacia la acción (Kolb, 1984). A diferencia de los

registros puramente descriptivos, la escritura creativa facilita la exploración de interpretaciones alternativas y la anticipación de consecuencias, preservando la complejidad experiencial sin reducirla a categorías analíticas cerradas.

En el ámbito del coaching educativo, los enfoques narrativos sostienen que el aprendizaje transformador implica revisar y reelaborar las historias que estructuran la identidad, el rol profesional y la agencia. La intervención se centra en facilitar una relectura y una reconfiguración orientadas a la acción, sin imponer interpretaciones externas (Drake, 2007; Stelter, 2014). Este principio requiere una postura facilitadora no directiva: el docente-coach diseña estímulos, sostiene el marco de trabajo y apoya la reflexión mediante preguntas generativas, preservando la autoría interpretativa de los y las participantes (Rogers, 1961; Whitmore, 2017). En consonancia con esta perspectiva, la investigación basada en las artes legitima la escritura y la narración como modos rigurosos de indagación cuando el objetivo es explorar el significado experiencial y simbólico en contextos educativos (Leavy, 2015).

Tabla 5. Técnicas narrativas y de escritura creativa para la reflexión, la resignificación y la transferencia del aprendizaje

Técnica	Descripción revisada	Ejemplos de aplicación
Escritura reflexiva guiada	La escritura reflexiva guiada estructura la reflexión mediante indicaciones específicas que conectan explícitamente la experiencia, la interpretación y el aprendizaje. Su propósito es hacer visibles los criterios y supuestos que sustentan las decisiones, así como clarificar qué aprendizajes pueden transferirse a las fases posteriores del proceso (Kolb, 1984).	Ejemplo 1. Ideación cultural. Al finalizar una sesión, los y las participantes responden por escrito a la pregunta: «¿Qué ha cambiado en mi comprensión del reto y qué ha motivado ese cambio?». La lectura comparativa permite identificar patrones de aprendizaje y acuerdos tácitos, que posteriormente se articulan como criterios explícitos para la siguiente iteración. Ejemplo 2. Prototipado. Tras probar un prototipo, cada participante redacta una breve entrada estructurada en tres elementos: «decisión clave – evidencia observada – ajuste propuesto». Este formato transforma impresiones subjetivas en argumentos trazables que sirven de base para las versiones posteriores (Kolb, 1984).

Técnica	Descripción revisada	Ejemplos de aplicación
Micronarrativas y escenarios	Las micronarrativas y los escenarios traducen hipótesis de diseño o mediación en historias situadas, estructuradas en torno al actor, el contexto, la acción y la consecuencia. Este formato permite evaluar la coherencia experiencial y la relevancia cultural de una propuesta antes de avanzar hacia una implementación que requiera mayores recursos (Bruner, 1990; Drake, 2007).	Ejemplo 1. Experiencia digital. Se desarrollan tres micronarrativas sobre un mismo visitante, diferenciadas según perfiles de usuario. El análisis comparativo revela desajustes entre la intención pedagógica y la experiencia prevista, lo que sirve de base para ajustar el flujo de interacción y el tono narrativo. Ejemplo 2. Mediación inclusiva. Se construyen escenarios que incorporan restricciones como tiempo limitado, fatiga o alfabetización digital limitada. Estas narrativas exigen explicitar los supuestos subyacentes y respaldan la redefinición de las prioridades de mediación.
Reescritura narrativa y resignificación	La reescritura narrativa implica comparar versiones sucesivas de una misma narración —antes y después— con el fin de detectar cambios en el marco interpretativo, consolidar aprendizajes y evitar fijaciones prematuras. Este procedimiento resulta especialmente eficaz para reorientar la agencia y la responsabilidad hacia la acción (Stelter, 2014).	Ejemplo 1. Proceso creativo. El equipo reescribe la «narrativa del proyecto» después de una iteración. La comparación pone de relieve cambios en la definición del problema y en los criterios de valor; estos cambios se traducen en decisiones explícitas y aplicables. Ejemplo 2. Identidad profesional. Las estudiantes reescriben una breve descripción de su papel dentro del equipo, incorporando los aprendizajes adquiridos durante el proceso. El análisis permite identificar cambios en la atribución de agencia —por ejemplo, pasar de «No lo sé» a «Puedo tomar decisiones en condiciones de incertidumbre»—, que sirven de base para afrontar retos posteriores (Stelter, 2014).

Fuente: elaboración de los autores y las autoras.

La escritura creativa y la narración permiten estabilizar la experiencia y transformarla en material analizable para sustentar la reflexión, el replanteamiento y la orientación deliberada hacia la acción. Su contribución metodológica se hace explícita cuando los textos resultantes funcionan como soportes para decisiones trazables y revisables, preservando al mismo tiempo la autoría interpretativa de los y las participantes. Este enfoque establece una transición coherente hacia el trabajo con metáforas y objetos evocadores, en el que el significado se construye mediante mediadores simbólicos que no son exclusivamente lingüísticos (Lakoff & Johnson, 2003; Leavy, 2015).

Criterios de rigor metodológico

Intencionalidad reflexiva. Las indicaciones deben orientar la escritura hacia el análisis de los procesos, los criterios y los aprendizajes, evitando la producción de anécdotas sin función pedagógica explícita (Kolb, 1984).

Distinción entre descripción, interpretación y decisión. La documentación de los acontecimientos, la construcción de significado y la traducción posterior en acciones o criterios deben mantenerse analíticamente diferenciadas y seguir una secuencia clara (Bruner, 1990).

No directividad y autoría. La facilitación se centra en el encuadre del proceso y en el cuestionamiento generativo. La interpretación no debe realizarse en nombre del participante, con el fin de preservar su agencia interpretativa (Rogers, 1961; Whitmore, 2017).

Transferencia. Los productos narrativos deben dar lugar a criterios aplicables en fases posteriores, especificando qué se conserva, qué se modifica y con qué justificación (Drake, 2007; Kolb, 1984).

La escritura creativa y la narración permiten estabilizar la experiencia y transformarla en material analizable que sustenta la reflexión, el replanteamiento y la orientación deliberada hacia la acción. Su contribución metodológica se hace explícita cuando los textos resultantes funcionan como soportes para decisiones trazables y revisables, al tiempo que preservan la autoría interpretativa de los y las participantes. Este enfoque establece una transición coherente hacia el trabajo con metáforas y objetos evocadores, en el que el significado se construye mediante mediadores simbólicos que no son exclusivamente lingüísticos (Lakoff & Johnson, 2003; Leavy, 2015).

2.6.4. Metáforas y objetos evocadores

El uso de metáforas y objetos evocadores constituye una metodología de mediación simbólica orientada a hacer explícitos los marcos cognitivos y culturales que estructuran la interpretación de la experiencia y orientan la acción. Su fundamento teórico reside en la teoría de la metáfora conceptual, según la cual las personas comprenden fenómenos abstractos mediante sistemas metafóricos que organizan la percepción, el razonamiento y la toma de decisiones (Lakoff & Johnson, 2003). En consecuencia, las metáforas no funcionan como recursos retóricos secundarios, sino como mecanismos cognitivos que delimitan qué aspectos de una situación se hacen visibles, adquieren relevancia y se vuelven susceptibles de intervención.

La relevancia pedagógica de estas técnicas radica en su capacidad para hacer explícitos marcos metafóricos que, con frecuencia, operan de manera implícita e influyen en la forma en que los y las participantes perciben los retos, interpretan las posibilidades y toman decisiones. Al ser identificadas, examinadas y reformuladas, las metáforas permiten cuestionar supuestos, ampliar perspectivas y reconfigurar los marcos interpretativos que orientan el pensamiento y la acción. En los contextos de coaching basado en el arte, los objetos evocadores y las representaciones metafóricas apoyan este proceso al materializar significados abstractos en formas observables, favoreciendo la exploración de alternativas y la reinterpretación de la relación de los y las participantes con un reto determinado.

En los contextos de aprendizaje experiencial, la exteriorización de las metáforas transforma la experiencia implícita en material reflexivo susceptible de análisis crítico y reconfiguración. Una vez articuladas y examinadas, las metáforas se convierten en objetos de reflexión que facilitan el tránsito entre la experiencia vivida, la conceptualización y la acción deliberada, integrándose de forma coherente en el ciclo de aprendizaje (Kolb, 1984). Este proceso resulta

especialmente pertinente en contextos de innovación cultural, donde los retos suelen caracterizarse por la ambigüedad, la coexistencia de valores contrapuestos y la presencia de significados no formalizados que no pueden abordarse adecuadamente mediante categorías técnicas cerradas.

Los objetos evocadores cumplen una función complementaria al proporcionar soportes materiales para las metáforas. Al anclar significados abstractos en elementos tangibles, permiten tomar distancia reflexiva y favorecen la exploración compartida de supuestos, emociones y valores asociados a una experiencia. La investigación basada en las artes ha establecido la legitimidad de este tipo de mediaciones como modos rigurosos de indagación cuando el objetivo es acceder al conocimiento tácito y a dimensiones simbólicas que se resisten a una verbalización completa (Barone & Eisner, 2012; Leavy, 2015). En el coaching basado en el arte, las metáforas y los objetos evocadores se utilizan como estímulos para la reflexión, no como interpretaciones fijas, preservando así la autonomía de los y las participantes y evitando lecturas prescriptivas.

Tabla 6. Metáforas y objetos evocadores como mediadores simbólicos en procesos de coaching basado en el arte

Técnica	Descripción revisada	Ejemplos de aplicación
Metáforas conceptuales explícitas	La exploración de metáforas conceptuales explícitas implica identificar y articular las imágenes dominantes que estructuran la comprensión de un reto, un proceso o un rol. Este procedimiento permite hacer visibles supuestos implícitos, ampliar el espacio interpretativo y ensayar nuevos marcos de referencia que abran posibilidades de acción (Lakoff & Johnson, 2003).	Ejemplo 1. Innovación cultural. En un proceso de innovación cultural, un equipo describe su proyecto como «un laberinto». El análisis de esta metáfora revela un marco cognitivo centrado en la desorientación y el bloqueo. La exploración de metáforas alternativas —como «viaje» o «ecosistema»— reorienta los criterios de diseño hacia la progresión, la elección y el acompañamiento, que posteriormente se traducen en decisiones concretas de mediación. Ejemplo 2. Aprendizaje iterativo. En otro contexto, la metáfora dominante «una carrera contra el tiempo» se contrasta con «un proceso iterativo», lo que permite legitimar la revisión, el ajuste y el aprendizaje progresivo, en consonancia con los principios del aprendizaje experiencial (Kolb, 1984).
Objetos evocadores como mediadores de significado	Los objetos evocadores son elementos materiales seleccionados o contruidos para representar aspectos significativos de una experiencia, un reto o una aspiración. Su función metodológica consiste en materializar metáforas y facilitar la exploración simbólica mediante la interacción con el objeto, promoviendo así una reflexión situada, compartida y analíticamente accesible (Leavy, 2015).	Ejemplo 1. Mediación del patrimonio. En un taller de mediación del patrimonio, los y las participantes seleccionan un objeto que represente la relación actual entre el público y la institución. La diversidad de objetos revela marcos interpretativos divergentes; el análisis comparativo permite articular y negociar principios de mediación compartidos. Ejemplo 2. Experiencia del visitante. En otro caso, se utiliza un objeto frágil para representar la experiencia del visitante. La reflexión resultante orienta decisiones relativas al ritmo, la carga informativa y la atención al usuario, que posteriormente se traducen en criterios de diseño verificables.

Técnica	Descripción revisada	Ejemplos de aplicación
Reconfiguración metafórica orientada a la acción	La reconfiguración metafórica implica transformar deliberadamente una metáfora dominante mediante sustitución, combinación o desplazamiento, con el fin de generar nuevas orientaciones para la acción. Este procedimiento vincula la reflexión simbólica con la toma de decisiones y evita que las metáforas permanezcan como descripciones estáticas de una situación (Kolb, 1984; Lakoff & Johnson, 2003).	Ejemplo 1. Redefinición de una propuesta cultural. Tras identificar la metáfora «contenedor de contenido» para describir una propuesta cultural, un equipo experimenta con la metáfora «dispositivo de experiencia». Este cambio reorienta el prototipado hacia la interacción y la participación, dando lugar a decisiones de diseño modificadas. Ejemplo 2. Organización del aprendizaje. En otro contexto, la metáfora «dependencia del experto» se reconfigura como «aprendizaje distribuido», lo que conduce a acuerdos operativos sobre roles, mecanismos de retroalimentación y toma de decisiones compartida.

Fuente: elaboración de los autores y las autoras.

Criterios de rigor metodológico

Para garantizar su validez pedagógica y evitar una aplicación mecánica, los métodos de creatividad estructurada deben cumplir cuatro condiciones. En primer lugar, la claridad funcional, que requiere definir de manera explícita el propósito cognitivo de cada fase, rol o modo de pensamiento. En segundo lugar, la secuenciación explícita, orientada a evitar la superposición simultánea de funciones que podría limitar el potencial creativo o bloquear la exploración de alternativas (de Bono, 1985). En tercer lugar, la integración con mediaciones artísticas, mediante la incorporación de recursos visuales, narrativos, metafóricos o corporales que amplíen el espacio reflexivo y permitan explorar el reto desde perspectivas complementarias. Por último, la orientación hacia la iteración y la toma de decisiones, que garantiza que los resultados de cada fase se traduzcan en criterios operativos, revisables y aplicables a la acción posterior (Kolb, 1984; ISO, 2019).

Los métodos de creatividad estructurada proporcionan marcos operativos capaces de sostener procesos creativos rigurosos en contextos de indeterminación. Cuando se integran en enfoques basados en el arte, funcionan como andamiajes cognitivos que regulan la exploración, la evaluación y la toma de decisiones sin desplazar la participación experiencial ni la interpretación simbólica de los y las participantes. Su valor pedagógico radica en hacer explícitos los procesos de pensamiento colectivo y en favorecer decisiones argumentadas, transparentes y revisables. De este modo, completan de forma coherente el conjunto de técnicas y herramientas basadas en el arte desarrolladas en esta sección.

2.6.5. Métodos estructurados (Estrategia Disney, Los seis sombreros para pensar, Pensamiento de diseño artístico)

Los métodos de creatividad estructurada constituyen procedimientos sistemáticos orientados a organizar la generación, exploración y evaluación de ideas en contextos caracterizados por la complejidad, la ambigüedad y la indeterminación. Su relevancia pedagógica radica en la introducción de andamiajes cognitivos que regulan las

transiciones entre la experiencia, la reflexión y la toma de decisiones, sosteniendo así ciclos iterativos de aprendizaje y acción (Kolb, 1984). En entornos de innovación educativa y cultural, estos métodos adquieren especial importancia cuando se articulan con enfoques de diseño centrado en las personas, que enfatizan la formulación explícita de criterios, la iteración y la validación progresiva de las soluciones (Organización Internacional de Normalización [ISO], 2019).

En el marco de las técnicas y herramientas basadas en el arte, los métodos de creatividad estructurada no se conciben como protocolos prescriptivos, sino como dispositivos para organizar el pensamiento colectivo y hacer explícitos los procesos cognitivos que intervienen en la creación, la interpretación y la toma de decisiones. Su función consiste en diferenciar fases, roles y modos de razonamiento que, cuando permanecen implícitos, tienden a solaparse y pueden generar bloqueos creativos. Al introducir reglas claras de secuenciación, estos métodos preservan la apertura interpretativa propia de las prácticas artísticas, al tiempo que aportan el rigor metodológico necesario para una toma de decisiones informada, revisable y responsable (Kolb, 1984).

Tabla 7. Métodos de creatividad estructurada para la ideación, la evaluación y la toma de decisiones en procesos de coaching basado en el arte

Método	Descripción revisada	Ejemplo de aplicación
Estrategia Disney	La estrategia Disney es un método estructurado de ideación basado en la alternancia secuencial de perspectivas diferenciadas —habitualmente denominadas «soñador», «realista» y «crítico»— aplicadas a un mismo reto. Su valor metodológico radica en la separación deliberada de funciones cognitivas que, en contextos no estructurados, suelen operar simultáneamente y pueden inhibir el desarrollo creativo. La estrategia regula la relación entre la generación de ideas, el análisis de viabilidad y la evaluación crítica, evitando que las objeciones prematuras limiten la exploración. Al externalizar estas funciones en fases explícitas, el método convierte el propio proceso de pensamiento en objeto de reflexión y favorece el aprendizaje transferible (Kolb, 1984).	En un proyecto de innovación cultural, un equipo aborda el diseño de una propuesta expositiva aplicando las tres fases de manera secuencial. La fase del «soñador» permite explorar formatos sin restricciones técnicas iniciales; la fase del «realista» examina los recursos disponibles, los plazos y las posibilidades de mediación; y la fase del «crítico» analiza los riesgos simbólicos, las tensiones éticas y las limitaciones de implementación. Esta secuencia facilita la traducción de ideas exploratorias en criterios claramente articulados para el posterior prototipado.

Método	Descripción revisada	Ejemplo de aplicación
Los seis sombreros para pensar	El método de los seis sombreros para pensar propone la adopción secuencial de seis modos diferenciados de pensamiento —informativo, emocional, crítico, positivo, creativo y metacognitivo— con el objetivo de estructurar la reflexión colectiva y evitar la confusión entre distintos niveles de argumentación (de Bono, 1985). Este método introduce disciplina cognitiva al permitir el análisis de un problema desde perspectivas complementarias sin que estas compitan simultáneamente entre sí. Su contribución pedagógica consiste en hacer explícitos los tipos de razonamiento implicados en la toma de decisiones, favoreciendo un análisis más exhaustivo, equilibrado y deliberado (de Bono, 1985).	En el diseño de una experiencia cultural participativa, el equipo emplea el modo informativo para revisar los datos contextuales, el modo emocional para anticipar posibles respuestas del público y el modo creativo para generar alternativas de mediación. La posterior adopción del modo crítico permite evaluar riesgos sin invalidar la exploración previa, lo que facilita una toma de decisiones compartida y fundamentada (Kolb, 1984).
Pensamiento de diseño artístico	El pensamiento de diseño artístico integra las fases propias del diseño centrado en las personas —comprensión contextual, definición del reto, ideación, prototipado y evaluación— con mediaciones simbólicas, visuales y experienciales procedentes de las prácticas artísticas. Su base metodológica se alinea con los estándares del diseño centrado en el usuario, que enfatizan la empatía, la iteración y la validación progresiva de las soluciones (Organización Internacional de Normalización [ISO], 2019). Este enfoque permite articular la exploración creativa con una toma de decisiones sistemática, incorporando las herramientas artísticas como dispositivos de indagación y no como simples complementos expresivos. De este modo, evita una aplicación metodológica rígida y favorece el desarrollo de soluciones culturalmente significativas, situadas y revisables.	En un proyecto de mediación digital, un equipo inicia el proceso con técnicas visuales y narrativas para explorar la experiencia del público, desarrolla ideas mediante exploración metafórica y construye prototipos de baja fidelidad que se revisan de forma iterativa. Las decisiones de diseño se ajustan a partir de la evidencia generada durante el uso y de los comentarios recibidos, manteniendo la coherencia con los principios del diseño centrado en las personas (Organización Internacional de Normalización [ISO], 2019).

Fuente: elaboración de los autores y autoras, a partir de Kolb (1984), de Bono (1985) y Organización Internacional de Normalización [ISO] (2019).

Criterios de rigor metodológico

Para garantizar la validez pedagógica y evitar una aplicación mecánica, los métodos estructurados deben cumplir cuatro condiciones. En primer lugar, la claridad de la función, lo que requiere una definición explícita del propósito cognitivo de cada fase o rol. En segundo lugar, una secuenciación explícita, que evite la superposición simultánea de funciones que limite el potencial creativo (de Bono, 1985). En tercer lugar, la integración con mediaciones artísticas, incorporando recursos visuales, narrativos o corporales que amplíen el espacio reflexivo. Por último, la orientación

hacia la iteración y la toma de decisiones, garantizando que los resultados de cada fase se traduzcan en criterios operativos revisables que orienten la acción posterior (Kolb, 1984; ISO, 2019).

Los métodos estructurados proporcionan marcos operativos que sustentan procesos creativos rigurosos en contextos de indeterminación. Cuando se integran en enfoques basados en el arte, funcionan como andamios cognitivos que regulan la exploración y la evaluación sin desplazar la participación experiencial ni la interpretación simbólica. Su valor pedagógico radica en hacer explícitos los procesos de pensamiento colectivo y en permitir una toma de decisiones bien argumentada y transparente, completando así de forma coherente el conjunto de técnicas y herramientas basadas en el arte desarrolladas en esta sección.

3. ITINERARIO INTEGRADO CON MÓDULOS DE FORMACIÓN

La sección anterior presentó el marco pedagógico como un conjunto articulado de principios, fases y herramientas, entre ellos el coaching basado en el arte, el ciclo metodológico de cinco fases y las técnicas orientadas a favorecer la reflexión, la creatividad y la toma de decisiones. La presente sección traslada ese marco a su aplicación práctica. Para ello, muestra cómo los seis módulos de CUL.T configuran un itinerario de aprendizaje coherente, cómo las competencias se desarrollan progresivamente de un módulo a otro y cómo la metodología basada en el arte, descrita en la sección 2, funciona como hilo conductor transversal a lo largo de todo el proceso formativo.

3.1. Estructura del itinerario de aprendizaje

El plan de estudios de CUL.T concibe el proceso de aprendizaje a partir de tres dimensiones complementarias: la cognitiva —aprender pensando—, la operativa —aprender haciendo— y la conductual —aprender actuando mediante experiencias de WBL con organizaciones culturales reales—. Estas dimensiones permiten comprender cómo se produce el aprendizaje a lo largo del programa. La presente sección adopta una perspectiva complementaria: examina qué capacidades se desarrollan progresivamente durante ese proceso y cómo las competencias del estudiantado se acumulan, articulan y convergen hacia el Proyecto Final. De este modo, se integran la dinámica pedagógica del programa y la trayectoria de desarrollo competencial, ofreciendo al profesorado una visión coherente tanto del proceso formativo como de su progresión.

Para facilitar la comprensión de este itinerario, se proporcionan dos recursos complementarios. La sección 3.1.1 traza la ruta de aprendizaje, explicando cómo se relacionan los módulos entre sí y con el Proyecto Final, y mostrando cómo se desarrollan progresivamente los cuatro tipos de competencias a lo largo del plan de estudios. La sección 3.1.2 ofrece un mapa de referencia sobre el enfoque competencial principal de cada módulo y proporciona orientaciones para reconocer cómo dichas competencias se desarrollan, se articulan y convergen a lo largo de la ruta formativa.

3.1.1. Cómo conectar los módulos con el proyecto final

El Proyecto Final constituye el núcleo integrador de la trayectoria de aprendizaje de CUL.T. No se concibe como una tarea adicional situada al cierre del plan de estudios, sino como el espacio en el que las competencias desarrolladas a lo largo de los seis módulos convergen en una respuesta aplicada a un reto real. En este proyecto, las estudiantes responden a un encargo planteado por una organización dedicada al patrimonio cultural mediante el diseño y la creación de un prototipo orientado a abordar una necesidad específica. Esta simulación profesional proporciona el contexto en el que pueden aplicar los conocimientos, habilidades y criterios adquiridos durante su proceso formativo.

Sin embargo, la conexión entre los módulos y el Proyecto Final no se produce de manera automática. Depende de cómo el plan de estudios se traduzca en prácticas de enseñanza y de cómo los conocimientos técnicos, las capacidades analíticas, los métodos creativos y la conciencia ética se hagan progresivamente explícitos y se refuercen a lo largo del itinerario. En conjunto, estos elementos conforman un marco para integrar y consolidar las competencias derivadas del plan de estudios de CUL.T en torno a cuatro ámbitos: analítico, técnico, creativo y ético.

Las competencias analíticas se introducen desde el inicio y se profundizan a lo largo del proceso de aprendizaje. Desde el primer módulo, las estudiantes deben evaluar tecnologías, interpretar contextos culturales y justificar decisiones. Esta capacidad se perfecciona progresivamente a medida que se enfrentan a nuevos ámbitos de análisis, como la

viabilidad de la realidad extendida (XR por sus siglas en inglés) en el módulo 2, las posibilidades de las plataformas en el módulo 3, la selección de herramientas de inteligencia artificial (IA) en el módulo 4 o las opciones de diseño de interacción en el módulo 5. Esta progresión exige aplicar el mismo rigor analítico a escenarios cada vez más complejos. Al iniciar el Proyecto Final, el juicio analítico debería haberse consolidado como una competencia operativa: la capacidad de interpretar una organización cultural, identificar sus retos reales y seleccionar enfoques adecuados para responder a ellos.

Las competencias técnicas se desarrollan en paralelo, aunque siguen una trayectoria específica. Los primeros módulos —1 y 2— tienen un carácter principalmente exploratorio: las estudiantes analizan lo existente y experimentan con lo posible. Los módulos intermedios —3, 4 y 5— avanzan hacia formas más estructuradas de prototipado, cada una vinculada a un ámbito tecnológico diferente, como los entornos inmersivos basados en navegadores, las experiencias potenciadas por inteligencia artificial y el diseño basado en juegos. Estas vías no son mutuamente excluyentes; por el contrario, un Proyecto Final sólido puede articular varias de ellas. La progresión desde la exploración inicial hacia la especialización y, posteriormente, hacia la integración constituye uno de los objetivos centrales del itinerario formativo.

Las competencias creativas, entendidas como la capacidad de transformar narrativas culturales en experiencias espaciales, interactivas o basadas en datos, evolucionan junto con las competencias técnicas, aunque responden a una lógica propia. No se trata de una habilidad que mejore únicamente mediante la práctica; requiere exposición a enfoques diversos, libertad para experimentar sin resultados predeterminados y reflexión estructurada sobre lo aprendido. Este es, precisamente, el papel de la metodología de coaching basado en el arte descrita en la sección 2. El ciclo de cinco fases —despertar, exploración, enfoque, creación y reflexión— se aplica tanto dentro de cada módulo como a lo largo del conjunto del itinerario.

Dentro de cada módulo, este ciclo estructura la forma en que las estudiantes se aproximan a nuevos contenidos técnicos, los exploran, los reinterpretan y los traducen en decisiones creativas. A escala del plan de estudios, el ciclo permite comprender la progresión global del programa: los primeros módulos funcionan como fases de despertar y exploración colectiva; los módulos intermedios profundizan, diversifican y orientan las posibilidades de acción; y el Proyecto Final concentra, sintetiza y proyecta los aprendizajes acumulados hacia una respuesta aplicada. El itinerario de CUL.T alcanza su coherencia pedagógica cuando la enseñanza se organiza atendiendo a este doble ritmo: el ciclo inmediato de aprendizaje dentro de cada sesión o módulo y el arco más amplio de desarrollo competencial a lo largo del plan de estudios.

Las competencias éticas, incluida la atención a la inclusión y a la igualdad de género, deben tratarse como una perspectiva viva y transversal a lo largo de todo el plan de estudios. Esta perspectiva incide en la selección de los recursos culturales, la definición de los públicos destinatarios, la elección de las plataformas tecnológicas y los criterios de evaluación de los prototipos. El módulo 6 proporciona los marcos conceptuales y el vocabulario necesarios para abordar esta dimensión; sin embargo, su valor pedagógico depende de que dichos marcos se apliquen de manera efectiva en los otros cinco módulos. Si las estudiantes abordan la equidad únicamente como un tema específico, y no como una cuestión persistente integrada en cada decisión de diseño, difícilmente llegarán al Proyecto Final con la capacidad de aplicarla en los momentos en que resulta más decisiva.

Cada módulo enfatiza uno o varios de estos ámbitos competenciales, al tiempo que refuerza los demás. Por tanto, la coherencia del itinerario no depende de una distribución rígida de competencias, sino de una articulación acumulativa y progresiva. Un estudiante que no haya desarrollado suficientemente su juicio analítico tendrá dificultades para justificar las elecciones tecnológicas en el Proyecto Final. Del mismo modo, un estudiante que no haya integrado la reflexión ética podrá producir prototipos técnicamente competentes, pero insuficientes para abordar cuestiones de acceso, representación e impacto social. El profesorado debe sostener esta coherencia explicando de forma explícita, en cada etapa, cómo el trabajo que las estudiantes realizan en el presente se vincula con el proyecto aplicado que completarán al final del itinerario.

3.1.2. Resultados esperados para cada módulo

Los seis módulos no desarrollan los cuatro ámbitos competenciales con la misma intensidad. Cada módulo presenta un enfoque principal que orienta el tipo de competencias que se trabaja de manera prioritaria, al tiempo que refuerza las demás en distinto grado. La tabla siguiente muestra esta distribución e identifica la contribución principal de cada módulo a la práctica integrada que exige el Proyecto Final. Su finalidad es servir como guía de referencia para el profesorado, ofreciendo una visión de conjunto del itinerario y permitiendo comprender hacia qué objetivo formativo se orienta cada módulo.

Tabla 8. Contribución de los módulos de CULT al desarrollo progresivo de competencias y al Proyecto Final

Módulo	Enfoque competencial principal	Contribución principal al Proyecto Final
Módulo 1. Tecnologías digitales para el patrimonio cultural	Analítico. Interpretación de contextos culturales, evaluación de tecnologías digitales y análisis de las implicaciones éticas asociadas a los procesos de digitalización.	Establece las bases analíticas necesarias para interpretar la situación de una organización cultural, identificar sus necesidades y formular orientaciones significativas para la innovación.
Módulo 2. Tecnologías para la realidad extendida	Analítico y técnico. Evaluación de la viabilidad, las posibilidades y las limitaciones de las tecnologías inmersivas; traducción de los principios del diseño centrado en las personas en un prototipo básico.	Sitúa la visión de futuro en posibilidades técnicamente realistas e introduce la lógica de prototipado que sustenta el desarrollo posterior del Proyecto Final.
Módulo 3. Web 3D y comunicación inmersiva	Técnico y creativo. Diseño de experiencias inmersivas espacialmente coherentes; traducción de narrativas culturales en entornos navegables, interactivos y centrados en el público.	Proporciona una base metodológica para la definición de conceptos, el diseño espacial y la selección de plataformas que las estudiantes pueden utilizar durante las fases de ideación y prototipado del Proyecto Final.

Módulo	Enfoque competencial principal	Contribución principal al Proyecto Final
Módulo 4. Inteligencia artificial para la innovación en el patrimonio digital	Técnico y ético. Integración de herramientas de inteligencia artificial al servicio de objetivos de comunicación cultural; análisis crítico de cuestiones vinculadas con la autoría, el sesgo y la representación.	Amplía el abanico de soluciones posibles, al tiempo que desarrolla la conciencia crítica necesaria para implementar nuevas tecnologías de manera responsable, contextualizada y coherente con los objetivos culturales del proyecto.
Módulo 5. Diseño y desarrollo de videojuegos para el patrimonio cultural	Creativo y técnico. Diseño de narrativas culturales interactivas; desarrollo de prototipos jugables que articulen mecánicas de participación, estructura narrativa y fidelidad al patrimonio.	Introduce el pensamiento de diseño de videojuegos —mecánicas, narrativa, progresión e interacción— como marco aplicable al diseño de soluciones gamificadas dentro del Proyecto Final.
Módulo 6. Inclusión de las niñas en la tecnología	Analítico y ético. Aplicación de marcos sensibles al género; diseño o adaptación de iniciativas de tecnología cultural orientadas a la equidad, la inclusión y la participación significativa.	Proporciona las perspectivas analíticas y éticas que deben integrarse transversalmente en todas las fases del Proyecto Final, desde la selección de recursos culturales hasta la evaluación del prototipo.

Fuente: elaboración de los autores y las autoras, a partir del plan de estudios de CULT.

Como se muestra en la tabla 8, el itinerario está diseñado deliberadamente para que cada módulo contribuya al desarrollo de competencias diferenciadas y para que el Proyecto Final sea el momento en el que dichas competencias deban operar de manera simultánea e integrada. Corresponde a cada estudiante decidir cómo combina esas competencias y qué dimensiones adquieren mayor centralidad en su Proyecto Final.

Para el profesorado, la cuestión clave no es solo qué se enseña en cada módulo, sino si las estudiantes van conectando progresivamente esas competencias a medida que avanzan en el programa. A continuación, se proponen algunas preguntas orientativas que pueden ayudar a valorar si las competencias se están acumulando, articulando y transfiriendo según lo previsto:

Competencias analíticas: ¿Aplican las estudiantes criterios de evaluación coherentes en diferentes ámbitos y contextos? ¿O cada nuevo módulo se percibe como un nuevo comienzo desconectado del anterior? ¿Pueden explicar por qué un enfoque resulta más adecuado que otro para una situación cultural concreta?

Competencias técnicas: A medida que avanza el itinerario, ¿toman las estudiantes decisiones deliberadas sobre qué herramientas y enfoques utilizar? ¿Pueden justificar esas decisiones en relación con el reto cultural planteado? ¿O sus elecciones se basan más en la familiaridad con una herramienta que en su idoneidad para el problema abordado?

Competencias creativas: ¿Pueden las estudiantes explicar qué se pretende lograr con una decisión de diseño espacial, narrativo o interactivo desde el punto de vista de la experiencia del usuario, y no solo desde una perspectiva estética? ¿Las decisiones creativas se apoyan en una comprensión suficiente del bien cultural, de sus significados y de sus públicos?

Competencias éticas: ¿Las consideraciones de equidad e inclusión aparecen como una dimensión natural del diseño, por ejemplo, en la selección de los bienes culturales, la definición de los públicos o la elección de las tecnologías? ¿O estas cuestiones solo emergen cuando se plantean explícitamente, como durante la evaluación de los prototipos?

Estas preguntas no deben entenderse como criterios formales de evaluación, sino como orientaciones para ayudar al profesorado a observar cómo las competencias comienzan a conectarse a medida que las estudiantes avanzan en el itinerario. Resultan especialmente útiles cuando se emplean como puntos de partida para el diálogo —por ejemplo, en sesiones de reflexión grupal, ejercicios de escritura reflexiva o intercambios informales— y no como instrumentos de valoración individual. Su propósito es ayudar al profesorado a identificar, con suficiente antelación, en qué aspectos la integración competencial se está desarrollando adecuadamente y en cuáles puede requerir un refuerzo deliberado.

La siguiente sección pasa de esta perspectiva competencial a un nivel más práctico, mediante la presentación de ejemplos de secuencias de actividades basadas en el arte que ilustran cómo estas dimensiones pueden desarrollarse dentro de los módulos individuales del programa.

3.2. Actividades artísticas por módulo

3.2.1. Actividades basadas en el arte para el Módulo 1: Narración digital para el patrimonio cultural

Objetivo educativo

El objetivo principal es favorecer un cambio de perspectiva: pasar de concebir el patrimonio como una colección de objetos o datos «que deben digitalizarse» a entenderlo como un sistema vivo de memorias, relaciones, identidades y significados.

Las prácticas basadas en el arte activan:

- la conciencia corporal, entendida como atención perceptiva, emocional y contextual;
- el pensamiento narrativo, vinculado con secuencias, puntos de vista, públicos y voces;
- la interpretación simbólica, mediante metáforas, ambivalencias y tensiones culturales;
- la reflexión crítica y ética, orientada a cuestiones de autoría, representación, inclusión, accesibilidad y riesgos de simplificación.

En síntesis, en el Módulo 1, las actividades basadas en el arte funcionan como herramientas epistemológicas: permiten a las estudiantes pensar con la cultura y a través de ella antes de pensar en la tecnología. De este modo, crean las condiciones cognitivas y simbólicas necesarias para una innovación digital responsable en el ámbito del patrimonio cultural.

Resultados de aprendizaje esperados

Al finalizar las actividades basadas en el arte del Módulo 1, el estudiante o el grupo será capaz de:

- distinguir entre las dimensiones materiales e inmateriales del bien cultural, incluyendo memoria, identidad, prácticas, valores y conflictos;

- explicitar sus percepciones iniciales, supuestos y posicionamientos interpretativos, incluidos posibles sesgos;
- construir una narrativa coherente y plural, justificando las decisiones relativas a voz, encuadre y público destinatario;
- identificar las voces presentes y ausentes, y definir salvaguardias éticas operativas, más allá de declaraciones genéricas;
- traducir las perspectivas culturales en hipótesis experienciales iniciales —por ejemplo, guiones gráficos o recorridos— coherentes con el estado actual y el estado deseado del proyecto;
- elaborar resultados intermedios reutilizables en los entregables del trabajo del proyecto, como la ficha del bien cultural, el análisis As-Is/To-Be y el documento conceptual.

3.2.1.1 Función pedagógica de las actividades artísticas en el Módulo 1

Las actividades basadas en el arte desempeñan cuatro funciones integradas.

1) Facilitar el acceso interpretativo al patrimonio cultural

Antes de analizar un bien cultural en términos técnicos o de diseño, es necesario que las estudiantes puedan interactuar con él: observarlo, interrogarlo, situarlo en su contexto y reconocer su profundidad simbólica. El patrimonio no se reduce a su dimensión material; también comprende memorias colectivas, identidades, rituales, prácticas, valores y conflictos narrativos.

2) Hacer visible el conocimiento tácito

Las prácticas artísticas permiten revelar percepciones iniciales, resonancias emocionales, imágenes mentales, intuiciones y supuestos que, con frecuencia, permanecen invisibles en los formatos analíticos convencionales. Este material tiene un valor educativo central, ya que genera ideas situadas que pueden orientar las decisiones de diseño desde una perspectiva culturalmente informada.

3) Fomentar la construcción narrativa y la creación de significado

A través del collage, la escritura creativa, las metáforas y la narración visual, las estudiantes exploran cuestiones de voz, autoría y representación: quién habla del bien cultural, cómo lo enmarca, para quién se construye la narrativa y con qué implicaciones. Esta fase resulta crucial para desarrollar una conciencia ética sobre las narrativas dominantes, las voces ausentes y los posibles procesos de simplificación, exclusión o marginación.

4) Tender un puente entre el análisis y el diseño

Los resultados derivados de las prácticas artísticas funcionan como prototipos simbólicos y conceptuales, tales como guiones gráficos, mapas de recorrido o ideas iniciales de mediación. Todavía no son prototipos digitales, sino artefactos de bajo riesgo que permiten comparar, discutir y perfeccionar alternativas antes de avanzar hacia decisiones técnicas. El principio rector es que la solución digital debe surgir de la comprensión cultural y de la exploración creativa, y no de decisiones determinadas prematuramente por las herramientas disponibles.

3.2.1.2 Progresión didáctica (procedimiento operativo en cuatro fases)

Para que sus resultados sean eficaces, transferibles y reutilizables en el desarrollo del Proyecto Final, las actividades basadas en el arte del Módulo 1 se organizan en cuatro fases complementarias: A) activación, B) construcción de significado y narración, C) traducción al proyecto y D) formalización.

Mapa de coherencia entre fases, resultados intermedios y productos finales

Tabla 9. Mapa de coherencia entre fases, resultados intermedios y entregables del Proyecto Final en el Módulo 1

Fase	Enfoque principal	Resultado mínimo requerido	Entregable al que contribuye directamente
A. Activación	Percepción y conocimiento tácito	Tablero visual, cinco palabras clave y tres preguntas iniciales	Ficha del bien cultural, especialmente en los apartados relativos a significados, contexto y primeras interpretaciones.
B. Construcción de significado y narración	Memoria, identidad y ética	Microhistoria, mapa de voces y una salvaguardia ética inicial	Análisis As-Is/To-Be , especialmente en la identificación de cuestiones culturales críticas.
C. Traducción al proyecto	Experiencia deseada y orientación al diseño	Guion gráfico de seis escenas, mapa del recorrido y dos decisiones de diseño justificadas	Documento conceptual, especialmente en los apartados relativos a experiencia, público destinatario y lógica de mediación.
D. Formalización	Síntesis inicial del proyecto	Idea inicial de proyecto — una página— y criterios de éxito	Documento conceptual y guía de desarrollo para las fases posteriores del Proyecto Final.

Fuente: elaboración de los autores y las autoras.

Cada grupo entregará un **paquete final** compuesto por cuatro artefactos principales:

- tabla de interpretación;
- microhistoria;
- guion gráfico;
- idea inicial del proyecto.

Además, se adjuntarán como materiales complementarios el mapa de voces y el mapa de recorrido.

A. Despertar inicial y exploración

Objetivo: exteriorizar las percepciones iniciales, los supuestos y las resonancias emocionales asociadas al bien cultural; hacer visible el conocimiento tácito; y crear un espacio de reflexión protegido, evitando resolver el problema de manera inmediata.

Tarea para las estudiantes

Tabla de interpretación

1. Recopilar entre seis y diez estímulos vinculados al bien cultural seleccionado, tales como imágenes, detalles visuales, texturas, palabras, sonidos o microtextos.
2. Elaborar una tabla o un collage que responda a tres niveles de análisis:
 - Lo que puedo ver (observable)
 - Qué significa (hipótesis interpretativas)
 - ¿Qué me hace cuestionarme? (tensiones, ambivalencias, preguntas)
 -
3. Añade 5 palabras clave y 3 preguntas orientativas.

Resultados obligatorios

- Tabla (A3, analógica o digital)
- 5 palabras clave
- 3 preguntas interpretativas

Criterio de calidad

- Debe surgir al menos una tensión cultural (no solo una descripción).

B. Construcción narrativa y creación de significado

Objetivo: articular dimensiones inmateriales (memoria, identidad, transmisión), experimentar con múltiples perspectivas, desarrollar una conciencia ética de la voz y la representación.

Actividad B1: Microrrelato «La voz del bien» (100-150 palabras)

El texto debe incluir: 1 recuerdo, 1 conflicto o tensión, 1 deseo de transmisión, 1 frase dirigida al público.

Actividad B2: Mapa de entradas (inclusión/exclusión)

Identificar:

- la voz dominante actual
- las voces representadas
- las voces ausentes o marginales
- riesgo de representación (distorsión, estereotipo, omisión)
- control operativo («Para evitar X, haremos Y», verificable)

Resultados obligatorios

- Microhistoria
- Mapa de voces
- 1. Gobernanza ética operativa

Criterio de calidad

- La gobernanza debe ser específica, aplicable y verificable (no «prestaremos atención»).

C. Traducción de los conocimientos adquiridos en ideas de diseño iniciales (Análisis puente → Diseño)

Objetivo: plasmar las ideas culturales y los resultados del As-Is / To-Be en una primera experiencia de usuario (situación To-Be), mediante prototipos conceptuales.

Actividad C1: Guión gráfico en 6 escenas (experiencia To-Be)

Cada escena incluye:

- acción del usuario
- emoción/beneficio esperado
- contenido cultural activado
- microinteracción (elegir/escuchar/comparar/dejar rastro)

Actividad C2: Mapa del recorrido (experiencia + fricciones actuales + dispositivos)

Columnas recomendadas:

Paso | Objetivo del usuario | Fricción actual | Mediación deseada | Gobernanza ética/de accesibilidad

Resultados obligatorios

- Guión gráfico de 6 escenas
- Mapa de recorrido completo
- 2 decisiones de diseño motivadas (porque son coherentes con el significado cultural)

Criterio de calidad

- Cada escena debe vincular acción y significado (no solo «funciones»).

D. Formalización en los entregables del proyecto

Objetivo: hacer que la transición de percepción → comprensión → necesidad → mediación → concepto sea trazable y alimentar los entregables obligatorios.

Actividad D: Idea inicial del concepto (1 página, sin mencionar herramientas)

- Patrimonio cultural/activo
- Principal idea cultural
- Público objetivo (perfil sintético)
- Necesidad cultural/experiencial
- Problema actual (fricción actual)
- Transformación deseada (qué cambia)
- Propuesta de mediación digital (en términos de experiencia)
- Voces incluidas + voces recuperadas
- Riesgo ético + mitigación
- Criterios de éxito (cómo medir si funciona)

Resultados obligatorios

- Recopilación de ideas iniciales
- Nota sobre los entregables (qué va en cada sección)

3.2.1.3 Papel del profesorado (coaching basado en el arte)

El profesorado actúa como facilitador y coach: fomenta el diálogo reflexivo y la interpretación sin imponer significados predefinidos. En esta fase, la retroalimentación se centra en la intención cultural, la coherencia narrativa, la profundidad reflexiva y las consideraciones éticas, y no en la estética ni en la viabilidad técnica.

Tareas operativas del profesor

- crear un ambiente seguro (dejar claro que «aquí no se evalúa el talento artístico»);
- proponer entregables progresivos y verificables (restricciones de producción: 150 palabras, 6 escenas, 5 palabras clave);
- facilitar la verbalización (del objeto a la reflexión);
- fomentar la pluralidad de voces y la inclusión;
- dejar claro el vínculo entre el resultado y el producto final;
- evitar la deriva provocada por las herramientas (volver siempre al significado cultural).

3.2.1.4 Directrices operativas para la implementación (estándares de calidad)

Principio metodológico: bajo umbral de acceso, alta densidad interpretativa

Las actividades deben ser accesibles sin necesidad de conocimientos artísticos previos, pero capaces de generar conocimientos profundos y formalizables.

Roles recomendados

- roles en el grupo: facilitador, narrador, resumidor, «guardián de la ética», comisario del público;
- plantillas obligatorias (para que los resultados sean comparables y transferibles);
- ejemplos «suficientemente buenos» (reducen el bloqueo a la hora de actuar);
- comentarios sobre claridad, coherencia e inclusividad, no sobre «bueno/malo».

3.2.1.5 Estudio de caso completo «Gold Standard»

A continuación se presenta un estudio de caso exhaustivo que puedes utilizar como modelo para mostrar en clase. Se eligió un recurso con una narrativa sólida y un gran potencial inclusivo, especialmente en lo que respecta a los recuerdos de las mujeres, a menudo infrarrepresentados.

1. Recurso elegido (ejemplo)

«Archivo de fotografías y testimonios de las trabajadoras de una fábrica textil local (1950-1980)»

Materiales disponibles: fotografías de la época, registros de la fábrica, entrevistas de audio, objetos (tejidos, herramientas), artículos de prensa.

2. A) Plantilla de la tabla de interpretación: COMPLETADA

Título de la tabla: «Las manos que mantuvieron la ciudad en marcha»

Elementos visuales insertados (descripción del collage):

- detalle de manos en telares / bobinas
- tarjeta de asistencia y números de registro
- foto de grupo de mujeres en la planta de la fábrica (miradas, posturas)

- fragmentos de tela y estampados
- recorte de periódico: «cierre de la planta»
- mapa de la ciudad con la ubicación de la fábrica y las viviendas de los trabajadores
-

5 palabras clave

- Invisibilidad
- Experiencia
- Fatiga
- Solidaridad
- Transformación
-

3 preguntas interpretativas

1. ¿Qué habilidades y conocimientos (no reconocidos) surgen en las prácticas laborales cotidianas?
2. ¿Quién ha contado esta historia hasta ahora y quién ha quedado al margen del discurso público?
3. ¿Cómo podemos evitar una narrativa nostálgica y, en su lugar, tender un puente hacia el presente (trabajo, derechos, identidad)?

Tensión cultural explícita

- «memoria vivida» frente a «memoria oficial»; «orgullo» frente a «herida».

3. B) Microhistoria «La voz del bien»: TERMINADA (120–140 palabras)

«No son solo fotografías. Son movimientos, ruidos, gestos repetidos hasta la perfección. Me miraste de pasada, como si estuvieras contemplando un pasado que no perturba. Sin embargo, yo perturbo: porque digo que la ciudad fue cosida por manos que nunca tuvieron placas conmemorativas. Recuerdo las risas en el departamento y los silencios ante las cartas de despido. Me gustaría que me escucharas sin nostalgia: no soy un álbum, soy una advertencia. A ti, que pasas junto al almacén vacío, te pido una cosa: intenta imaginar la época en que aquellos que llegaban al amanecer regresaban con la tela en sus cuerpos, como un aroma. Si me haces visible, también los haces visibles a ellos».

Nota didáctica (para el alumnado):

destaca la memoria + el conflicto (invisibilidad) + la transmisión (puente hacia el presente) + mensaje al público.

4. C) Mapa de voces: TERMINADO

Elemento	Contenido
Voz dominante actual	Narrativa industrial/institucional («desarrollo económico», «historia empresarial»)
Voces representadas	directivos, la producción como datos, hitos de la empresa
Voces ausentes o marginadas	trabajadoras, el entrelazamiento del trabajo de cuidados y el doméstico, las migraciones internas, los conflictos y los derechos
Riesgo	«memoria de escaparate»: estetización del cansancio; borrado de los conflictos; reducción de las personas a un segundo plano
Gobernanza operativa	1) grabaciones en primera persona (audio + citas breves), 2) recorrido «trabajo y habilidades» con glosario de gestos, 3) sección «lo que no se ve» (derechos, maternidad, turnos), 4) lenguaje no celebratorio y pluralidad de perspectivas

Principio ético operativo (frase):

«Para evitar un relato triunfalista que deje de lado a las personas, construiremos un recorrido centrado en las voces en primera persona y en lo que históricamente ha permanecido invisible».

5. D) situación As-Is / Situación To-Be

Tamaño	Situación As-Is	Situación To-Be
Acceso	archivo poco conocido, consultable únicamente in situ	Acceso multicanal (mapa, audio, fichas) con distintos niveles de profundidad
Comprensión del significado	énfasis en los datos históricos, poco en la vida cotidiana	énfasis en las prácticas, las habilidades, las identidades, los derechos y las transformaciones
Participación	uso pasivo	experiencia participativa: escuchar, elegir caminos, aportar
Inclusión de aportaciones	voz institucional dominante	pluralidad: trabajadoras, familias, comunidades, sindicatos, jóvenes
Experiencia narrativa	cronología lineal	itinerarios temáticos: «manos y gestos», «derechos», «migraciones», «heridas»
Mediación digital	ausente o descriptiva	«historias en capas»: un detalle → voz → contexto → reflexión

6. E) Guion gráfico de 6 escenas

- Desencadenante:** el usuario ve un almacén vacío → código QR o tótem «Escucha a quienes trabajaron aquí».
 - Emoción: curiosidad + sorpresa
 - Contenido: «una foto, una voz, un gesto»
- Orientación:** la interfaz ofrece tres caminos: «Gestos», «Voces», «Derechos».
 - Emoción: control + elección
 - Contenidos: mapa del departamento
- Descubrimiento:** el usuario selecciona un gesto (p. ej. «preparar la parcela») → minivídeo/animación + testimonio de audio.

- Emoción: reconocimiento de la competencia
 - Contenidos: glosario de gestos
4. **Cambio de perspectiva:** el usuario escucha «lo que no se ve» (maternidad/turnos/miedos).
- Emoción: empatía + complejidad
 - Contenido: fragmentos en primera persona, contexto histórico
5. **Significado:** una comparación entre «ayer y hoy» (el trabajo de las mujeres, los derechos, la precariedad) con preguntas reflexivas.
- Emoción: conexión personal
 - Contenido: preguntas + microdatos contextuales
6. **Restitución:** el usuario deja un rastro («una palabra para estas vidas») o sube un recuerdo familiar (moderado).
- Emoción: participación + responsabilidad
 - Contenido: tablón de anuncios comunitario con contenido seleccionado

7. F) Mapa del recorrido (5 pasos)

Paso	Objetivo del usuario	Situación As-Is	Situación To-Be: Mediación	Presidium de ética y accesibilidad
1	entender «de qué se trata»	Archivo invisible	activación in situ + fácil acceso	lenguaje claro, niveles de lectura
2	orientarse	materiales fragmentados	itinerarios temáticos	opciones no paternalistas
3	aprender	solo datos	gesto + voz + contexto	evitar la fatiga estética
4	conectarse con uno mismo	distancia emocional	preguntas reflexivas + comparaciones	No moralizar, ofrecer pluralidad
5	contribuir	sin agencia	huellas y recuerdos seleccionados	moderación, privacidad, consentimiento

8. G) Idea inicial (1 página)

- Patrimonio cultural/activo: archivo fotográfico + testimonios de trabajadoras de la industria textil (1950-1980)
- Perspectiva cultural principal: la historia industrial suele contarse como una historia empresarial; en este caso, el núcleo cultural lo constituyen los conocimientos prácticos cotidianos y la memoria de las trabajadoras, invisibles pero fundamentales para la identidad local.
- Público prioritario: (1) la comunidad local y las familias; (2) los centros educativos; (3) los visitantes interesados en la historia social
- Necesidad cultural/experiencial: reconocer y comprender el patrimonio del trabajo y las habilidades de las mujeres, con un acceso emotivo y documentado.
- Problema actual: los archivos son de difícil acceso; narrativa institucional dominante; las voces en primera persona quedan marginadas.
- Transformación deseada: hacer que la experiencia sea plural, con múltiples capas y participativa: «un gesto → una voz → un contexto → una reflexión».

- Propuesta de mediación digital (experiencia): itinerarios temáticos presenciales y en línea con microhistorias en primera persona, un glosario de gestos, preguntas reflexivas y la oportunidad de dejar huellas seleccionadas.
- Entre las voces incluidas se encuentran: las trabajadoras, las comunidades y las familias; presencia de perspectivas institucionales, pero no dominantes.
- Riesgo ético y mitigación: riesgo de estetizar la iniciativa y simplificar los conflictos → mitigación: pluralidad de voces, secciones sobre «lo que no se ve», lenguaje no celebratorio, selección editorial y consenso.
- Criterios de éxito: (1) los usuarios completan al menos un curso; (2) comprensión de al menos dos «dimensiones invisibles»; (3) contribuciones relevantes de la comunidad; (4) percepción de pluralidad y respeto.

3.2.1.7 Ejemplo de un curso en microaula

Por ejemplo, el profesorado puede estructurar una sesión de laboratorio de 2 a 3 horas de la siguiente manera:

1. Introducción y contextualización de la tarea

Presentación del bien cultural y aclaración del contexto: el objetivo no es producir un objeto artístico «bonito», sino generar una comprensión más profunda del patrimonio.

2. Actividades de puesta en marcha

Collage interpretativo o mapa visual inicial.

3. Intercambio y reflexión

Cada participante o grupo explica los significados que han surgido.

4. Actividad narrativa

Redactar la «voz del bien» o escribir desde múltiples perspectivas.

5. Análisis de las voces

Identificar las inclusiones, las exclusiones y las tensiones éticas.

6. Traducción del proyecto

Guion gráfico o mapa del recorrido.

7. Resumen final

Recopilación guiada de la idea inicial y su relación con los resultados esperados.

Esta articulación ayuda al alumnado a ver claramente la conexión entre la fase creativa, la fase reflexiva y la fase de planificación.

3.2.1.8 Criterios de evaluación coherentes con el módulo

Dado que el objetivo del módulo no es la expresión artística, sino la capacidad de interpretar culturalmente el recurso y transformar esta interpretación en una base de diseño, la evaluación debe tener en cuenta, en particular, los siguientes criterios:

- profundidad de la lectura cultural;
- capacidad para reconocer las dimensiones inmateriales del bien;
- atención a la pluralidad de perspectivas;
- conciencia ética respecto a la voz, la representación y la exclusión;

- coherencia entre la idea que ha surgido y la propuesta de proyecto;
- claridad en la transición de la exploración al concepto;
- calidad de la reflexión y la verbalización.

Una rúbrica esencial puede estructurarse de la siguiente manera:

Nivel básico

El bien cultural se describe de forma pertinente, aunque predominantemente descriptiva; se aportan ideas, pero siguen siendo genéricas; la conexión con el proyecto es inicial.

Nivel intermedio

Surgen significados, tensiones, públicos y necesidades; la narrativa es coherente; la propuesta de proyecto comienza a demostrar una base cultural.

Nivel avanzado

El trabajo conecta claramente las dimensiones culturales, narrativas, éticas y de diseño; reconoce las inclusiones y exclusiones; y formula una mediación digital coherente, significativa y bien argumentada.

3.2.1.9 Lista de comprobación de calidad para el profesorado (errores típicos + señales generadas por la herramienta + correcciones en tiempo real)

A continuación se presenta una lista de comprobación que puede utilizarse como herramienta de control de calidad durante la impartición.

1) Antes de la sesión (preparación de la clase)

Controles

- ¿Tienen los resultados esperados unas limitaciones claras (palabras/escenas/plantillas) y unos resultados concretos?
- ¿Hay 1 o 2 ejemplos «suficientemente buenos» (no perfectos) listos para mostrar?
- ¿Hay roles asignados en el grupo (incluido un «guardián de la ética»)?
- ¿Se han preparado plantillas impresas o digitales?
- ¿Queda claro que lo que se evalúa no es la estética, sino la intención cultural, la coherencia y la reflexión?

Error típico

- restituciones demasiado abiertas → dispersión y ansiedad ante la actuación.

Corrección

- introducir restricciones y pequeños pasos («primero las 5 palabras clave, luego las 3 preguntas, luego la tabla»).

2) Durante la fase A (activación): «deja de resolver problemas»

Señales de riesgo

- las alumnas preguntan inmediatamente «¿qué aplicación usamos?» / «¿deberíamos crear una página web?»
- se saltan la sesión de reflexión y quieren «pasar al proyecto»
- el resultado es meramente descriptivo (sin tensión ni preguntas)

Intervenciones en tiempo real

- Vuelve a preguntar: «¿Qué significado cultural estás protegiendo?»
- Restricción: «Antes de hablar de herramientas, dadme una tensión y tres preguntas».

- Reformulación: «En esta fase no estamos resolviendo nada: estamos haciendo visibles la complejidad y el posicionamiento».

Error típico

- evaluar implícitamente la estética («bonito/feo»).

Corrección

- comentarios solo sobre la claridad del significado: «aquí el significado es legible/no legible».

3) Durante la fase B (narración y ética) — «pluralidad y protección»**Señales de riesgo**

- narrativa única y «oficial»
- gestos simbólicos: «añadamos mujeres» sin cambiar nuestro punto de vista
- directrices éticas vagas («seremos cuidadosos»)

Intervenciones en tiempo real

- Técnica de las «3 voces»: «Escríbelo desde tres perspectivas diferentes».
- Pregunta ética: «¿Quién corre el riesgo de quedar excluido de tu solución?»
- Regla empírica verificable: «Escribe “Para evitar X, haremos Y” y debe ser verificable».

Error típico

- Nostalgia o celebración que borra los conflictos.

Corrección

- Introduce la sección obligatoria «lo que no se ve».

4) Durante la fase C (transición al diseño): evitar la deriva provocada por las herramientas**Señales típicas de la deriva provocada por las herramientas**

- la propuesta es una lista de funcionalidades («RA, QR, aplicación») sin un valor cultural explícito
- el guion gráfico se centra en la interfaz de usuario y no en el significado o la experiencia
- la conexión con el estado actual y el estado deseado no es visible
- «solución» idéntica para cualquier producto (solución genérica)

Soluciones instantáneas (herramientas prácticas)

1. **Prueba de sentido:** «Si elimino la herramienta, ¿se mantiene la idea?». Si no es así → se trata de una solución impulsada por la herramienta.
2. **Restricción de diseño:** «Describe la experiencia sin nombrar la tecnología».
3. **Vuelta a la idea clave:** «¿Qué idea clave de la tabla o microhistoria se incluye en la escena 3 del guion gráfico?»
4. **Anclaje al público:** «¿Quién es el usuario y qué cambia para él o ella tras la experiencia?»
5. **Comprobación ética:** «¿Qué riesgo generas y cómo lo mitigas dentro de la experiencia?»

5) Durante la fase D (formalización): trazabilidad y calidad de la documentación**Señales de riesgo**

- idea inicial repleta de palabras de moda y carente de criterios de éxito
- ausencia de un vínculo explícito con los entregables
- Se menciona el riesgo ético, pero no se mitiga

Intervenciones

- «Una página, como máximo. Si no cabe, es que aún no está claro».

- «Escribe tres criterios de éxito observables».
- «El riesgo y la mitigación son obligatorios, no opcionales».

6) Errores transversales típicos (y cómo solucionarlos)

- 1. Confundir el contexto con el contenido** (solo datos)
 - Corrección: incluir «significados invisibles» y «tensión cultural».
- 2. Simplificar la complejidad** (narrativa plana)
 - Corrección: introducir «pluralidad de voces» y «lo que no se ve».
- 3. Sobrecarga de ambición** (demasiado amplio)
 - Corrección: reducir a «una escena clave + un hilo temático».
- 4. Participación desequilibrada** (una persona domina)
 - Solución: roles, turnos, pequeñas tareas individuales antes de trabajar en grupo.

7) Indicadores de calidad (cuando el módulo funciona)

- las alumnas hablan del significado antes que de las herramientas
- pueden señalar al menos una tensión y un riesgo ético, junto con su mitigación
- los guiones gráficos y los mapas de recorrido muestran una experiencia con un claro valor cultural
- la semilla del concepto es trazable (artefactos → idea → necesidad → propuesta)
- surgen voces plurales y no meramente decorativas

3.2.1.10 Coherencia con el trabajo del proyecto y con la filosofía de enseñanza inspirada en el arte

En consonancia con la estructura general del programa, los resultados de las actividades basadas en el arte de este módulo influyen directamente en la elaboración de los entregables clave. Los elementos que surgen de las actividades exploratorias y narrativas pueden alimentar la Ficha de Activos Culturales con contenido más profundo y contextualizado; la reflexión sobre cuestiones críticas, públicos y escenarios puede enriquecer el Análisis del Estado Actual/Estado Deseado; y la traducción de las percepciones en guiones gráficos, mapas de experiencia y semillas conceptuales contribuye directamente a la definición del Documento Conceptual.

En este sentido, las actividades artísticas del Módulo 1 actúan como auténticas herramientas epistemológicas, permitiendo a las estudiantes construir conocimiento no solo a través del análisis racional, sino también mediante la imaginación, la simbolización, la narrativa y la reflexión crítica. Establecen las condiciones cognitivas, culturales y éticas necesarias para una posterior innovación digital responsable en el ámbito del patrimonio cultural.

En conjunto, estas actividades garantizan que el desarrollo tecnológico posterior no se desvincule del significado cultural del bien, sino que permanezca plenamente arraigado en la relevancia cultural, la inclusividad, la conciencia ética y la intencionalidad del diseño. Por esta razón, el Módulo 1 desempeña un papel crucial dentro del plan de estudios: prepara a las estudiantes para los módulos posteriores, más orientados a la técnica, al tiempo que fundamenta su trabajo en una comprensión del patrimonio situada culturalmente y pedagógicamente transformadora.

3.2.2. Actividades artísticas para el Módulo 2: Tecnologías para la realidad extendida

En el marco de la enseñanza inspirada en el arte (*ART-Inspired Teaching*), el Módulo 2 —Tecnologías para la realidad extendida— ofrece oportunidades especialmente relevantes para explorar la narración, la percepción, la memoria y el

patrimonio cultural. A diferencia de los medios tradicionales, las experiencias inmersivas sitúan a los y las participantes dentro del espacio narrativo, permitiéndoles relacionarse con las historias mediante la corporalidad, la conciencia espacial y la interacción sensorial. A través de actividades basadas en el arte cuidadosamente diseñadas, las estudiantes pueden analizar críticamente las narrativas inmersivas y, al mismo tiempo, experimentar con las posibilidades creativas que ofrecen la realidad virtual y la realidad aumentada.

El objetivo pedagógico de este módulo es ayudar a las estudiantes a comprender cómo las tecnologías inmersivas pueden emplearse como herramientas artísticas, educativas y culturales. Mediante el análisis de experiencias existentes y el desarrollo de conceptos propios, las estudiantes exploran cómo la realidad virtual y la realidad aumentada transforman las estructuras narrativas, la participación del público y la comunicación de contenidos históricos y culturales.

Para apoyar la exploración de las tecnologías de realidad extendida a lo largo del módulo, se utilizan como referentes dos estudios de caso inmersivos: *Notes on Blindness: Into Darkness* (2016) y *Colored* (2023).

Notes on Blindness: Into Darkness es una experiencia de realidad virtual (RV) desarrollada por Audiogaming y dirigida por Amaury La Burthe. Basada en los diarios sonoros del teólogo John Hull, quien perdió progresivamente la vista, la obra utiliza sonido binaural¹, audio espacial y representaciones visuales abstractas para sumergir al usuario en el mundo perceptivo de Hull. Mediante una narración principalmente lineal y una interacción limitada, la experiencia muestra cómo la realidad virtual puede utilizarse para comunicar vivencias subjetivas, percepciones sensoriales y relatos personales. Su uso innovador del sonido y de la abstracción visual la convierte en un ejemplo especialmente valioso para comprender el potencial expresivo de las tecnologías inmersivas.

Colored es una experiencia de realidad aumentada (RA) basada en la localización, creada por Tania de Montaigne, Stéphane Foenkinos y Pierre-Alain Giraud. Inspirada en la vida de Claudette Colvin y en la historia de la segregación racial en Estados Unidos, la obra combina escenografía física, personajes holográficos, sonido espacializado y desplazamiento del público para construir una narrativa histórica inmersiva. Mediante el uso de visores Microsoft HoloLens 2, los y las participantes recorren un entorno físico compartido en el que los contenidos digitales se integran en el espacio real. Como ejemplo de experiencia de realidad aumentada basada en la localización —*Augmented Reality Location-Based Experience* (ARLBE)—, *Colored* muestra cómo la realidad aumentada puede comunicar acontecimientos históricos, favorecer la participación colectiva y transformar espacios físicos en lugares de memoria cultural.

Estas dos experiencias han sido seleccionadas porque representan aproximaciones diferenciadas a la realidad extendida. Mientras *Notes on Blindness: Into Darkness* ilustra el potencial inmersivo de la realidad virtual mediante

¹ El sonido binaural reúne técnicas de grabación, codificación y espacialización que permiten recrear un campo sonoro tridimensional mediante dos canales, normalmente auriculares. Se basa en el funcionamiento del oído humano, especialmente en las diferencias de tiempo, intensidad y filtrado entre ambos oídos, producidas por la cabeza, el cráneo y los pabellones auriculares. A diferencia del estéreo convencional, que organiza el sonido principalmente de izquierda a derecha, el sonido binaural permite percibir fuentes sonoras delante, detrás, arriba o abajo, generando una sensación envolvente de 360°.

una narración sensorial y personal, Colored muestra cómo la realidad aumentada puede articular narrativas digitales con espacios físicos y experiencias colectivas.

En conjunto, ambas obras proporcionan a las estudiantes ejemplos complementarios para analizar, comparar y aplicar creativamente las tecnologías de realidad extendida a lo largo del módulo.

Durante la fase de despertar, las estudiantes se introducen en el concepto de realidad extendida y reflexionan sobre sus experiencias previas con tecnologías inmersivas, narración digital, videojuegos, cine y medios interactivos. El objetivo es estimular la curiosidad por la XR y favorecer una primera comprensión de las diferencias entre las experiencias inmersivas y las formas tradicionales de comunicación.

En el caso de Notes on Blindness: Into Darkness (2016), las estudiantes experimentan capítulos seleccionados de la aplicación de realidad virtual o visualizan registros audiovisuales previamente seleccionados. Tras la actividad, participan en debates guiados centrados en la percepción, la conciencia sensorial y la implicación emocional. Se presta especial atención al modo en que el sonido y la abstracción visual pueden comunicar experiencias difíciles de representar mediante medios convencionales. Las preguntas orientadoras pueden incluir: ¿cómo altera la experiencia la percepción del espacio? ¿De qué manera el sonido se convierte en una fuente primaria de información? ¿Cómo puede la realidad virtual comunicar experiencias humanas subjetivas?

En el caso de Colored (2023), las estudiantes se aproximan a la obra mediante documentación audiovisual, entrevistas con sus creadores y materiales visuales. A través del debate, examinan cómo la realidad aumentada puede representar acontecimientos históricos y problemáticas sociales. Asimismo, reflexionan sobre la relación entre el espacio físico y el contenido digital, y analizan en qué se diferencia la realidad aumentada de la realidad virtual en términos de inmersión, interacción y participación del público.

Esta fase inicial ayuda a las estudiantes a reconocer las tecnologías de realidad extendida como herramientas potentes para la narración, la interpretación cultural y la implicación emocional.

Durante la fase de exploración, las estudiantes investigan las características distintivas de la realidad virtual y la realidad aumentada mediante la observación, la comparación y el análisis creativo. El objetivo es examinar cómo distintas tecnologías de XR generan formas diferenciadas de presencia, inmersión e interacción.

En relación con Notes on Blindness: Into Darkness, las estudiantes analizan el papel del sonido binaural, el audio espacial y el diseño visual abstracto. Una actividad especialmente eficaz consiste en crear mapas sensoriales que reconstruyan cómo los usuarios perciben y recorren el entorno virtual a partir de señales sonoras. También pueden elaborar bocetos visuales que representen cómo la obra muestra objetos, personas y espacios mediante visualizaciones semejantes a nubes de puntos inspiradas en la ecolocalización.

En relación con Colored, las estudiantes investigan cómo la narración se desarrolla mediante hologramas, escenografía física y movimiento del público. A partir de planos, diagramas y anotaciones visuales, reconstruyen la organización espacial de la experiencia e identifican cómo el contenido virtual interactúa con los elementos físicos. Además, exploran cómo el desplazamiento del público y los cambios de perspectiva contribuyen a la comprensión narrativa.

Después de examinar ambas obras por separado, las estudiantes participan en actividades comparativas —como mapas conceptuales, cuadros visuales de comparación o debates colaborativos— orientadas a identificar similitudes y diferencias entre la realidad virtual y la realidad aumentada en términos de inmersión, narración, accesibilidad y comunicación cultural.

Durante la fase de enfoque, las estudiantes examinan críticamente las decisiones artísticas, narrativas y tecnológicas que configuran las experiencias inmersivas. El objetivo es profundizar en la comprensión de cómo el diseño de realidad extendida influye en la percepción, la implicación del público y el aprendizaje.

En el caso de *Notes on Blindness: Into Darkness*, las estudiantes se centran en la relación entre sonido, narración y percepción. Mediante el análisis detallado de secuencias seleccionadas, investigan cómo el equipo creativo transformó los diarios sonoros de John Hull en un entorno inmersivo. Asimismo, pueden analizar el proyecto como una adaptación transmedia, examinando las conexiones entre los diarios originales, el largometraje documental y la experiencia de realidad virtual. Las discusiones pueden abordar el modo en que la realidad virtual ocupa un espacio intermedio entre el cine y los medios interactivos.

En el caso de *Colored*, las estudiantes se centran en el uso de la realidad aumentada para la narración histórica. Analizan cómo la experiencia combina espacio físico, personajes holográficos y participación colectiva para comunicar la historia de Claudette Colvin y las realidades de la segregación racial. También pueden introducirse actividades de juego de rol, en las que las estudiantes asuman diferentes perspectivas: diseñadores de experiencias XR, historiadores, educadores, profesionales de museos, especialistas en accesibilidad o visitantes. A través de discusiones simuladas de diseño, evalúan los desafíos que implica representar acontecimientos históricos mediante tecnologías inmersivas.

Esta fase anima a las estudiantes a superar la fascinación tecnológica inicial y a desarrollar una comprensión crítica de la XR como medio interdisciplinar, en el que convergen expresión artística, innovación tecnológica, interpretación cultural y responsabilidad ética.

Durante la fase de creación, las estudiantes aplican los conocimientos adquiridos a lo largo del módulo mediante el desarrollo de sus propias propuestas conceptuales de XR, inspiradas en los enfoques observados en los estudios de caso.

A partir de *Notes on Blindness: Into Darkness*, las estudiantes diseñan una experiencia de realidad virtual centrada en la percepción sensorial, la memoria o la narración personal. El objetivo es explorar cómo el sonido, el diseño espacial y una interacción limitada pueden utilizarse para comunicar emociones y experiencias subjetivas. Para ello, pueden elaborar guiones gráficos, mapas sonoros, guiones inmersivos o prototipos conceptuales que representen el recorrido del usuario.

A partir de *Colored*, las estudiantes desarrollan una experiencia de realidad aumentada basada en la localización y centrada en un lugar patrimonial, un acontecimiento histórico, una tradición local o una problemática social. Elaboran mapas espaciales, arte conceptual, diagramas de experiencia y flujos de interacción que muestran cómo se integraría el contenido digital en un entorno físico real. Se presta especial atención al modo en que los usuarios se desplazan por el espacio e interactúan con los elementos virtuales.

Al final de esta fase, las estudiantes presentan sus propuestas y explican por qué han elegido la realidad virtual o la realidad aumentada, analizando las ventajas y limitaciones de cada tecnología en relación con el tema seleccionado.

La fase de reflexión cierra el proceso de aprendizaje mediante la evaluación crítica tanto de las experiencias de XR estudiadas como de las propuestas desarrolladas por las estudiantes. A través de presentaciones, actividades de retroalimentación entre pares y debates guiados, valoran el potencial educativo, artístico y cultural de las tecnologías inmersivas.

En el caso de *Notes on Blindness: Into Darkness*, la reflexión puede centrarse en la empatía, la percepción sensorial, la representación de la discapacidad y el papel del sonido en la narración inmersiva. las estudiantes analizan cómo la experiencia cuestiona el predominio convencional de lo visual y propone nuevas formas de comprender la percepción humana.

En el caso de *Colored*, la reflexión puede centrarse en la representación histórica, la participación colectiva, el espacio público y el uso de la realidad aumentada como medio de implicación social y cultural. las estudiantes examinan cómo la experiencia transforma los entornos físicos en lugares de memoria y reflexión.

La reflexión puede orientarse mediante preguntas como las siguientes:

- ¿En qué se diferencian la realidad virtual y la realidad aumentada en su forma de generar inmersión e implicación?
- ¿Qué papel desempeña el sonido en la configuración de las experiencias inmersivas?
- ¿Cómo pueden las tecnologías de realidad extendida apoyar la interpretación y la preservación del patrimonio cultural?
- ¿Qué consideraciones éticas surgen al representar experiencias personales o acontecimientos históricos mediante medios inmersivos?
- ¿Cómo pueden diseñarse experiencias de realidad extendida inclusivas y accesibles para públicos diversos?
- ¿Qué tecnología resultaría más adecuada para distintos escenarios de patrimonio cultural y por qué?

A través de este proceso reflexivo, las estudiantes desarrollan una comprensión crítica de las tecnologías de realidad extendida como herramientas artísticas, educativas y culturales. Aprenden a evaluar tanto las oportunidades como las limitaciones de la realidad virtual y la realidad aumentada, al tiempo que reconocen su creciente importancia en la interpretación contemporánea del patrimonio, las industrias creativas y la comunicación cultural digital.

A lo largo de las cinco fases, el papel del docente consiste en facilitar el diálogo, fomentar la experimentación y apoyar la reflexión crítica. La retroalimentación debe atender no solo a la viabilidad técnica, sino también a la coherencia narrativa, la calidad artística, la accesibilidad, la relevancia cultural y la conciencia ética. Mediante este enfoque estructurado, las estudiantes desarrollan competencias interdisciplinarias que conectan creatividad, tecnología, patrimonio cultural y narración inmersiva.

3.2.3. Actividades artísticas para el Módulo 3: Web 3D y comunicación inmersiva

Dentro del marco de la enseñanza inspirada en el arte, el Módulo 3 —Web 3D y comunicación inmersiva— plantea un reto pedagógico singular: las estudiantes deben aprender a pensar espacialmente antes de poder diseñar de manera significativa. A diferencia de los módulos centrados en el análisis o en la narrativa lineal, este módulo exige situarse en un registro cognitivo distinto, en el que el significado cultural se transmite mediante el movimiento, la proximidad, la escala y la arquitectura del espacio virtual. Por ello, las actividades basadas en el arte no cumplen una función complementaria respecto del contenido técnico del módulo, sino que constituyen el medio principal para activar y desarrollar el pensamiento espacial y cultural.

El objetivo pedagógico de estas actividades es facilitar el tránsito desde modos de representación secuenciales y basados en pantallas hacia formas de comprensión más corporales, espaciales y experienciales. Las estudiantes deben entender los entornos inmersivos no como contenedores de contenido, sino como sistemas de comunicación con lógica propia, en los que cada decisión de diseño —a dónde puede desplazarse un usuario, con qué se encuentra primero o cómo se distribuye la información en el espacio— constituye también una decisión cultural y narrativa. Las prácticas artísticas crean las condiciones para esta comprensión al convertir la experiencia espacial en objeto de reflexión antes de introducir cualquier plataforma o herramienta técnica.

En la fase de despertar, las actividades basadas en el arte orientan a las estudiantes hacia su propia experiencia previa del espacio y de la inmersión. En lugar de comenzar con plataformas o capacidades técnicas, se les invita a examinar las experiencias espaciales que ya forman parte de su trayectoria —desde visitas físicas a museos hasta la navegación cotidiana por entornos digitales— y a identificar qué hizo que esas experiencias fueran significativas, desorientadoras o alienantes. Los ejercicios corporales y perceptivos, junto con los objetos evocadores y las micronarrativas, ayudan a exteriorizar estos marcos iniciales y hacen visibles los supuestos que las estudiantes aportan a la tarea de diseño. Esta fase establece la disposición reflexiva a partir de la cual puede emerger un pensamiento espacial auténticamente situado.

En la fase de exploración, las actividades basadas en el arte se orientan hacia la experimentación activa con la narrativa espacial y con las posibilidades que ofrecen las plataformas inmersivas. La cartografía visual, los escenarios de usuario improvisados y la representación corporal del movimiento a través de espacios virtuales permiten a las estudiantes generar un repertorio diverso de experiencias espaciales antes de comprometerse con una dirección de diseño específica.

Las técnicas basadas en el arte cumplen en esta fase una función analítica. Al explorar cómo las plataformas inmersivas basadas en navegador amplían o limitan las experiencias culturales, las estudiantes desarrollan una alfabetización crítica orientada a las posibilidades expresivas, narrativas y espaciales del medio, más que al dominio instrumental de una plataforma concreta. De este modo, adquieren capacidades transferibles que pueden mantenerse más allá de herramientas tecnológicas específicas. La fase de exploración concluye cuando las estudiantes han reunido suficiente material experiencial y analítico para sustentar una síntesis conceptual significativa.

La fase de enfoque utiliza técnicas visuales y metafóricas —como mapas conceptuales, guiones gráficos del recorrido del usuario o el desarrollo de una metáfora central— para ayudar a las estudiantes a pasar de la diversidad experiencial a una intención de diseño coherente. Esta transición es pedagógicamente exigente, ya que el diseño inmersivo

requiere considerar múltiples capas de manera simultánea: el patrimonio cultural, el público destinatario, la lógica espacial y la experiencia prevista. Las técnicas de enfoque basadas en el arte exteriorizan estas capas y hacen visibles sus relaciones, permitiendo a las estudiantes articular un concepto culturalmente fundamentado y espacialmente materializable. El resultado de esta fase no es todavía un prototipo, sino una orientación conceptual compartida que guiará las decisiones de diseño posteriores.

En la fase de creación, las estudiantes traducen los marcos conceptuales en prototipos funcionales, alternando de forma iterativa entre bocetos espaciales de baja fidelidad e implementaciones basadas en plataformas. En este contexto, el prototipado se entiende como una forma de indagación, y no como una producción finalizada: el objetivo no es obtener una experiencia virtual acabada, sino una materialización provisional del concepto, suficientemente observable para identificar dónde se sostiene la intención de diseño y dónde se debilita o pierde coherencia. Mediante técnicas narrativas —como recorridos guiados con guion y recorridos de usuario representados mediante juegos de rol—, combinadas con prototipos digitales, se evalúa en qué medida las decisiones espaciales transmiten el significado previsto y para qué públicos resultan pertinentes. En consonancia con el contenido del módulo, esta fase hace especial hincapié en la simulación de condiciones profesionales mediante la respuesta a un encargo planteado por una institución cultural, lo que sitúa el proceso creativo dentro de las limitaciones, expectativas y criterios propios de la práctica real.

La fase de reflexión cierra el ciclo mediante un análisis estructurado de los prototipos y de los procesos desarrollados. Las estudiantes examinan evidencias observables —por ejemplo, patrones de navegación, momentos de confusión o interacción, y discrepancias entre la experiencia prevista y la experiencia efectiva— y utilizan esta información para articular aprendizajes transferibles: sobre la comunicación espacial, sobre la relación entre la elección de la plataforma y el significado cultural, y sobre los supuestos iniciales que han sido confirmados, complejizados o refutados. La escritura reflexiva y las sesiones guiadas de análisis de prototipos favorecen la consolidación de los aprendizajes que se trasladarán al Proyecto Final y a la práctica profesional.

A lo largo de las cinco fases, el papel del docente-coach consiste en sostener las condiciones de reflexión y exploración propias del coaching basado en el arte, sin anticipar soluciones ni evaluar los prototipos únicamente en términos de calidad técnica. La retroalimentación debe orientarse hacia la intención cultural, la coherencia espacial y la profundidad de la reflexión. Estos criterios se vinculan directamente con las aportaciones del módulo al Proyecto Final: el desarrollo de habilidades técnicas para la narración espacial y la selección de plataformas, así como de capacidades creativas para transformar narrativas culturales en formatos inmersivos.

El módulo 3 cuenta con el apoyo de dos Recursos Educativos Abiertos (REA). Se anima a los docentes a recurrir a estos recursos a lo largo del módulo y a orientar a las estudiantes hacia ellos para que los exploren de forma independiente:

- **REA 3 — Fundamentos de la comunicación cultural inmersiva:** narrativas interactivas y narración espacial; diseño de la experiencia del usuario en contextos culturales; principios de diseño ético e inclusivo; representación cultural y sensibilidad de género; herramientas y metodologías de diseño; colaboración y práctica profesional.
- **REA 4 — Diseño y desarrollo de experiencias culturales inmersivas:** plataformas inmersivas y sus posibilidades; navegación en 3D y diseño espacial de interfaz de usuario/experiencia de usuario; flujo de contenidos y estructura narrativa en espacios 3D; prototipado inmersivo y diseño iterativo; pliegos de

condiciones profesionales y análisis de los requisitos de los usuarios; documentación y presentación de conceptos.

3.2.4. Actividades artísticas para el Módulo 4: Inteligencia artificial para la innovación en el patrimonio digital

En el marco de la enseñanza inspirada en el arte, el Módulo 4 —Inteligencia artificial para la innovación en el patrimonio digital— plantea un reto pedagógico singular: las estudiantes deben comprender la inteligencia artificial (IA) no solo como un sistema tecnológico, sino también como una herramienta cultural e interpretativa. Esto exige superar una perspectiva exclusivamente técnica y avanzar hacia una exploración creativa y crítica de los modos en que la IA transforma la producción, organización y comunicación del conocimiento cultural.

Las actividades basadas en el arte desempeñan, por tanto, un papel central en el diseño pedagógico de este módulo. Proporcionan un espacio para que las estudiantes exploren escenarios especulativos, construcciones narrativas e interpretaciones colaborativas que permitan hacer visibles las implicaciones culturales de las tecnologías de IA. En lugar de centrarse únicamente en la implementación técnica, estas actividades invitan a imaginar cómo la IA puede transformar las experiencias vinculadas al patrimonio, las prácticas institucionales y las relaciones entre los públicos y los contenidos culturales.

El objetivo pedagógico de las actividades basadas en el arte en este módulo es favorecer, de manera simultánea, la imaginación creativa y la conciencia crítica. A través de enfoques visuales, narrativos y performativos, las estudiantes exploran las oportunidades y los riesgos asociados al uso de la IA en contextos de patrimonio cultural. Este proceso les permite reconocer la inteligencia artificial no solo como un sistema automatizado, sino como un fenómeno sociotécnico atravesado por valores culturales, prioridades institucionales y debates éticos.

En la fase de despertar, las actividades basadas en el arte invitan a las estudiantes a reflexionar sobre sus percepciones iniciales de la inteligencia artificial y sobre su relación con el patrimonio cultural. Para ello, pueden utilizarse estímulos visuales y narrativos que ayuden a exteriorizar dichas perspectivas. Por ejemplo, se puede pedir a las estudiantes que elaboren bocetos rápidos, palabras clave o narraciones breves sobre cómo imaginan la interacción entre la inteligencia artificial y distintas instituciones patrimoniales, como museos, archivos o yacimientos arqueológicos.

Esta fase establece un punto de partida reflexivo desde el cual las estudiantes pueden comenzar a cuestionar narrativas simplificadas sobre la inteligencia artificial. Al reconocer los imaginarios culturales que configuran su comprensión de la IA, se preparan mejor para explorar sus implicaciones en el ámbito del patrimonio.

Durante la fase de exploración, las estudiantes participan en una experimentación creativa orientada a imaginar posibles aplicaciones de la inteligencia artificial en contextos de patrimonio cultural. Dos actividades resultan especialmente pertinentes en esta fase: la narración visual para relatos patrimoniales potenciados por IA y el Collage de futuros del patrimonio.

La narración visual permite explorar cómo la inteligencia artificial puede reconfigurar las narrativas culturales y las experiencias de los visitantes. Mediante la elaboración de guiones gráficos o narrativas visuales, las estudiantes pueden imaginar de qué manera las tecnologías de IA interactúan con los contenidos patrimoniales, los públicos y los entornos de mediación. Por ejemplo, pueden diseñar una narrativa visual que represente el recorrido de un visitante

asistido por inteligencia artificial. Esta historia puede desarrollarse mediante bocetos, diagramas, ilustraciones digitales o viñetas sencillas al estilo del cómic.

El Collage de futuros del patrimonio consiste en la creación de collages especulativos que representan posibles escenarios futuros para las instituciones culturales. Los métodos de diseño especulativo se utilizan en los estudios sobre innovación para explorar escenarios tecnológicos emergentes y estimular la reflexión crítica sobre sus implicaciones. En esta actividad, las estudiantes elaboran collages visuales que muestran cómo podrían evolucionar museos, archivos o espacios patrimoniales mediante la integración de la inteligencia artificial y otras tecnologías digitales. Para ello, pueden combinar fotografías de lugares patrimoniales, imágenes de tecnologías digitales, elementos visuales generados por IA, fragmentos de texto y palabras clave, con el fin de construir una visión especulativa sobre el funcionamiento futuro de las instituciones culturales.

Durante la fase de enfoque, las estudiantes pasan de la exploración especulativa a una comprensión más estructurada de los retos y oportunidades asociados a la inteligencia artificial en el ámbito del patrimonio cultural. En esta etapa, los escenarios de juego de rol constituyen un método eficaz, inspirado en el arte, para analizar las perspectivas de los distintos actores implicados en la toma de decisiones tecnológicas. En esta actividad, las estudiantes simulan procesos de deliberación dentro de organizaciones culturales. A los y las participantes se les asignan roles que representan a diferentes actores, como conservadores de museos, restauradores del patrimonio, responsables de innovación digital, responsables políticos, desarrolladores tecnológicos, visitantes o representantes de la comunidad.

A continuación, debaten la posible implementación de un sistema hipotético de IA en una institución cultural. Por ejemplo, un museo podría plantearse introducir un algoritmo capaz de generar automáticamente textos expositivos a partir de grandes conjuntos de datos históricos. Durante el debate, los y las participantes examinan los beneficios y riesgos asociados a esta tecnología. Entre las cuestiones clave pueden figurar la precisión y fiabilidad de las interpretaciones generadas por IA, la transparencia algorítmica, los posibles sesgos en los datos de entrenamiento y el papel de la experiencia humana en la interpretación del patrimonio. A través de esta actividad, las estudiantes comienzan a identificar las dimensiones éticas, institucionales y culturales que deben sustentar una innovación responsable basada en IA.

En la fase de creación, las estudiantes traducen sus ideas conceptuales en propuestas preliminares de diseño mediante prototipos creativos. En este módulo, el prototipado no se entiende como desarrollo técnico avanzado, sino como un proceso de indagación que permite explorar cómo podrían funcionar determinadas ideas basadas en IA dentro de contextos culturales específicos. En particular, el prototipado creativo anima a las estudiantes a diseñar modelos conceptuales de experiencias patrimoniales potenciadas por inteligencia artificial. En lugar de construir sistemas plenamente funcionales, los y las participantes desarrollan representaciones que muestran cómo una idea tecnológica podría implementarse en la práctica. Estas propuestas pueden presentarse mediante bocetos, diagramas, descripciones narrativas, maquetas sencillas de interfaz o mapas del recorrido del visitante.

La fase de reflexión cierra el ciclo de aprendizaje mediante el análisis crítico de las propuestas de diseño y de los supuestos que las han configurado. A través de debates estructurados y ejercicios de escritura reflexiva, las estudiantes evalúan cómo la inteligencia artificial podría influir en la interpretación cultural, las prácticas institucionales y la participación del público. Se presta especial atención a las tensiones entre las posibilidades tecnológicas y las responsabilidades culturales. las estudiantes pueden reflexionar, entre otras, sobre las siguientes cuestiones:

- ¿Cómo podrían influir los sistemas de IA en la interpretación del conocimiento histórico?

- ¿Qué riesgos surgen de la mediación cultural automatizada?
- ¿Cómo pueden los profesionales del patrimonio garantizar la transparencia y la rendición de cuentas al utilizar herramientas de IA?
- ¿Qué nuevas competencias profesionales pueden ser necesarias en entornos patrimoniales potenciados por IA?

El objetivo de la fase de reflexión es ayudar a las estudiantes a desarrollar una comprensión transferible de cómo la inteligencia artificial interactúa con los valores culturales, las consideraciones éticas y las prácticas institucionales en el ámbito del patrimonio digital.

A lo largo de las cinco fases, el papel del docente consiste en sostener un entorno de aprendizaje que favorezca la exploración, el diálogo y el análisis crítico. En lugar de valorar las ideas principalmente en términos de viabilidad técnica, la retroalimentación debe centrarse en la relevancia cultural de las aplicaciones de IA propuestas, la claridad de la narrativa y del diseño experiencial, la conciencia ética demostrada en las propuestas de las estudiantes y la profundidad de la reflexión sobre sus implicaciones tecnológicas y sociales. Al mantener este enfoque de acompañamiento, el profesorado ayuda a las estudiantes a desarrollar una combinación equilibrada de pensamiento crítico, experimentación creativa y responsabilidad cultural, esencial para una innovación responsable en contextos de patrimonio digital.

3.2.5. Actividades artísticas para el Módulo 5: Diseño y desarrollo de videojuegos para el patrimonio cultural

En el marco de la enseñanza inspirada en el arte, el Módulo 5 —Diseño y desarrollo de videojuegos para el patrimonio cultural— ofrece a las estudiantes la oportunidad de explorar los videojuegos como herramientas creativas, educativas y culturales capaces de favorecer la promoción, la interpretación y la comunicación del patrimonio cultural. En lugar de considerarlos exclusivamente como productos tecnológicos o formas de entretenimiento, este módulo los presenta como ecosistemas complejos en los que convergen narración, diseño, tecnología y contenido cultural para crear experiencias significativas e inmersivas. Las actividades basadas en el arte desempeñan aquí un papel fundamental, al permitir que las estudiantes exploren el potencial expresivo del diseño de videojuegos mientras desarrollan pensamiento creativo, capacidad de diseño colaborativo y reflexión crítica.

El objetivo pedagógico de estas actividades es ayudar a las estudiantes a comprender cómo los elementos artísticos, narrativos e interactivos pueden integrarse en el diseño de videojuegos orientados a la difusión y la interpretación del patrimonio cultural. A través de actividades visuales, narrativas y performativas, se les anima a experimentar con escenarios históricos, mecánicas de juego, construcción de mundos virtuales y procesos de diseño participativo. Este enfoque favorece una comprensión integral del diseño de videojuegos, en la que la tecnología se articula con consideraciones culturales, educativas y éticas.

Durante la fase de despertar, las estudiantes reflexionan sobre sus experiencias previas con videojuegos y sobre el potencial de estos medios para el aprendizaje y la promoción del patrimonio cultural. Mediante actividades de lluvia de ideas, mapas mentales y debates guiados, identifican las características que hacen que un videojuego resulte atractivo y examinan experiencias culturales o históricas presentes en juegos ya existentes.

Una actividad especialmente eficaz consiste en crear moodboards visuales que representen el concepto de patrimonio cultural en los videojuegos. las estudiantes pueden recopilar imágenes, símbolos, capturas de pantalla, colores y referencias estéticas asociadas a lugares históricos, museos, monumentos o civilizaciones del pasado, construyendo así una representación visual de sus percepciones iniciales. Posteriormente, estos materiales se discuten colectivamente para analizar cómo los videojuegos pueden contribuir a la preservación, interpretación y difusión del conocimiento cultural. Esta fase permite desarrollar una primera conciencia sobre el papel cultural de los videojuegos y reconocer el potencial de las tecnologías interactivas como mediadoras del patrimonio.

Durante la fase de exploración, las estudiantes experimentan libremente con ideas, narrativas y escenarios que podrían servir de base para desarrollar videojuegos dedicados al patrimonio cultural. En esta etapa, el objetivo no es diseñar todavía un producto completo, sino generar posibilidades creativas, identificar enfoques narrativos y abrir escenarios de innovación.

Una primera actividad consiste en desarrollar arte conceptual y guiones gráficos (storyboards). las estudiantes elaboran representaciones visuales de personajes, entornos históricos, artefactos culturales y posibles situaciones de juego. Mediante bocetos, collages digitales o ilustraciones, exploran distintas formas de representar el patrimonio cultural en mundos virtuales.

Una segunda actividad se centra en la narración interactiva. las estudiantes diseñan relatos breves en los que el jugador asume el papel de un personaje implicado en acontecimientos históricos, actividades arqueológicas o misiones relacionadas con la preservación del patrimonio. Mediante diagramas de flujo o guiones narrativos visuales, exploran cómo las decisiones del jugador pueden influir en el recorrido de aprendizaje y en la comprensión del contenido cultural.

Estas actividades fomentan la experimentación creativa y permiten analizar la relación entre contenido cultural, implicación emocional e interactividad.

Durante la fase de enfoque, las estudiantes comienzan a seleccionar y desarrollar con mayor profundidad las ideas generadas en la fase de exploración. La atención se orienta hacia la definición de las mecánicas de juego, los objetivos educativos y las estrategias narrativas más adecuadas.

Una actividad central de esta fase consiste en aplicar el marco MDA (Mechanics, Dynamics and Aesthetics). las estudiantes analizan sus propuestas identificando las mecánicas fundamentales del juego, las dinámicas que emergen de la interacción del jugador y las experiencias emocionales y educativas que buscan generar.

De manera complementaria, se organizan actividades de juego de rol en las que las estudiantes asumen los papeles de distintos agentes implicados en el desarrollo de un videojuego sobre patrimonio cultural, como diseñadores de videojuegos, historiadores, conservadores de museos, educadores, desarrolladores de software o visitantes. A través de reuniones de diseño simuladas, los y las participantes debaten los desafíos asociados a la representación rigurosa de la historia, el equilibrio entre aprendizaje y entretenimiento, y la atención a las necesidades de públicos diversos.

Esta fase permite comprender la complejidad de los procesos de toma de decisiones implicados en el desarrollo de aplicaciones culturales interactivas.

Durante la fase de creación, las estudiantes transforman las ideas seleccionadas en prototipos preliminares que representan de forma concreta sus conceptos de videojuego. El prototipado se entiende aquí como un proceso creativo de exploración y comunicación de ideas, y no como un desarrollo técnico completo.

Los prototipos pueden adoptar distintas formas, entre ellas guiones gráficos detallados, mapas de niveles, maquetas en papel, prototipos de interfaz de usuario o modelos sencillos desarrollados mediante herramientas de programación visual y motores de juego. Las estudiantes diseñan elementos clave como la exploración del entorno, la interacción con objetos culturales, los sistemas de recompensa, los desafíos educativos y los recorridos narrativos.

Se presta especial atención a la integración del contenido histórico y cultural en las mecánicas de juego. Se anima a las estudiantes a reflexionar sobre cómo la jugabilidad puede promover un aprendizaje activo y una comprensión crítica del patrimonio cultural, evitando enfoques meramente informativos o excesivamente didácticos.

A través de esta actividad, las estudiantes experimentan el papel del diseñador de videojuegos como mediador entre el contenido cultural, los requisitos tecnológicos y las expectativas de los usuarios.

La fase de reflexión cierra el ciclo de aprendizaje al permitir que las estudiantes evalúen críticamente tanto el proceso de diseño como los prototipos desarrollados. Mediante presentaciones, debates grupales y actividades de retroalimentación entre pares, analizan las fortalezas y limitaciones de sus propuestas.

La reflexión puede orientarse mediante preguntas como las siguientes:

- ¿Cómo facilita el videojuego la comprensión del patrimonio cultural?
- ¿Qué elementos de diseño resultan más eficaces para implicar a los jugadores?
- ¿Cómo se garantiza el equilibrio entre rigor histórico y libertad creativa?
- ¿Qué cuestiones éticas emergen en la representación de acontecimientos históricos o contenidos culturales?
- ¿Cómo podría hacerse más inclusiva y accesible la experiencia propuesta?

El objetivo de la fase de reflexión es ayudar a las estudiantes a desarrollar una comprensión crítica de las oportunidades y responsabilidades asociadas al uso de los videojuegos como herramientas para la promoción, la interpretación y la difusión del patrimonio cultural.

A lo largo de las cinco fases, el papel del docente consiste en facilitar el diálogo, fomentar la experimentación y sostener la reflexión crítica. La retroalimentación no debe centrarse exclusivamente en los aspectos técnicos del prototipo, sino atender también a la calidad narrativa, la relevancia cultural del contenido, la coherencia de las mecánicas de juego, la conciencia ética demostrada por las estudiantes y su capacidad para integrar creatividad, aprendizaje e innovación tecnológica. Mediante este enfoque de acompañamiento, las estudiantes desarrollan las competencias interdisciplinarias necesarias para diseñar experiencias de videojuego que contribuyan de manera significativa a la transformación digital y a la valorización sostenible del patrimonio cultural.

3.2.6. Actividades artísticas para el Módulo 6: Inclusión de las niñas en la tecnología

En el marco de la enseñanza inspirada en el arte, el Módulo 6 —Inclusión de las niñas en la tecnología— ocupa una posición distintiva y transversal dentro del plan de estudios de CULT. A diferencia de los módulos centrados en una tecnología o en un formato específico de producción, este módulo se ocupa de las condiciones en las que tiene lugar el aprendizaje: quién está invitado a participar, en qué condiciones y con qué sentido de pertenencia y agencia. Las

actividades basadas en el arte desempeñan aquí un papel central, no como ilustración complementaria de los principios de igualdad de género, sino como medio para experimentarlos, encarnarlos y examinarlos críticamente. Cuando las estudiantes participan en prácticas artísticas como espacios de indagación sobre la identidad, la voz y la representación, la inclusión deja de ser un valor abstracto y se convierte en una realidad pedagógica vivida.

El objetivo pedagógico principal de estas actividades es facilitar el paso de la concienciación a la autoría: que las estudiantes pasen de reconocer intelectualmente la existencia de desigualdades de género en los campos STEAM a comprenderse como agentes culturales y tecnológicos capaces de identificarlas, cuestionarlas y transformarlas mediante la acción creativa. Las prácticas artísticas resultan especialmente adecuadas para este propósito, ya que permiten hacer visibles, examinables y revisables dimensiones de la experiencia como la autopercepción, las narrativas de identidad, los supuestos interiorizados y las dinámicas relacionales. De este modo, el módulo integra las competencias analíticas y éticas del plan de estudios con un proceso de aprendizaje experiencial y reflexivo, sustentado en la metodología de coaching basado en el arte.

Es igualmente importante entender el Módulo 6 como una lente desde la cual observar todo el plan de estudios, y no como un tema aislado. Las actividades desarrolladas en este módulo están diseñadas para generar marcos de referencia, preguntas y hábitos reflexivos que las estudiantes podrán trasladar a los demás módulos y, en última instancia, al Proyecto Final. El diseño inclusivo con perspectiva de género, el reconocimiento de narrativas marginadas y la atención a las voces que se amplifican o se silencian en los proyectos de tecnología cultural no son cuestiones exclusivas del Módulo 6; son dimensiones transversales del plan de estudios de CULT, activadas y puestas en práctica a través del enfoque específico de este módulo.

En la fase de toma de conciencia, las actividades basadas en el arte se orientan a sacar a la luz los supuestos, las experiencias y las narrativas interiorizadas que las estudiantes aportan al tema del género y la tecnología antes de introducir cualquier marco analítico. Esta fase no comienza con datos o teoría, sino con la experiencia personal y simbólica. Se invita a las estudiantes a reflexionar sobre su propia relación con la tecnología: los momentos en que se sintieron acogidos o excluidos, los modelos de referencia que encontraron o no encontraron, y las historias que recibieron sobre quién pertenece a los ámbitos tecnológicos y quién queda fuera de ellos.

Una actividad de sensibilización especialmente eficaz es el Autorretrato tecnológico. En ella, se pide a las estudiantes que creen un breve autorretrato visual o en forma de collage que represente su relación con la tecnología digital, utilizando imágenes, palabras, colores y símbolos procedentes de revistas, archivos o bocetos propios. La consigna es intencionadamente abierta: «¿Cómo te ves en relación con la tecnología?». Las creaciones resultantes no se evalúan desde el punto de vista estético, sino que se utilizan como puntos de partida para el diálogo reflexivo. Se invita a las estudiantes a describir lo que han creado sin exigirles que lo expliquen o justifiquen, y a escuchar lo que emerge en el grupo. Esta práctica activa dimensiones corporales y simbólicas de la experiencia que se resisten a una verbalización inmediata, haciendo visibles supuestos sobre pertenencia, competencia e identidad que suelen estar profundamente interiorizados y rara vez se expresan de forma explícita.

Una práctica complementaria es la Línea temporal de encuentros. En ella, las estudiantes trazan una línea temporal personal de sus vínculos con las tecnologías digitales: el primer dispositivo que utilizaron, la primera vez que se sintieron capaces o incapaces, las personas que les animaron o desanimaron, y los mensajes culturales que asimilaron sobre género y tecnología. Este ejercicio narrativo-visual sitúa las preocupaciones analíticas más amplias del módulo en la experiencia vivida, estableciendo la disposición reflexiva desde la cual puede surgir un compromiso crítico

genuino. El papel del docente-coach en esta fase consiste en sostener cuidadosamente el espacio de trabajo, sin evaluar las experiencias compartidas, y en asegurar que todas ellas —incluidas las marcadas por la exclusión, la inseguridad o la invisibilidad— sean reconocidas como válidas y pedagógicamente significativas.

En la fase de exploración, las actividades basadas en el arte desplazan el foco desde la experiencia personal hacia una indagación cultural y estructural más amplia. las estudiantes comienzan a examinar los sistemas, representaciones y narrativas que configuran las dinámicas de género en los ámbitos tecnológicos, utilizando las prácticas artísticas como herramientas de análisis crítico y no como mera expresión personal. El objetivo no es acumular información sobre las desigualdades de género, sino desarrollar una comprensión contextualizada y encarnada de cómo operan esas desigualdades: en las imágenes, en el lenguaje, en el diseño de los artefactos, en las historias que se cuentan y en aquellas que permanecen ausentes.

Una actividad fundamental de esta fase es la Auditoría de la cultura visual. las estudiantes recopilan, analizan y reorganizan representaciones visuales de mujeres y tecnología procedentes de diversas fuentes: publicidad, comunicaciones institucionales, plataformas de videojuegos, catálogos de museos, materiales educativos y proyectos de digitalización del patrimonio cultural. En pequeños grupos, identifican patrones: ¿a quién se muestra como persona experta, innovadora o usuaria? ¿Qué conocimientos se validan? ¿Qué cuerpos, roles y narrativas están ausentes? El formato de collage, que combina selección, disposición y anotación de imágenes, permite exteriorizar y examinar estos patrones sin reducir el análisis a una lista de verificación, preservando así la complejidad de la representación como objeto de indagación continuada.

Una segunda actividad de exploración utiliza la representación de roles encarnados para analizar dinámicas estructurales. las estudiantes improvisan breves escenas inspiradas en situaciones frecuentes en entornos laborales tecnológicos, equipos de diseño o contextos educativos: una reunión de presentación en la que una voz no es escuchada de manera sistemática, un proyecto grupal en el que ciertas aportaciones se atribuyen a la persona equivocada o un evento de networking profesional organizado en torno a supuestos implícitos sobre la experiencia. Estas escenas no se representan con fines de evaluación, sino para ser observadas, analizadas y replanteadas. A través de la reflexión guiada, las estudiantes identifican reglas implícitas y patrones relacionales que sostienen desigualdades de género en contextos creativos y tecnológicos, y comienzan a experimentar con configuraciones alternativas. El valor pedagógico de esta actividad no radica en señalar «lo que está mal» en abstracto, sino en hacer visibles las dinámicas estructurales como patrones representados, reproducibles y, por tanto, potencialmente transformables.

La fase de exploración también introduce a las estudiantes en narrativas recuperadas y contra-narrativas: historias de mujeres cuyas contribuciones a la tecnología y al patrimonio cultural han sido marginadas, borradas o atribuidas a otras personas. A partir de breves fragmentos documentales, imágenes de archivo y extractos de historia oral, se invita a las estudiantes a crear respuestas visuales o escritas, como una biografía renarrada, un retrato especulativo o una carta escrita en nombre de una pionera no reconocida. Estos actos creativos no son meramente conmemorativos; funcionan como intervenciones analíticas que ponen de manifiesto los mecanismos mediante los cuales ciertas formas de conocimiento y autoría se vuelven invisibles, y abren la posibilidad de imaginar una práctica tecnológica cultural más inclusiva.

La fase de enfoque utiliza técnicas basadas en el arte para ayudar a las estudiantes a pasar de una conciencia ampliada de las dinámicas de género en la tecnología a una orientación de diseño coherente. En esta etapa, la pregunta deja de ser únicamente «¿qué vemos?» y pasa a ser «¿qué queremos hacer?». No se trata todavía de definir una solución

técnica, sino de articular una intencionalidad clara que pueda orientar el desarrollo de un trabajo de tecnología cultural inclusivo con perspectiva de género. Esta transición es pedagógicamente exigente, ya que requiere mantener el equilibrio entre las perspectivas analíticas generadas durante la exploración y la posibilidad creativa de imaginar futuros diferentes, evitando tanto el optimismo ingenuo como la crítica paralizante.

Una actividad clave para esta fase es la elaboración de un Manifiesto de valores de diseño. Cada estudiante o grupo reducido articula, en un formato híbrido visual y escrito, los valores y principios que desea que guíen su práctica de diseño en el ámbito de la tecnología cultural. No se trata de un documento normativo, sino de un artefacto creativo —un póster, un mapa visual o una composición en capas— que hace explícita la relación entre experiencia personal, comprensión analítica e intención de diseño. El manifiesto no se evalúa por su calidad retórica, sino por la profundidad de su conexión con el trabajo realizado durante las fases de toma de conciencia y exploración: ¿pueden las estudiantes trazar el vínculo entre lo que experimentaron, lo que observaron y lo que ahora pretenden hacer? Esta trazabilidad es el rasgo distintivo de una síntesis conceptual genuina, y no de una declaración superficial.

La fase de enfoque también introduce la práctica del desarrollo inclusivo de perfiles de usuario. Las estudiantes crean retratos narrativos detallados de personas que suelen quedar ausentes de los procesos de diseño de tecnología cultural: una niña de una comunidad rural con acceso intermitente a Internet; una mujer mayor portadora de patrimonio inmaterial a la que nunca se le ha invitado a contribuir a su representación digital; o una joven de origen minoritario cuya narrativa cultural ha sido sistemáticamente tergiversada en archivos digitales públicos. No se trata de perfiles demográficos simplificados, sino de relatos humanos complejos, elaborados mediante escritura creativa, bocetos visuales y proyección imaginativa. El objetivo es desplazar el pensamiento de diseño desde formulaciones abstractas —por ejemplo, «diseño accesible»— hacia preguntas situadas: «¿qué necesita esta persona concreta, en este contexto específico, para sentirse genuinamente incluida?». De este modo, se generan criterios para una tecnología cultural inclusiva basados en experiencias concretas, y no solo en directrices normativas.

En la fase de creación, las estudiantes traducen los valores, marcos interpretativos y perfiles desarrollados durante la fase de enfoque en propuestas de diseño concretas o artefactos culturales que encarnan los principios de inclusión en la práctica. Esta fase conecta la orientación analítica y ética del módulo con las ambiciones creativas y tecnológicas del conjunto del plan de estudios. En ella, la inclusión deja de ser únicamente una postura crítica y se convierte en una capacidad proyectiva y operativa. Las actividades basadas en el arte se vinculan explícitamente con el diseño de intervenciones de tecnología cultural, garantizando que la contribución del Módulo 6 al Proyecto Final no sea meramente conceptual, sino aplicable al desarrollo de soluciones.

Una actividad fundamental de esta fase es el desarrollo de una historia digital de contranarrativa. Utilizando herramientas digitales accesibles —como Twine, Canva o una grabación sonora sencilla—, las estudiantes diseñan una breve experiencia narrativa centrada en una voz, una perspectiva o una práctica cultural que suele quedar marginada en el patrimonio digital dominante o en las representaciones STEAM. Puede tratarse, por ejemplo, de la historia de una artesana cuyos conocimientos sostienen un proyecto de digitalización, pero cuya autoría nunca se reconoce; del primer contacto de una joven con un juego diseñado sin tenerla en cuenta; o de una tradición oral comunitaria que se vuelve inaccesible debido a las decisiones de interfaz de un archivo que afirma preservarla. La restricción creativa es la especificidad: se pide a las estudiantes que diseñen para una persona concreta, en un contexto concreto, utilizando como base principal el perfil inclusivo desarrollado durante la fase de enfoque.

Una actividad paralela consiste en la elaboración de una auditoría de diseño inclusivo de un producto o plataforma de tecnología cultural ya existente. Las estudiantes seleccionan una experiencia real de patrimonio digital, una aplicación de museo, un juego educativo o un archivo cultural, y la someten a un análisis estructurado desde la perspectiva de género. Las preguntas orientadoras pueden incluir: ¿quién se presupone como usuario por defecto? ¿Qué conocimiento cultural se sitúa en el centro y cuál queda marginado? ¿Qué decisiones de interfaz y narrativa hacen que el producto resulte más o menos acogedor para mujeres, niñas o usuarios procedentes de entornos culturales infrarrepresentados? La auditoría no culmina en una simple lista de problemas, sino en un conjunto de propuestas de rediseño concretas, viables y documentadas en un formato visual que pueda servir de base para el trabajo posterior del proyecto.

La fase de reflexión tiene un peso especial en el Módulo 6, ya que sus temas centrales —la inclusión, la identidad y las desigualdades estructurales— poseen también una dimensión profundamente personal. Las estudiantes no reflexionan únicamente sobre un bien cultural o un prototipo de diseño con distancia analítica; reflexionan también sobre su propia experiencia con los sistemas objeto de análisis, sobre los supuestos con los que llegaron al módulo, sobre aquellos que han comenzado a revisar y sobre la relación entre transformación personal y responsabilidad profesional. Por ello, las actividades reflexivas basadas en el arte se estructuran para favorecer tanto el aprendizaje metacognitivo como el desarrollo ético.

Una actividad fundamental es la reescritura narrativa «Antes y después». Las estudiantes vuelven al Autorretrato tecnológico o a la Línea temporal de encuentros creados durante la fase inicial de toma de conciencia y elaboran una pieza complementaria que represente su posicionamiento actual tras las exploraciones y creaciones del módulo. No se trata de corregir el artefacto inicial, sino de situar ambos trabajos uno junto al otro para analizar su relación: qué ha cambiado, qué se ha complejizado, qué se ha reafirmado y qué nuevas preguntas han surgido. Este formato hace visible el aprendizaje como proceso de transformación, y no como mera adquisición de información, favoreciendo el tipo de reflexión profunda que los modelos de aprendizaje experiencial consideran esencial para el desarrollo genuino de competencias (Kolb, 1984).

Una actividad complementaria es el Mapa de compromiso transversal. En ella, las estudiantes elaboran un mapa visual que conecta las ideas y compromisos generados en el Módulo 6 con decisiones específicas que deberán tomar en otros módulos y en el Proyecto Final. Por ejemplo: ¿cómo aplicarán la perspectiva de la Auditoría de la cultura visual al seleccionar tecnologías en el Módulo 4? ¿De qué manera influirá el perfil inclusivo en la definición del público destinatario del Documento conceptual? ¿Cómo orientará la contranarrativa la elección del bien cultural con el que decidan trabajar? Este artefacto reflexivo, orientado al futuro, garantiza que la contribución del Módulo 6 se traslade activamente como una perspectiva analítica y ética viva a lo largo de todo el plan de estudios. Se recomienda que el profesorado vuelva a estos mapas en puntos clave de transición del programa, utilizándolos como base para dialogar sobre si la perspectiva de inclusión de género se mantiene activa en el trabajo de las estudiantes y de qué manera.

A lo largo de las cinco fases, el papel del docente-coach en el Módulo 6 requiere una atención especial a las dimensiones emocionales y relacionales del proceso de aprendizaje. Las actividades artísticas que involucran experiencias personales vinculadas con género, pertenencia e identidad pueden hacer emerger vulnerabilidad, frustración y resistencia, pero también comprensión, reconocimiento y empoderamiento. La responsabilidad principal del docente consiste en sostener un entorno de aprendizaje en el que todas estas respuestas sean acogidas como pedagógicamente significativas, sin reprimirlas en nombre de la comodidad intelectual ni amplificarlas más allá de los límites propios del coaching educativo. El cuestionamiento generativo, la retroalimentación descriptiva y no

evaluativa, y la creación deliberada de espacios para el silencio y la incertidumbre constituyen habilidades de facilitación especialmente relevantes en este módulo. El docente no resuelve las tensiones que surgen de este trabajo; acompaña a las estudiantes a habitarlas, analizarlas y aprender de ellas, modelando así el tipo de práctica profesional reflexiva que el módulo busca desarrollar.

En consonancia con la estructura del Proyecto Final, los resultados de las actividades basadas en el arte del Módulo 6 alimentan directamente varios entregables obligatorios. Los perfiles inclusivos desarrollados durante la fase de enfoque enriquecen la Ficha del bien cultural, al ampliar el análisis de los públicos existentes y potenciales e incorporar a quienes actualmente están excluidos o infrarrepresentados. Las metodologías de la Auditoría de la cultura visual y de la Auditoría de diseño inclusivo sirven de base para el análisis As-Is/To-Be —estado actual / estado deseado—, al garantizar que la situación de partida no se examine solo en términos de madurez digital y sostenibilidad, sino también desde su inclusividad y equidad representativa. El Manifiesto de valores de diseño y la Historia digital de contranarrativa contribuyen directamente al marco cultural y a la intención del Documento conceptual, haciendo explícitos los principios de diseño inclusivo con perspectiva de género que la solución digital o gamificada pretende encarnar.

En síntesis, las actividades basadas en el arte del Módulo 6 funcionan como lentes éticas y analíticas que hacen visible aquello que con frecuencia permanece oculto: las dinámicas de exclusión, las contribuciones de quienes poseen conocimientos marginados y los supuestos incorporados en las decisiones de diseño. Al transformar esa visibilidad en base para la acción, el módulo contribuye a una innovación más inclusiva, equitativa y culturalmente responsable. Al situar el pensamiento inclusivo con perspectiva de género en la experiencia personal, la indagación creativa y la práctica concreta del diseño, el módulo garantiza que la inclusión no sea un valor aceptado en abstracto y abandonado en la práctica, sino una dimensión de la identidad profesional que orienta cómo las estudiantes miran, qué crean y para quién diseñan, tanto a lo largo del programa CULT como en su futura práctica profesional.

4. APRENDIZAJE BASADO EN EL TRABAJO Y ANÁLISIS ORGANIZATIVO

Este capítulo presenta el marco metodológico que sustenta las actividades de WBL descritas en el Manual didáctico inspirado en el arte. Explica cómo los docentes pueden guiar a las estudiantes en el análisis de organizaciones culturales y creativas y en la traducción de sus observaciones en conocimientos estructurados que sirvan de base para el diseño de soluciones innovadoras.

El capítulo presenta las herramientas analíticas y los pasos metodológicos que permiten al alumnado pasar de la exploración a la interpretación y de la interpretación al diseño de soluciones digitales o gamificadas innovadoras. En particular, introduce el **análisis As-Is / To-Be**, un enfoque estratégico ampliamente utilizado que ayuda al alumnado a comprender cómo funciona actualmente una organización y cómo podría evolucionar en respuesta a los retos y oportunidades emergentes.

A través de este proceso, las estudiantes aprenden a:

- analizar las estructuras, prácticas y recursos culturales de las organizaciones
- interpretar las necesidades y expectativas de las diferentes partes interesadas
- identificar los puntos fuertes, los puntos débiles, las oportunidades y los riesgos de las organizaciones culturales
- explorar el grado de preparación de la organización para la innovación digital y ecológica
- elaborar propuestas de mejora realistas y basadas en datos

Los docentes desempeñan un papel fundamental a la hora de facilitar este proceso. Orientan a las estudiantes en la selección de las herramientas analíticas adecuadas, fomentan la reflexión crítica y se aseguran de que las observaciones se traduzcan en un análisis estructurado. Por ello, el capítulo presenta un conjunto de herramientas complementarias —entre las que se incluyen listas de verificación organizativas, mapas de partes interesadas, mapas de recorrido del usuario, auditorías digitales, análisis de sostenibilidad, evaluaciones comparativas y análisis DAFO— que ayudan a las estudiantes a investigar las organizaciones desde múltiples perspectivas. Estas herramientas permiten a las estudiantes relacionar las realidades organizativas con transformaciones culturales, tecnológicas y medioambientales más amplias.

El capítulo concluye con un **ejemplo práctico** que ilustra cómo se pueden aplicar estas herramientas en la práctica en el marco de una actividad de WBL en la que participa una organización cultural. Este ejemplo muestra cómo las estudiantes pasan de la recopilación y el análisis de datos al desarrollo de una situación To-Be.

4.1 Sesiones de WBL

El WBL se refiere a experiencias de aprendizaje estructuradas que tienen lugar en entornos profesionales reales o simulados y que permiten a las estudiantes aplicar conocimientos teóricos, metodologías creativas y habilidades tecnológicas a retos organizativos reales. En este libro, el WBL se concibe como un componente experiencial clave que conecta la formación, el patrimonio cultural y la innovación digital (véase tabla10).

Tabla 10. Definición de WBL en el contexto de ART-INSPIRED

Dimensión de aprendizaje	Descripción	Ejemplo en el contexto de ART-INSPIRED
Comprensión de los contextos organizativos	Las alumnas exploran organizaciones culturales y creativas reales, adquiriendo conocimientos sobre su estructura, misión y retos operativos.	Las alumnas visitan un museo o una asociación cultural y analizan cómo se organizan las exposiciones y los servicios.
Resolución de problemas e innovación	Las alumnas identifican retos y diseñan soluciones basadas en necesidades reales, combinando creatividad y tecnología.	Las alumnas detectan la escasa participación de los visitantes y proponen una solución interactiva de narración digital.
Colaboración y comunicación	Las alumnas trabajan en equipo e interactúan con profesionales, mejorando sus habilidades interpersonales y de negociación.	Las alumnas realizan entrevistas con el personal del museo y presentan ideas preliminares a las partes interesadas.
Confianza y empoderamiento digital	El contacto directo con las organizaciones y las tecnologías aumenta la confianza de las estudiantes.	las estudiantes dirigen un taller de diseño socio-cultural utilizando técnicas de facilitación creativa.

Fuente: elaboración de los autores y las autoras.

4.1.1. El papel del WBL en el itinerario

En este libro, el WBL es un proceso guiado y colaborativo en el que las estudiantes trabajan con organizaciones culturales para analizar necesidades reales y diseñar conjuntamente soluciones digitales innovadoras o gamificadas. El enfoque se centra en el aprendizaje a través de la práctica, la reflexión y la creatividad. El enfoque del WBL adoptado en este libro se ajusta a los marcos educativos europeos promovidos por el Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional, que destacan la importancia del aprendizaje experiencial y la colaboración entre la educación y el mercado laboral. El WBL contribuye al desarrollo tanto de competencias técnicas como transversales, ayudando a las estudiantes a convertirse en profesionales creativos, seguros de sí mismos y orientados al futuro. En particular, desempeña un papel crucial en el empoderamiento de las estudiantes, al fomentar el liderazgo, la confianza en sí mismas y la participación activa en contextos de innovación tecnológica y cultural. La siguiente tabla resume las principales dimensiones de aprendizaje que apoya el WBL en el Manual didáctico inspirado en el arte.

El aprendizaje en el entorno laboral debe presentarse a las estudiantes no simplemente como una actividad externa, sino como una colaboración estructurada entre la educación, las organizaciones culturales y el ecosistema cultural. En particular, el aprendizaje en el entorno laboral representa un puente entre tres dimensiones interconectadas:

- **Formación:** donde las estudiantes adquieren conocimientos teóricos, metodologías artísticas y competencias digitales.
- **Empresa/organización:** donde surgen los retos reales, las limitaciones y las prácticas profesionales.
- **Cultura:** que aporta el contenido, el significado y el valor social del proceso de innovación.

Desde un punto de vista pedagógico, la formación proporciona los fundamentos metodológicos y conceptuales que permiten a las estudiantes abordar retos reales con conciencia y competencia. A través de los módulos, las estudiantes adquieren herramientas artísticas, tecnológicas y creativas que refuerzan su capacidad para analizar problemas y generar soluciones innovadoras. Sin embargo, estas competencias siguen siendo abstractas si no se aplican en contextos auténticos. Por este motivo, la colaboración con empresas y organizaciones constituye un elemento fundamental del WBL.

Las empresas y organizaciones, especialmente las del sector cultural, ofrecen acceso a entornos reales, prácticas profesionales y patrimonio tangible e intangible. Permiten a las estudiantes comprender las limitaciones organizativas, las expectativas de las partes interesadas y la complejidad de la producción y la comunicación culturales. De este modo, las estudiantes aprenden a equilibrar la creatividad con la viabilidad y a tener en cuenta las implicaciones éticas y culturales de la innovación digital. Al mismo tiempo, las organizaciones se benefician de nuevas perspectivas, enfoques experimentales e ideas frescas que pueden apoyar su transformación digital y sostenible.

La cultura actúa como el nexo de unión entre la formación y las organizaciones. Aporta sentido y orientación a la experimentación tecnológica y garantiza que la innovación siga arraigada en el valor social, la identidad y el patrimonio. Los docentes desempeñan un papel clave durante el WBL a la hora de ayudar a las estudiantes a reconocer esta conexión y a reflexionar sobre cómo su trabajo contribuye a la mejora y la accesibilidad de la cultura. Además, los docentes deben facilitar el diálogo entre las estudiantes y las organizaciones, apoyando la interpretación de las necesidades de estas últimas y guiando la reflexión a lo largo de todo el proceso. Deben ayudar a las estudiantes a traducir sus observaciones en análisis estructurados y animarles a adoptar una actitud profesional y colaborativa. En particular, los docentes deben fomentar un entorno inclusivo que apoye la participación y el liderazgo de las mujeres, reforzando su confianza y su capacidad de acción en contextos tecnológicos y creativos.

4.2. Análisis As-Is / To-Be

El análisis As-Is / To-Be constituye un componente metodológico central de las actividades de WBL. Ayuda a las estudiantes a comprender la situación As-Is de una organización cultural o creativa y a diseñar soluciones orientadas al futuro, innovadoras y sostenibles. En el marco del WBL, este proceso permite a las estudiantes pasar de la observación a la interpretación y de la interpretación al diseño creativo y tecnológico. El objetivo no es solo recopilar información, sino también desarrollar el pensamiento crítico, la visión estratégica y la capacidad de conectar los valores culturales con la innovación digital y ecológica. En este sentido, el análisis As-Is / To-Be se convierte en un puente entre la realidad organizativa y el desarrollo del proyecto final.

4.2.1. Objetivos

El objetivo principal del análisis As-Is / To-Be es ayudar a las estudiantes a comprender cómo funcionan hoy en día las organizaciones culturales y cómo podrían evolucionar en el futuro. Este proceso permite al alumnado identificar fortalezas, debilidades, oportunidades y áreas de innovación en relación con la transformación digital, la sostenibilidad, la accesibilidad y la participación del público.

El análisis no se limita a identificar problemas; también tiene como objetivo reconocer las buenas prácticas existentes, los recursos ocultos y el potencial creativo. Este enfoque se ajusta a las metodologías de innovación y prospectiva

promovidas por organizaciones como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), que hacen hincapié en la importancia del pensamiento orientado al futuro en contextos complejos y en rápida evolución.

Al finalizar esta fase, las estudiantes deberían ser capaces de justificar sus decisiones de diseño y demostrar cómo la solución que proponen responde a las necesidades reales de la organización.

4.2.2. Herramientas

El análisis As-Is / To-Be requiere herramientas estructuradas y basadas en datos que ayuden a las estudiantes a observar, interpretar y transformar las realidades organizativas en oportunidades de innovación. Como docentes, vuestra función consiste en orientar a las estudiantes en la selección y aplicación de las herramientas adecuadas en función del contexto, el tamaño de la organización y los objetivos del proyecto final.

Las herramientas que se presentan a continuación están diseñadas para garantizar que el análisis sea sistemático, participativo y esté en consonancia con la doble transición (digital y verde).

- **Lista de verificación organizativa:** es una herramienta diagnóstica y pedagógica diseñada para ayudar a las estudiantes a recopilar información estructurada y exhaustiva sobre una organización cultural o creativa. Su objetivo principal es ayudar al alumnado a desarrollar una comprensión inicial del contexto organizativo, creando una base de conocimiento compartida que sirva de base para las siguientes etapas de análisis y diseño. En el WBL, esta herramienta también fomenta la observación crítica y la reflexión. Al guiar a las estudiantes a través de las dimensiones organizativas clave, la lista de verificación les ayuda a ir más allá de las impresiones superficiales y a adoptar una perspectiva más analítica y profesional. En la práctica, las estudiantes completan la lista de verificación antes, durante y después de la visita a la organización. Recopilan información mediante la observación directa, entrevistas con el personal y el análisis de documentos disponibles o recursos en línea. Este proceso fomenta la participación activa y la interacción con los profesionales, reforzando las habilidades de comunicación y de investigación. La lista de verificación suele incluir secciones relacionadas con la misión y los valores, los servicios y las actividades, los públicos, las estrategias de comunicación, la gobernanza y la toma de decisiones, las colaboraciones y redes, la sostenibilidad financiera, la presencia digital y las prácticas de sostenibilidad medioambiental o social. Estas dimensiones permiten a las estudiantes explorar la organización desde múltiples perspectivas e identificar puntos fuertes, retos y oportunidades de innovación. Tras la visita, los docentes desempeñan un papel clave a la hora de facilitar una revisión colectiva de la lista de verificación. Este momento fomenta la reflexión, ayuda a aclarar la información que falta o que no está clara y anima a las estudiantes a priorizar los aspectos más relevantes para el posterior análisis de la situación As-Is y la situación To-Be.
- **Mapeo de agentes implicados:** es una herramienta visual y colaborativa que ayuda a las estudiantes a identificar y analizar a todos los actores vinculados a una organización. Su principal objetivo es ayudar al alumnado a comprender la complejidad de los ecosistemas organizativos y los diferentes intereses, expectativas y niveles de influencia que configuran los procesos de toma de decisiones. Dentro del enfoque del WBL, esta actividad fomenta el pensamiento sistémico y promueve la conciencia de cómo los procesos de innovación implican múltiples perspectivas. Se guía al alumnado para que vayan más

allá de una visión organizativa limitada y tengan en cuenta el entorno cultural, social y económico más amplio en el que opera la organización.

En la práctica, las estudiantes suelen trabajar en pequeños grupos y crean conjuntamente un mapa visual. Identifican a las partes interesadas internas, como la dirección, los empleados y los voluntarios, así como a las externas, entre las que se incluyen visitantes, centros educativos, autoridades locales, redes culturales, patrocinadores y grupos comunitarios. A través del debate, reflexionan sobre el nivel de implicación de cada parte interesada y exploran posibles sinergias, tensiones o conflictos. Al representar visualmente estas relaciones, las estudiantes desarrollan una comprensión más profunda de cómo las soluciones digitales o gamificadas propuestas pueden afectar a los diferentes grupos. La actividad también fomenta el desarrollo de la conciencia negociadora, la empatía y las habilidades de comunicación estratégica, que son esenciales para la innovación colaborativa. Los profesores desempeñan un papel crucial a la hora de facilitar la reflexión y el diálogo. Deben animar al alumnado a plantearse preguntas como: ¿Quién podría apoyar la innovación? ¿Quién podría resistirse al cambio? ¿Qué estrategias de comunicación podrían fomentar la participación y la confianza? Este debate guiado ayuda al alumnado a relacionar el análisis organizativo con el diseño futuro de soluciones sostenibles e inclusivas.

- **Mapa del recorrido del usuario:** El mapa del recorrido del usuario es una herramienta analítica y reflexiva que desplaza el enfoque de las estructuras organizativas hacia la experiencia del usuario. Su principal objetivo es ayudar a las estudiantes a comprender cómo los visitantes o usuarios interactúan con los servicios culturales y cómo estas interacciones determinan el compromiso, la satisfacción y la accesibilidad. Al explorar la perspectiva de diferentes usuarios, las estudiantes desarrollan la conciencia sobre la diversidad, la accesibilidad y el compromiso emocional en las experiencias culturales. En la práctica, las estudiantes reconstruyen todo el proceso de interacción, desde el primer contacto con la organización hasta la conclusión de la visita o el servicio. Esto suele incluir la identificación de todos los puntos de contacto relevantes, como la página web, las redes sociales, los sistemas de reserva, la recepción, las exposiciones físicas o digitales, las herramientas interactivas y los mecanismos de retroalimentación. Para cada etapa, las estudiantes analizan las expectativas, motivaciones, emociones y posibles barreras de los usuarios. Además de los mapas visuales tradicionales, las estudiantes pueden utilizar BPMN (Business Process Model and Notation) para representar el recorrido en términos de procesos internos y flujos de trabajo. BPMN permite a las estudiantes conectar cada punto de contacto del usuario con las actividades de la organización que lo respaldan, mostrando quién es el responsable, qué acciones se requieren y cómo se integran las herramientas digitales. Este enfoque ayuda a las estudiantes a identificar momentos críticos, cuellos de botella operativos y oportunidades de mejora, al tiempo que mantienen una comprensión sistémica de la organización. Este enfoque combinado permite al alumnado reconocer oportunidades de innovación, especialmente a través de soluciones digitales, gamificadas o inclusivas. También les ayuda a comprender cómo las intervenciones tecnológicas pueden mejorar la accesibilidad, la participación y la experiencia general. Los profesores deben animar a las estudiantes a tener en cuenta públicos diversos, incluyendo personas con discapacidad, personas con competencias digitales limitadas, visitantes internacionales o grupos infrarrepresentados. A través de debates moderados, los profesores pueden ayudar a las estudiantes a relacionar los conocimientos sobre los usuarios y el análisis de procesos con el diseño de experiencias

culturales significativas, inclusivas y viables desde el punto de vista operativo.

- **Auditoría digital:** se utiliza para ayudar a las estudiantes a evaluar la presencia de herramientas digitales dentro de una organización, así como su integración, usabilidad, accesibilidad y coherencia estratégica. En la práctica, las estudiantes llevan a cabo una evaluación estructurada del ecosistema digital de la organización. Esto incluye sitios web, cuentas en redes sociales, plataformas digitales, tecnologías inmersivas y estrategias de comunicación. Se tienen en cuenta tanto las observaciones cualitativas como las cuantitativas, tales como la frecuencia de las actualizaciones, la calidad del contenido, la usabilidad, la accesibilidad, la coherencia y la participación del público.

Los docentes deben hacer hincapié en el pensamiento crítico a lo largo de todo el proceso, guiando a las estudiantes para que analicen cómo y por qué se utilizan las herramientas digitales, identifiquen carencias o ineficiencias y propongan mejoras viables. Este enfoque reflexivo ayuda a las estudiantes a vincular la madurez digital con los objetivos estratégicos de la organización y la experiencia del usuario, preparándolos para diseñar intervenciones que sean a la vez innovadoras y viables.

- **Análisis de sostenibilidad y medio ambiente:** es una herramienta reflexiva y analítica que permite a las estudiantes evaluar la responsabilidad medioambiental y social de una organización. Su principal objetivo es fomentar la concienciación sobre las prácticas de sostenibilidad, el diseño inclusivo y el impacto social, ayudando a las estudiantes a conectar la realidad organizativa con los objetivos de la doble transición (digital y verde). En la práctica, las estudiantes examinan tanto la dimensión medioambiental como la social de la organización. Esto puede incluir el consumo energético, el uso de materiales y recursos, la gestión de residuos, la sostenibilidad digital (p. ej. tecnologías de eficiencia energética), la accesibilidad, las políticas de inclusión y el compromiso con las comunidades locales. las estudiantes recopilan información mediante la observación, el análisis de documentos y entrevistas con el personal o la dirección. Los profesores deben animar a las estudiantes a adoptar un enfoque equilibrado: el objetivo no es criticar, sino identificar **oportunidades de mejora** y proponer soluciones viables e innovadoras. Los debates pueden centrarse en cómo las intervenciones digitales o gamificadas pueden reducir el impacto medioambiental, mejorar la accesibilidad o potenciar la participación social.
- **Análisis comparativo:** consiste en comparar la organización objeto de estudio con instituciones similares a nivel local, nacional o internacional. Su principal objetivo es ampliar las perspectivas de las estudiantes, estimular el pensamiento estratégico e identificar las mejores prácticas que puedan inspirar soluciones innovadoras.

En la práctica, las estudiantes investigan sobre organizaciones comparables, centrándose en áreas como la innovación digital, la implicación del público, las estrategias de comunicación, las iniciativas de sostenibilidad y la eficiencia operativa. Esto puede incluir el análisis de sitios web, redes sociales, aplicaciones, exposiciones, programas participativos y flujos de trabajo organizativos. Se anima a las estudiantes a documentar las diferencias, similitudes y lecciones aprendidas, destacando las oportunidades para adaptar o mejorar las prácticas en la organización objeto de estudio. Los profesores deben orientar al alumnado para que aborden el análisis comparativo de forma crítica. El objetivo no es copiar a otras organizaciones, sino extraer ideas que sean relevantes y adaptables al contexto

local. Los puntos de debate pueden incluir: ¿Qué prácticas podrían implementarse de forma realista? ¿Qué riesgos o limitaciones existen? ¿En qué se diferencian los contextos culturales y organizativos?

- **Matriz DAFO (perspectiva As-Is):** es una herramienta de síntesis y análisis estratégico que se utiliza para resumir las conclusiones de la investigación sobre la situación As-Is. Su objetivo principal es ayudar al alumnado a organizar la información sobre la situación As-Is de la organización en cuatro categorías: fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Esta estructura facilita la reflexión, el establecimiento de prioridades y la transición hacia el diseño de un escenario To-Be. En la práctica, las alumnas revisan la información recopilada mediante listas de verificación, mapas, auditorías y análisis comparativos, identificando:
 - Fortalezas: recursos internos, capacidades y buenas prácticas.
 - Debilidades: limitaciones internas, carencias o ineficiencias.
 - Oportunidades: tendencias externas, colaboraciones o innovaciones que la organización podría aprovechar.
 - Amenazas: retos externos, competencia o riesgos que podrían obstaculizar la innovación.

Los profesores deben facilitar los debates en grupo para garantizar que las alumnas evalúen críticamente cada elemento, distingan entre percepción y evidencia, y se centren en conclusiones que se puedan poner en práctica. La matriz DAFO fomenta el pensamiento estratégico, ayudando al alumnado a vincular el análisis con posibles intervenciones en el escenario deseado.

En la Tabla 11 se presenta el resumen de las herramienta diseñadas para análisis As-Is / To-Be.

Tabla 11. Resumen de las herramientas para el análisis As-Is / To-Be

Herramienta	Objetivo	Paso a paso / Cómo hacerlo	Ejemplo
Lista de comprobación organizativa	Recopilar información estructurada sobre la organización para crear una base de conocimientos.	1.Prepara la lista de comprobación antes de la visita. 2.Observa y entrevista al personal. 3.Analizar los documentos y los recursos en línea. 4.Rellena las secciones: misión, servicios, público, gobernanza, colaboraciones, presencia digital y sostenibilidad.	Las alumnas visitan un museo e identifican las carencias en la estrategia de comunicación digital.
Mapeo de las partes interesadas	Identificar y analizar a todas las partes interesadas, tanto internas como externas, para	1.Elaborar una lista de las partes interesadas internas y externas. 2.Representa visualmente las relaciones.	Las alumnas representan gráficamente al personal del museo, los voluntarios, los colegios

Herramienta	Objetivo	Paso a paso / Cómo hacerlo	Ejemplo
	comprender su influencia, sus intereses y los posibles conflictos.	3.Analizar los niveles de implicación y la influencia. 4.Identificar oportunidades u obstáculos.	locales, los patrocinadores y los grupos comunitarios para identificar posibles colaboradores.
Mapa del recorrido del usuario (con opción BPMN)	Comprender cómo interactúan los usuarios con los servicios e identificar los puntos de contacto clave y las oportunidades de mejora.	1.Enumerar todos los puntos de contacto (página web, reservas, recepción, exposición, herramientas digitales). 2.Analizar las expectativas, las emociones y los obstáculos. 3.Opcionalmente, modelar los flujos de trabajo con BPMN para vincular los puntos de contacto con los procesos internos. 4.Identifica oportunidades para soluciones digitales o gamificadas.	las estudiantes siguen el recorrido de los visitantes que acuden por primera vez e identifican un bajo nivel de participación durante la exposición; BPMN muestra los cuellos de botella en la entrega de contenidos.
Auditoría digital	Evaluar el ecosistema digital de la organización: presencia, integración, usabilidad, accesibilidad y coherencia estratégica.	1.Revisar sitios web, redes sociales, plataformas digitales y tecnología inmersiva. 2.Recopilar datos cualitativos y cuantitativos (usabilidad, frecuencia de actualizaciones, participación, accesibilidad). 3.Identificar carencias, ineficiencias u oportunidades.	las estudiantes señalan que las redes sociales del museo están activas, pero carecen de una narración digital coordinada.
Análisis de sostenibilidad y ecología	Evaluar la responsabilidad medioambiental y social; vincular la realidad de la organización con la transición digital y ecológica.	1.Identificar áreas de interés medioambiental y social (energía, residuos, accesibilidad, inclusión). 2.Observar, entrevistar y revisar las políticas. 3.Analizar las carencias y las oportunidades. 4.Presentar los resultados en una tabla o un panel visual.	Las alumnas observan que la exposición utiliza materiales no reciclables; proponen alternativas de bajo impacto y pantallas de realidad aumentada (RA) energéticamente eficientes.

Herramienta	Objetivo	Paso a paso / Cómo hacerlo	Ejemplo
Análisis comparativo	Comparar con instituciones similares para identificar buenas prácticas y oportunidades de innovación.	1. Seleccionar organizaciones comparables. 2. Analizar la innovación digital, la participación del público, la comunicación y la sostenibilidad. 3. Documentar las diferencias, similitudes y lecciones aprendidas. 4. Destaca las prácticas adaptables.	Las alumnas analizan la narración mediante realidad aumentada del Museo Británico y proponen experiencias interactivas más sencillas para su museo local.
Matriz DAFO (situación As-Is)	Resumir las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la organización para orientar la situación To-Be.	1. Revisar todos los datos recopilados. 2. Realizar una lluvia de ideas sobre fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. 3. Combínelas en una única matriz. 4. Reflexionar sobre las prioridades y las posibles intervenciones.	Las alumnas identifican un fuerte compromiso de la comunidad (fortaleza), competencias digitales limitadas (debilidad), un interés creciente por las experiencias interactivas (oportunidad) y un descenso en el número de visitantes (amenaza).

Fuente: elaboración de los autores y las autoras.

4.2.3. Análisis interno

El análisis interno se centra en comprender cómo funciona actualmente la organización desde una perspectiva organizativa, cultural, tecnológica y estratégica. Esta fase permite a las estudiantes interpretar los datos recopilados a través de la lista de verificación, el mapeo de partes interesadas, el recorrido del usuario y la auditoría digital, pasando de la observación a la evaluación estructurada.

El objetivo es identificar los puntos fuertes internos, los recursos y las capacidades, así como las debilidades y las carencias organizativas que puedan limitar la innovación. Se anima a las estudiantes a explorar no solo las estructuras formales, sino también las dinámicas informales, como la cultura organizativa, la apertura al cambio, las prácticas de colaboración y los procesos de toma de decisiones.

Las áreas clave que suelen explorarse en el análisis interno incluyen:

- la misión, los valores y la visión estratégica
- estructura organizativa y gobernanza
- recursos humanos y tecnológicos disponibles
- competencias digitales y capacidad de innovación

- prácticas de comunicación y de captación de la audiencia
- colaboración interna e intercambio de conocimientos
- prácticas de sostenibilidad e inclusión

Los docentes deben orientar al alumnado para que relacionen estas dimensiones con la capacidad de la organización para adoptar innovaciones digitales y ecológicas. Es importante destacar que el análisis interno no es una evaluación de las personas, sino una exploración constructiva del potencial de la organización.

Para apoyar este proceso, los docentes pueden orientar a las estudiantes en el uso de una combinación de métodos, como el análisis de documentos, la observación, los talleres, las encuestas y las entrevistas semiestructuradas. Las entrevistas resultan especialmente valiosas porque permiten al alumnado comprender las percepciones internas, las motivaciones y las barreras que no son visibles a través de la observación externa. También ayudan a comparar diferentes perspectivas dentro de la organización, poniendo de relieve posibles desajustes entre la visión estratégica y las prácticas cotidianas. A la hora de realizar entrevistas, se debe animar al alumnado a preparar preguntas abiertas, garantizar la confidencialidad y crear un entorno seguro que fomente la reflexión sincera. El objetivo no es evaluar a las personas, sino explorar el aprendizaje y la transformación de la organización.

Los docentes pueden utilizar esta tabla 12 como guía para las entrevistas semiestructuradas y la observación interna durante las actividades de WBL. Las preguntas son orientativas y deben adaptarse al contexto, al tipo de organización y al perfil del entrevistado. El objetivo no es recabar respuestas estandarizadas, sino fomentar la reflexión crítica y el análisis basado en datos.

Tabla 12. Guía para las entrevistas semiestructuradas

Área de análisis	Ejemplos de preguntas para las entrevistas	Lo que las estudiantes deben observar y sobre lo que deben reflexionar
Misión, visión y estrategia	¿Cuál es la misión principal de la organización? ¿Cuáles son sus prioridades estratégicas? ¿Cómo define la innovación? ¿Forma parte de la estrategia la transición digital o la transición ecológica?	Coherencia entre los valores declarados y las prácticas reales. Claridad de los objetivos. Presencia de una visión orientada al futuro.
Estructura organizativa y gobernanza	¿Cómo se organizan las funciones y responsabilidades? ¿Cómo se toman las decisiones? ¿Quién es responsable de la innovación o de los proyectos digitales?	Grado de flexibilidad, transparencia y colaboración. Rapidez y apertura en la toma de decisiones.
Recursos humanos y competencias	¿Qué perfiles profesionales hay? ¿De qué competencias digitales se dispone? ¿Qué competencias son más necesarias? ¿Se ofrecen oportunidades de formación?	Deficiencias en las competencias, cultura de formación, motivación y capacidad de aprendizaje y adaptación.

Área de análisis	Ejemplos de preguntas para las entrevistas	Lo que las estudiantes deben observar y sobre lo que deben reflexionar
Cultura y herramientas digitales	¿Qué herramientas digitales se utilizan actualmente? ¿En qué medida están integradas en las actividades diarias? ¿Se siente el personal seguro al utilizarlas?	Madurez digital, coherencia entre las herramientas y los objetivos, nivel de uso estratégico frente al uso operativo.
Comunicación y participación del público	¿Cómo se identifican y analizan las audiencias? ¿Cómo se fomenta la participación? ¿Cómo se recogen las opiniones?	Enfoque centrado en el usuario, inclusividad, uso de datos para mejorar los servicios.
Sostenibilidad e inclusión	¿Existen prácticas de sostenibilidad medioambiental o social? ¿Cómo se aborda la accesibilidad? ¿Cómo interactúa la organización con las comunidades locales?	Concienciación sobre la sostenibilidad y la inclusión. Prácticas reales frente a intenciones declaradas.
Colaboración interna e intercambio de conocimientos	¿Cómo colaboran los equipos? ¿Existen reuniones periódicas o plataformas compartidas? ¿Cómo se transfiere el conocimiento?	Apertura, confianza y cultura de comunicación interna.
Innovación y gestión del cambio	¿Cómo se proponen las nuevas ideas? ¿Se fomentan los proyectos piloto o los experimentos? ¿Qué barreras al cambio existen?	Cultura organizativa, resistencia o apertura a la innovación, actitud ante el riesgo.

Fuente: elaboración de los autores y las autoras.

4.2.4. Análisis externo

El análisis externo complementa la investigación interna al centrarse en el entorno más amplio en el que opera la organización cultural o creativa. Mientras que el análisis interno explora los recursos, la cultura y las capacidades de la organización, la perspectiva externa ayuda a las estudiantes a comprender las tendencias, oportunidades, limitaciones y partes interesadas que influyen en la innovación y la sostenibilidad. Esta fase fomenta el pensamiento sistémico y anima al alumnado a traspasar los límites de la organización, reconociendo que las instituciones culturales están integradas en ecosistemas sociales, tecnológicos, económicos y medioambientales complejos.

El análisis externo permite a las estudiantes interpretar los datos recopilados mediante el mapeo de partes interesadas, el análisis comparativo, la exploración del recorrido del usuario y los análisis de sostenibilidad en un contexto estratégico más amplio. El objetivo es identificar los factores externos que pueden favorecer o dificultar la transformación digital y ecológica, la participación del público y la resiliencia a largo plazo. Se guía a las estudiantes

para que comprendan cómo responden las organizaciones culturales a las expectativas cambiantes de los visitantes, al cambio tecnológico, a las prioridades de sostenibilidad y a los marcos normativos.

Entre las dimensiones clave que se suelen explorar se incluyen:

1. las tendencias socioculturales y demográficas que afectan al público y a la participación
2. los avances tecnológicos que configuran las experiencias culturales y la accesibilidad
3. los retos medioambientales y de sostenibilidad
4. marcos normativos, planes de financiación y prioridades institucionales
5. las alianzas, las redes y los ecosistemas de colaboración
6. la competencia y la cooperación entre organizaciones culturales y creativas
7. las nuevas expectativas relacionadas con la inclusión, la accesibilidad y la participación digital

Los docentes deben hacer hincapié en que el análisis externo no consiste en recopilar grandes cantidades de información, sino en desarrollar la conciencia sobre las dinámicas relevantes y vincularlas a la toma de decisiones estratégicas. Las estudiantes deben aprender a distinguir entre tendencias a corto plazo y transformaciones a largo plazo, así como entre factores locales y globales.

Las tendencias a corto plazo se refieren a cambios o señales emergentes que ya son visibles y que pueden influir en la organización en un futuro próximo. Estas tendencias suelen estar relacionadas con la evolución de los comportamientos del público, las nuevas tecnologías o dinámicas sociales y culturales temporales. Por ejemplo, el uso creciente de las redes sociales, la creciente demanda de experiencias culturales híbridas o en línea tras la pandemia, o la popularidad de las exposiciones inmersivas pueden representar tendencias a corto plazo. Son importantes porque permiten a las organizaciones reaccionar rápidamente y adaptar su comunicación, sus servicios o sus estrategias de participación.

Las transformaciones a largo plazo, por el contrario, se refieren a cambios estructurales más profundos que reconfiguran los sectores cultural y creativo con el paso del tiempo. Entre ellas se incluyen la transformación digital, el envejecimiento demográfico, el cambio climático, la transición hacia prácticas sostenibles o la creciente importancia de la inclusión y la accesibilidad. A diferencia de las tendencias a corto plazo, estas transformaciones requieren una planificación estratégica, cambios organizativos e inversión en nuevas competencias e infraestructuras. Comprender las transformaciones a largo plazo ayuda a las estudiantes a diseñar soluciones que sigan siendo relevantes y sostenibles más allá de las necesidades inmediatas.

Del mismo modo, las estudiantes deben distinguir entre factores locales y globales. Los factores locales se refieren a las características específicas del territorio en el que opera la organización, como las necesidades de la comunidad, la identidad cultural, los flujos turísticos, las políticas regionales y las colaboraciones con colegios o instituciones locales. Los factores globales, por su parte, incluyen las tendencias culturales internacionales, la innovación tecnológica, las agendas de sostenibilidad y los nuevos modelos de participación del público que se difunden entre los distintos países. Al analizar la evolución global, las alumnas pueden identificar prácticas inspiradoras y enfoques innovadores que puedan adaptarse al contexto local. Sin embargo, los profesores deben hacer hincapié en que el objetivo no es replicar modelos globales, sino reinterpretarlos de manera que reflejen las necesidades locales y la capacidad de la organización.

Además, los profesores deben animar al alumnado a adoptar un enfoque crítico y reflexivo, planteando preguntas como:

¿Qué tendencias son más relevantes para esta organización? ¿Qué oportunidades son realistas en el contexto local? ¿Cómo pueden la innovación digital y la innovación ecológica responder a los retos externos? Este proceso ayuda al alumnado a vincular la conciencia medioambiental con el desarrollo de propuestas de proyectos viables y significativas.

Los resultados del análisis externo están directamente relacionados con la matriz DAFO, en particular con la identificación de oportunidades y amenazas, y respaldan la transición hacia el desarrollo de un escenario To-Be orientado al futuro.

4.2.5. Madurez digital y preparación ecológica

El análisis de madurez digital y preparación ecológica representa una fase de síntesis en la que las estudiantes evalúan la capacidad de la organización para adoptar y mantener una innovación digital y ambientalmente responsable. Este paso conecta los resultados de la auditoría digital, el análisis interno y externo y el análisis de sostenibilidad, lo que permite comprender de forma integral el grado de preparación de la organización para la doble transición. El objetivo no es medir la sofisticación tecnológica o el rendimiento medioambiental en términos absolutos, sino evaluar la disposición de la organización para evolucionar. Se anima a las estudiantes a considerar las dimensiones digital y ecológica como interconectadas, en lugar de separadas. Por ejemplo, las soluciones digitales pueden reducir el impacto medioambiental a través de la desmaterialización, mientras que los objetivos de sostenibilidad pueden condicionar las decisiones digitales, como la adopción de tecnologías energéticamente eficientes o de plataformas accesibles.

Desde una perspectiva pedagógica, esta fase ayuda a las estudiantes a ir más allá de las observaciones fragmentadas y a desarrollar un pensamiento sistémico. También refuerza su capacidad para justificar la viabilidad y la relevancia de las intervenciones propuestas en el escenario To-Be. Este enfoque está en consonancia con los marcos de innovación y transformación promovidos por organizaciones como la Comisión Europea, que hacen hincapié en la integración de las prioridades digitales y de sostenibilidad en los sectores culturales y creativos.

las estudiantes analizan la madurez digital reflexionando sobre dimensiones como la visión estratégica, las competencias digitales, la infraestructura tecnológica, el uso de datos, el diseño centrado en el usuario y la apertura de la organización a la innovación. En lugar de centrarse únicamente en la presencia de herramientas digitales, examinan cómo estas herramientas se integran en las prácticas cotidianas, los procesos de toma de decisiones y las estrategias de participación del público. Por ejemplo, una organización puede disponer de múltiples plataformas digitales, pero carecer de coordinación o de una planificación a largo plazo, lo que indica un bajo nivel de madurez digital.

Del mismo modo, la preparación ecológica se analiza a través de la concienciación, las políticas y las prácticas de la organización relacionadas con la sostenibilidad medioambiental, la responsabilidad social, la accesibilidad y la inclusión. las estudiantes tienen en cuenta tanto los aspectos operativos —como la gestión de recursos o los materiales sostenibles— como la orientación estratégica —como la existencia de objetivos de sostenibilidad o colaboraciones con actores de la comunidad—. En muchos casos, la preparación depende más de la cultura organizativa y del liderazgo que de los recursos financieros.

Para facilitar este proceso, los docentes pueden fomentar los debates en grupo, los mapas visuales o las matrices de madurez. Estas herramientas permiten a las estudiantes comparar diferentes dimensiones e identificar áreas prioritarias de desarrollo. El objetivo no es elaborar una evaluación técnica, sino desarrollar una conciencia estratégica y apoyar el diseño basado en la evidencia.

4.2.6. Elaboración del escenario To-Be

El escenario To-Be representa la fase prospectiva del Manual didáctico inspirado en el arte. Mientras que el análisis As-Is se centra en comprender el estado actual de la organización, el escenario To-Be permite a las estudiantes diseñar soluciones orientadas al futuro, innovadoras y sostenibles que respondan a las necesidades reales de la organización. Esta fase sirve de puente entre la observación, el análisis y la resolución creativa de problemas, traduciendo las conclusiones de los análisis internos y externos, las matrices DAFO y las evaluaciones de preparación digital y ecológica en ideas viables.

El objetivo principal del escenario To-Be es guiar a las estudiantes para que imaginen un futuro viable y de gran impacto para la organización. En concreto, las estudiantes deben:

- Proponer intervenciones que mejoren la madurez digital, la accesibilidad y la participación del público.
- Integrar la sostenibilidad y la responsabilidad medioambiental en las prácticas de la organización.
- Aprovechar las fortalezas y oportunidades internas identificadas mediante el análisis de la situación As-Is.
- Abordar las carencias, debilidades y amenazas identificadas en las evaluaciones DAFO y de madurez.
- Desarrollar soluciones creativas, culturalmente relevantes y basadas en el conocimiento tecnológico.

Los profesores deben hacer hincapié en que el escenario «deseado» no consiste en crear soluciones hipotéticas o idealizadas, sino en diseñar propuestas que sean:

- **Basadas en pruebas:** fundamentadas en observaciones, entrevistas, auditorías y análisis comparativos.
- **Viables:** realistas teniendo en cuenta los recursos, las capacidades y las limitaciones de la organización.
- **Estratégicas:** alineadas con la misión, la visión y los objetivos a largo plazo de la organización.
- **Innovadoras:** que introduzcan mejoras significativas en la experiencia del usuario, el compromiso o la eficiencia operativa.

El escenario To-Be implica un pensamiento iterativo. Las alumnas deben pasar de **una visión general** (en qué podría convertirse la organización) a **intervenciones específicas** (qué acciones, herramientas o servicios se pueden implementar de forma realista).

Para desarrollar el escenario To-Be, las estudiantes se pueden valer de la plantilla de la Tabla 13 y deben seguir este proceso paso a paso:

- **Sintetizar los conocimientos:** revisar todos los datos de la situación As-Is, el análisis DAFO, la evaluación de la preparación digital y ecológica, y los resultados de los análisis comparativos. Identificar los puntos fuertes clave que hay que aprovechar y las carencias que hay que abordar.

- **Priorizar oportunidades:** Centrarse en las intervenciones que ofrezcan un alto impacto y viabilidad, teniendo en cuenta tanto los logros a corto plazo como las transformaciones a largo plazo.
- **Ideación y diseño colaborativo:** desarrollar soluciones potenciales en colaboración con las partes interesadas de la organización, aplicando metodologías creativas como la lluvia de ideas, el pensamiento de diseño o la creación de prototipos gamificados.
- **Planificación operativa:** Traducir las soluciones en acciones concretas, conectando herramientas digitales, procesos y prácticas responsables. Herramientas visuales como BPMN, mapas de recorrido del usuario o paneles de control de implementación pueden servir de apoyo en este paso.
- **Validación y retroalimentación:** Involucrar a representantes de la organización y a compañeros para poner a prueba la viabilidad, la relevancia y la adecuación cultural de las soluciones propuestas.
- **Documentación:** Elaborar un documento estructurado del escenario To-Be que describa claramente los objetivos, las intervenciones, los actores responsables, los resultados esperados y los criterios de evaluación.

Tabla 13. Plantilla de la situación To-Be

Dimensión	Conclusiones clave (situación As-Is)	Preparación digital/ecológica	Intervención propuesta	Actores responsables	Resultados esperados / Impacto	Viabilidad / Notas
Puntos fuertes	Personal motivado, gran capacidad para contar historias	Alto nivel de alfabetización digital, escasa concienciación sobre el ahorro energético	Desarrollar visitas digitales interactivas que aprovechen la experiencia del personal	Educadores del museo, equipo de TI	Mayor implicación, mejor experiencia de los visitantes	Nivel medio: requiere mejoras tecnológicas mínimas
Puntos débiles	Competencias digitales limitadas	Escasa preparación para plataformas complejas	Impartir formación al personal sobre herramientas digitales y gamificación	Formador de RR. HH. y TI	El personal se siente seguro al utilizar las nuevas herramientas; servicios más interactivos	Alto: se puede gestionar con formación interna

Dimensión	Conclusiones clave (situación As-Is)	Preparación digital/ecológica	Intervención propuesta	Actores responsables	Resultados esperados / Impacto	Viabilidad / Notas
Oportunidades	Creciente interés por las experiencias inmersivas	Preparación digital moderada, alta concienciación medioambiental	Implementar exposiciones de RA con dispositivos de bajo consumo	Equipo de comisarios, socio tecnológico externo	Atraer a un público más joven, potenciar la sostenibilidad	Medio: presupuesto necesario para el hardware de RA
Amenazas	Descenso en el número de visitantes	Baja madurez ecológica	Promover experiencias culturales en línea que reduzcan el uso de recursos físicos	Marketing, TI	Ampliar el alcance de la audiencia y reducir al mismo tiempo el impacto medioambiental	Alto: factible utilizando los canales digitales existentes
Participación del público	Comportamientos de los visitantes, patrones de retroalimentación	Plataformas digitales utilizadas parcialmente	Lanzar una campaña de interacción digital multiplataforma	Equipo de comunicación	Mayor participación e interacción	Medio: requiere coordinación entre equipos
Accesibilidad e inclusión	Deficiencias actuales en el acceso para usuarios con discapacidad	Accesibilidad digital limitada	Desarrollar una aplicación móvil accesible y contenidos inclusivos	Responsable de TI y accesibilidad	Experiencia más inclusiva para los visitantes	Nivel medio: requiere pruebas y directrices

Dimensión	Conclusiones clave (situación As-Is)	Preparación digital/ecológica	Intervención propuesta	Actores responsables	Resultados esperados / Impacto	Viabilidad / Notas
Prácticas de sostenibilidad	Prácticas medioambientales actuales	Preparación moderada	Utilizar materiales sostenibles en las exposiciones e implementar herramientas de RA/RV que ahorren energía	Operaciones, TI	Huella medioambiental reducida, en consonancia con los objetivos ecológicos	Medio: puede requerir coordinación con los proveedores
Innovación / Nuevos servicios	Áreas en las que la organización está abierta al cambio	Grado de preparación variable	Introducir experiencias narrativas gamificadas, conectadas a plataformas digitales	Equipo del proyecto, personal del museo	Mayor implicación, favorece la transformación digital	Nivel medio: se recomienda realizar pruebas piloto

Fuente: elaboración de los autores y las autoras.

4.2.7. Ejemplo real

Para ayudar a los docentes a guiar al alumnado a través del marco ART-INSPIRED, esta sección presenta un ejemplo inspirado en el mundo real sobre cómo se puede aplicar en la práctica el análisis As-Is/To-Be. El objetivo de este ejemplo no es ofrecer un modelo universal, sino ilustrar el proceso de razonamiento, la integración de herramientas y la traducción de las observaciones en propuestas de innovación estratégicas y viables.

La organización que participa en la actividad de WBL es un **museo local dedicado a los artistas de la región**, una pequeña institución cultural que promueve el patrimonio local a través de exposiciones, programas educativos y eventos comunitarios. El museo tiene una sólida misión educativa y mantiene estrechas relaciones con colegios y asociaciones culturales locales. Sin embargo, la organización se enfrenta a varios retos comunes entre las pequeñas instituciones culturales, entre los que se incluyen una participación digital limitada, recursos restringidos para la innovación y la necesidad de atraer a un público más joven y diverso.

La actividad de WBL se diseñó para ayudar al alumnado a analizar la situación As-Is del museo (el **escenario As-Is**) y a desarrollar propuestas para un posible desarrollo futuro (el **escenario To-Be**). La actividad combinó la preparación en el aula con la observación sobre el terreno, entrevistas con el personal del museo y el análisis colaborativo.

Los profesores guiaron al alumnado a través de una secuencia de pasos analíticos que se corresponden con las herramientas presentadas en el capítulo. Cada herramienta contribuyó a construir una capa específica de comprensión sobre la organización.

El proceso comenzó con el uso de una **lista de verificación organizativa**, que permitió al alumnado recopilar información estructurada sobre la misión, las actividades, los públicos, los recursos y las prácticas de comunicación del museo. A través de esta herramienta, las alumnas descubrieron que el museo organiza exposiciones temporales y talleres educativos para colegios, pero depende en gran medida de canales de comunicación tradicionales, como carteles y anuncios en la prensa local. Existían canales en redes sociales, pero no se actualizaban con regularidad, y la página web ofrecía principalmente información institucional básica.

El **ejercicio de mapeo de las partes interesadas** ayudó a las estudiantes a visualizar la red de actores vinculados al museo. El análisis puso de relieve varios grupos clave de partes interesadas, entre ellos los colegios locales, los departamentos municipales de cultura, los artistas locales, los turistas y las asociaciones culturales. El mapeo también reveló que el museo mantenía relaciones sólidas con los colegios, pero tenía una interacción limitada con los visitantes jóvenes independientes y las comunidades digitales.

A continuación, las estudiantes analizaron la **experiencia del visitante mediante un mapa del recorrido del usuario**, centrándose en los pasos que sigue un visitante típico antes, durante y después de una visita al museo. El análisis del recorrido puso de manifiesto varios puntos de fricción. Por ejemplo, los visitantes potenciales solían descubrir las exposiciones únicamente a través del boca a boca o de carteles físicos, mientras que la información en línea sobre los eventos actuales era limitada. Durante la visita, las exposiciones se basaban principalmente en rótulos y paneles tradicionales, con pocos elementos interactivos o multimedia. Tras la visita, no existían mecanismos que animaran a los visitantes a seguir conectados con el museo a través de canales digitales o iniciativas comunitarias.

Se llevó a cabo una **auditoría digital** para evaluar el ecosistema digital de la organización. Las estudiantes examinaron la página web del museo, su presencia en las redes sociales y el uso de herramientas digitales en las exposiciones. La auditoría puso de manifiesto que, aunque el museo había creado cuentas en las principales plataformas de redes sociales, estos canales se utilizaban de forma irregular y principalmente para anuncios promocionales, en lugar de para la participación del público. El museo no empleaba en ese momento herramientas de narración digital, tecnologías interactivas para exposiciones ni recursos educativos en línea.

Las estudiantes también analizaron la **sostenibilidad y la conciencia medioambiental** de la organización mediante un análisis básico de las prácticas ecológicas. El análisis indicó que, si bien el museo reutilizaba los materiales de las exposiciones y colaboraba con artistas locales, las consideraciones medioambientales no se integraban formalmente en el diseño de las exposiciones ni en las estrategias operativas. Por ejemplo, los materiales de las exposiciones solían imprimirse en grandes cantidades y no existían directrices específicas para la organización sostenible de eventos.

Para complementar sus observaciones internas, las estudiantes llevaron a cabo un **análisis comparativo**, examinando las prácticas adoptadas por otros museos pequeños e instituciones culturales. Esta comparación les permitió conocer ejemplos de plataformas de narración digital, tecnologías de exposición interactivas e iniciativas culturales impulsadas por la comunidad que podrían inspirar desarrollos futuros.

A continuación, todas estas conclusiones se sintetizaron en la Tabla 14 mediante un **análisis DAFO**, lo que permitió al alumnado interpretar la información recopilada y organizarla en una visión general estratégica.

Tabla 14. Análisis DAFO

Puntos fuertes	Debilidades
Fuerte identidad local y misión cultural	Comunicación digital limitada
Personal motivado y un marcado enfoque educativo	Equipo organizativo reducido
Estrecha relación con los colegios	Experiencias interactivas limitadas para los visitantes
Oportunidades	Amenazas
Creciente interés por el turismo cultural	Competencia de los museos más grandes
Herramientas de narración digital para el patrimonio	Las expectativas cambiantes de los visitantes
Colaboraciones con las comunidades creativas locales	Recursos financieros limitados

Fuente: elaboración de los autores y las autoras.

A través de este proceso, las estudiantes pudieron ir más allá de la simple observación y desarrollar una comprensión estructurada de la dinámica organizativa del museo.

La combinación de herramientas también les permitió identificar **conexiones entre las capacidades internas y las oportunidades externas**. Por ejemplo, la marcada orientación educativa del museo podía combinarse con herramientas de narración digital para crear nuevas experiencias de aprendizaje interactivas para estudiantes y visitantes. Del mismo modo, las colaboraciones con artistas locales y asociaciones culturales podían contribuir al desarrollo de eventos más participativos y orientados a la comunidad.

A partir de las conclusiones extraídas durante la fase de análisis, las estudiantes pudieron formular un **escenario To-Be**, en el que proponían nuevas iniciativas que combinaban la participación digital y las prácticas sostenibles. Estas propuestas incluían la introducción de elementos expositivos interactivos, el desarrollo de contenidos de narración

digital que destacaran a los artistas locales y la creación de talleres comunitarios centrados en prácticas artísticas sostenibles.

Para los docentes, este ejemplo ilustra cómo las diferentes herramientas analíticas presentadas en este capítulo pueden integrarse en un proceso pedagógico coherente. En lugar de utilizar cada herramienta de forma aislada, el marco anima a las estudiantes a interpretar las realidades organizativas desde múltiples perspectivas y a transformar gradualmente las observaciones recopiladas en conocimientos estratégicos y propuestas de innovación.

5. PROYECTO FINAL

5.1 Objetivos del proyecto

El proyecto final representa el momento culminante del Manual didáctico inspirado en el arte, y funciona como un espacio de integración y síntesis entre los principios metodológicos esbozados en el manual y su aplicación en contextos educativos y culturales reales. Se concibe como un proyecto experiencial, centrado en el diseño y la creación de prototipos de soluciones digitales y/o basadas en juegos para la comunicación y la puesta en valor de los bienes culturales tangibles e intangibles, así como para la innovación de productos y servicios dentro de organizaciones culturales y creativas.

En este marco, el proyecto final no pretende ser únicamente un resultado evaluativo, sino un dispositivo educativo complejo capaz de activar procesos de aprendizaje profundo a través de la experiencia, la reflexión y la acción. El proceso de diseño sigue una lógica de aprendizaje experiencial, en la que se exige a las estudiantes que se enfrenten a situaciones auténticas, analicen contextos organizativos reales y transformen estos análisis en propuestas de proyecto coherentes, creativas y contextualmente relevantes.

El trabajo del proyecto se estructura y se sustenta mediante la adopción de un proceso de coaching y, en particular, del coaching basado en el arte como marco pedagógico general. En este sentido, el proyecto se convierte en un espacio de exploración guiada en el que las prácticas artísticas, narrativas y visuales no se utilizan como herramientas decorativas, sino como auténticos mediadores cognitivos y reflexivos. Estas prácticas permiten sacar a la luz intuiciones, representaciones implícitas y visiones emergentes, facilitando la construcción de sentido y apoyando la ideación de soluciones innovadoras en el ámbito cultural.

Una característica distintiva del proyecto final es la integración del análisis organizativo, la creatividad artística y el diseño digital, en consonancia con el plan de estudios CULT. las estudiantes se involucran progresivamente en un itinerario que comienza con la comprensión de las necesidades y el contexto de una organización cultural, continúa con la definición de una visión de proyecto orientada al cambio y culmina en el desarrollo de un prototipo digital o basado en juegos. Este proceso se refuerza aún más mediante la inclusión de sesiones de WBL, que permiten validar las soluciones propuestas a través de la interacción directa con partes interesadas reales.

Desde una perspectiva pedagógica, el proyecto final tiene como objetivo estimular y desarrollar el potencial creativo de las estudiantes, al tiempo que fomenta la autonomía, la autoconciencia y las habilidades de liderazgo, especialmente en relación con los roles de las mujeres en los sectores cultural y tecnológico. El enfoque de coaching adoptado fomenta una participación activa de los y las participantes, a quienes se apoya para que tomen decisiones de diseño fundamentadas, reflexionen críticamente sobre sus propios procesos de aprendizaje y reconozcan el valor de las competencias que han adquirido.

Desde esta perspectiva, el proyecto final actúa como puente entre la educación y la práctica profesional, ofreciendo a las estudiantes la oportunidad de experimentar con modos de trabajo colaborativos, interdisciplinarios y orientados a la innovación en el ámbito cultural. Al mismo tiempo, proporciona a los educadores una herramienta metodológica estructurada para orientar y apoyar procesos complejos, manteniendo un equilibrio entre la apertura creativa, el rigor en el diseño y la relevancia educativa.

El trabajo del proyecto final constituye el componente aplicado central del Manual didáctico inspirado en el arte y representa el momento en el que se exige a las estudiantes que integren los conocimientos, las habilidades y las experiencias desarrolladas a lo largo de todo el itinerario de aprendizaje. Los objetivos del trabajo del proyecto están alineados con un enfoque de aprendizaje experiencial, orientado al coaching y al coaching basado en el arte, y están diseñados para apoyar procesos de aprendizaje complejos y reflexivos situados en contextos culturales reales.

Un objetivo principal del proyecto es la aplicación consciente del proceso de coaching como marco metodológico para el diseño y la gestión de actividades creativas e innovadoras. A través del proyecto, las estudiantes experimentan el

coaching no como una técnica abstracta, sino como una práctica educativa concreta que estructura el proceso de ideación, fomenta la autonomía en la toma de decisiones y promueve la responsabilidad ante las elecciones de diseño. En este sentido, el proyecto final se convierte en un espacio de aprendizaje en el que el enfoque pasa de la búsqueda de la «solución correcta» al desarrollo de la conciencia, la intencionalidad y la capacidad de reflexión en la acción.

Otro objetivo es potenciar y desarrollar el potencial creativo de las estudiantes mediante la integración de prácticas artísticas, visuales y narrativas en el proceso de diseño. El proyecto se concibe como un entorno protegido para la experimentación, en el que el uso de lenguajes artísticos y metafóricos permite explorar significados, visiones y posibilidades antes de definir soluciones digitales o basadas en juegos. Este enfoque facilita la aparición de ideas originales y refuerza la confianza de las estudiantes en sus propias capacidades creativas, contrarrestando los modelos de aprendizaje e innovación excesivamente normativos o tecnocéntricos.

El proyecto también tiene como objetivo desarrollar la capacidad de diseñar soluciones digitales y/o basadas en juegos para la comunicación cultural, entendidas como herramientas de mediación entre el patrimonio cultural, las organizaciones y los públicos. Se exige a las estudiantes que elaboren propuestas que pongan en valor los bienes culturales tanto tangibles como intangibles, integrando contenidos culturales, tecnologías digitales y estrategias de participación, con especial atención a la experiencia del usuario, la accesibilidad y la inclusión.

Otro objetivo central del proyecto es la integración del análisis del contexto organizativo con el diseño creativo. A través de las fases de WBL y del análisis As-Is/To-Be, las estudiantes aprenden a interpretar de forma crítica el funcionamiento de las organizaciones culturales, sus necesidades de comunicación y las oportunidades de innovación. El proyecto permite así a las estudiantes ir más allá de una noción abstracta de creatividad, fundamentando el proceso de ideación en limitaciones reales, objetivos estratégicos y contextos operativos concretos.

Por último, el proyecto pretende orientar a las estudiantes hacia una comprensión de la innovación cultural como un proceso sostenible, responsable y socialmente relevante, en consonancia con los retos de la transición digital y social. A través de la interacción con organizaciones culturales y los contextos de WBL, las estudiantes desarrollan una conciencia crítica sobre el papel de la cultura y las tecnologías digitales como motores de la transformación, al tiempo que refuerzan su liderazgo creativo y sus habilidades de diseño orientadas al impacto.

5.1.1. Objetivos formativos

El trabajo final del proyecto se concibe como un dispositivo de aprendizaje experiencial de alta intensidad, diseñado para apoyar procesos de aprendizaje profundos y transformadores. En el marco del Manual didáctico inspirado en el arte, representa un espacio pedagógico en el que se integran conocimientos, habilidades y actitudes a través de la acción, la reflexión y la reelaboración crítica de la experiencia.

El objetivo principal del proyecto es ayudar al alumnado a desarrollar una mentalidad autónoma y reflexiva basada en proyectos, fundamentada en la capacidad de enfrentarse a contextos complejos, abiertos y no totalmente predeterminados. Desde esta perspectiva, el trabajo en el proyecto no se centra únicamente en la producción de un resultado final, sino en la construcción de un proceso de aprendizaje en el que la propia experiencia de diseño se convierte en objeto de observación, análisis y construcción de significado.

Mediante la aplicación de procesos de coaching y metodologías de coaching basadas en el arte, el proyecto fomenta un enfoque centrado en el alumnado en el que se anima a las estudiantes a reconocer y activar su propio potencial creativo, a experimentar con diferentes lenguajes expresivos y a desarrollar confianza en su capacidad de toma de decisiones. El uso de prácticas artísticas, narrativas y visuales permite la integración de las dimensiones cognitiva, emocional y simbólica, promoviendo una comprensión más profunda de las cuestiones culturales abordadas y de las soluciones desarrolladas.

Otro objetivo educativo se refiere al desarrollo de la capacidad de aprender de la experiencia en contextos del mundo real. La integración con las fases de «Company Check-up» y de WBL permite a las estudiantes interactuar directamente con organizaciones culturales existentes, analizando sus necesidades, sus retos y su potencial. Esta interacción directa refuerza el vínculo entre el aprendizaje y la práctica profesional, favoreciendo el desarrollo de competencias transferibles y una mayor conciencia del papel que cada uno desempeña en los procesos de innovación cultural.

El proyecto también contribuye a promover una visión de la innovación que no es exclusivamente tecnológica, sino profundamente cultural y social. Por lo tanto, los objetivos educativos incluyen la capacidad de diseñar soluciones digitales y basadas en juegos que sean culturalmente relevantes, inclusivas y orientadas a la participación, en consonancia con los valores de la transición digital y social. En este marco, la atención a las cuestiones de género y al empoderamiento de las mujeres desempeña un papel central, fomentando la aparición de formas de liderazgo creativo basadas en la colaboración, la escucha activa y la responsabilidad compartida.

En resumen, los objetivos educativos del proyecto residen en la creación de un entorno de aprendizaje en el que las estudiantes puedan experimentar, reflexionar y actuar de manera integrada, desarrollando competencias basadas en proyectos, creativas y reflexivas que los preparen para actuar de forma crítica e innovadora en los contextos culturales y digitales contemporáneos.

5.1.2. Competencias desarrolladas

El trabajo final del proyecto está diseñado para fomentar el desarrollo integrado de competencias transversales y profesionales, consideradas esenciales para desenvolverse en contextos culturales contemporáneos caracterizados por la complejidad, la hibridación disciplinaria y la rápida transformación digital. Las competencias desarrolladas no se conciben como habilidades aisladas, sino como capacidades interconectadas que surgen progresivamente a través de la experiencia, la reflexión guiada y la acción basada en proyectos, en consonancia con los principios del aprendizaje experiencial y el coaching educativo.

En primer lugar, el proyecto contribuye de manera significativa al desarrollo de competencias creativas y artísticas. Se apoya a las estudiantes en la activación del pensamiento creativo mediante el uso sistemático de prácticas basadas en el arte, como el pensamiento visual, la narración de historias y el trabajo con metáforas y recursos simbólicos. Estas prácticas permiten la exploración y representación de bienes culturales tangibles e intangibles de formas innovadoras, estimulando la capacidad de generar significado, construir narrativas culturales coherentes e imaginar nuevos modos de acceso, participación y mediación. Por lo tanto, la creatividad no se entiende como un talento individual, sino como una competencia que se puede entrenar y que está arraigada en un contexto concreto, y que se desarrolla a través del diálogo entre la experiencia, el contexto y la reflexión.

Al mismo tiempo, el trabajo en proyectos refuerza las competencias digitales y basadas en juegos, entendidas como la capacidad de diseñar experiencias de comunicación cultural que integren tecnologías digitales, lógicas de interacción y dinámicas de participación. Las estudiantes se familiarizan con los procesos de ideación, selección y creación de prototipos de soluciones digitales y/o basadas en juegos, aprendiendo a traducir conceptos culturales complejos en experiencias accesibles, narrativas y participativas. El enfoque no se centra en el aprendizaje técnico como fin en sí mismo, sino en la capacidad de utilizar herramientas y tecnologías de manera crítica, informada y orientada a los valores culturales.

Otra área de desarrollo se refiere a las competencias analíticas y estratégicas, que se fomentan a través de actividades de análisis As-Is y To-Be, así como de la interacción con organizaciones culturales reales. En este contexto, las estudiantes aprenden a observar e interpretar entornos organizativos, identificar necesidades y oportunidades, y formular hipótesis de innovación que sean coherentes con la misión y los recursos de las Industrias Culturales y Creativas (ICC en adelante) implicadas. Estas competencias son cruciales para conectar la dimensión creativa con la estratégica, evitando soluciones puramente especulativas y reforzando la sostenibilidad de los proyectos propuestos.

Por último, el proyecto final fomenta el desarrollo de competencias relacionales, reflexivas y de liderazgo, que constituyen un pilar fundamental del modelo de coaching adoptado en el manual. El trabajo en grupo, la gestión de roles, el diálogo continuo y la recepción de comentarios estructurados potencian las habilidades de comunicación colaborativa y eficaz. Al mismo tiempo, las prácticas reflexivas guiadas favorecen el desarrollo de la conciencia sobre el propio proceso de aprendizaje, las capacidades de autoevaluación y el sentido de la responsabilidad. En particular, el itinerario está diseñado para reforzar la autoeficacia y fomentar el surgimiento del liderazgo creativo femenino, entendido como la capacidad de guiar procesos, tomar decisiones y atribuir valor a las propias ideas en entornos culturales y digitales complejos.

En su conjunto, estas competencias constituyen un perfil integrado que prepara a las alumnas para afrontar los retos profesionales en los sectores cultural y creativo, potenciando la intersección entre la creatividad, la tecnología, la reflexión crítica y la acción consciente.

5.1.3. Resultados esperados

El proyecto está diseñado para generar resultados que reflejen no solo la calidad del producto final, sino, sobre todo, la solidez del proceso de aprendizaje experiencial activado a lo largo de todo el itinerario. Los resultados esperados se conciben, por tanto, como resultados integrados de carácter profesional, reflexivo y relacionado con el diseño, capaces de hacer visible el desarrollo de las competencias creativas, analíticas y digitales de las estudiantes.

Al finalizar el programa, las estudiantes son capaces de ofrecer una interpretación estructurada y fundamentada del contexto cultural pertinente, mediante un análisis organizativo que ponga de relieve los puntos fuertes, los aspectos críticos y las oportunidades de innovación. Este análisis, desarrollado durante la fase de WBL, constituye la base de conocimientos sobre la que se construye todo el proyecto y garantiza la alineación entre las necesidades reales de la organización cultural y la solución propuesta por el proyecto.

Otro resultado esperado se refiere a la capacidad de plasmar tanto el análisis como la visión futura en un concepto de proyecto claro y bien argumentado, definiendo los objetivos de comunicación, el público objetivo, el valor cultural y las elecciones narrativas que sustentan la solución propuesta. El documento conceptual representa un paso mediador clave entre la reflexión crítica y el diseño creativo, haciendo explícitas las decisiones tomadas y los criterios que las guían.

Desde una perspectiva operativa, el trabajo del proyecto conduce al desarrollo de un prototipo de solución digital y/o basada en juegos para la comunicación de un bien cultural tangible o intangible. El prototipo no pretende ser un producto acabado, sino una herramienta de exploración y validación, capaz de hacer observables las dinámicas experienciales, narrativas e interactivas previstas por el grupo de trabajo. En este sentido, el valor del prototipo radica en su función reflexiva y orientada al diseño, más que en su perfección técnica.

Junto a los resultados de diseño, un resultado central del programa es la elaboración de un portafolio creativo-tecnológico, que documenta de manera estructurada el proceso seguido, las decisiones tomadas, las herramientas empleadas y los resultados de aprendizaje alcanzados. El portafolio permite a las estudiantes reelaborar críticamente la experiencia, transformando el trabajo realizado en un recurso transferible a futuros contextos educativos y profesionales.

Por último, a través de la fase de WBL, el proyecto culmina con la presentación y el debate de la solución en un entorno semiprofesional, lo que fomenta la interacción con la retroalimentación externa y la revisión final del prototipo. Este momento refuerza la conciencia del propio papel en el diseño, estimula las habilidades argumentativas y consolida la transición de un enfoque de aprendizaje predominantemente formativo a una lógica de aprendizaje orientada a la acción y al impacto, centrada en el valor cultural.

En su conjunto, los resultados esperados del trabajo del proyecto configuran un logro educativo complejo, en el que el producto, el proceso y la reflexión convergen para hacer visible el desarrollo del potencial creativo y profesional del alumnado en contextos culturales reales y exigentes.

5.1.4. El papel del profesorado en el proceso

En el contexto del proyecto final, el papel del profesorado sufre una transformación sustancial en comparación con los modelos docentes tradicionales. En lugar de actuar principalmente como transmisor de contenidos o evaluador de productos acabados, el profesorado asume el papel de docente-coach o «docente-entrenador», es decir, un facilitador consciente de los procesos de aprendizaje, creatividad y diseño del alumnado.

En el Manual didáctico inspirado en el arte, se espera que el profesorado supervise el proceso más que el resultado, guiando al alumnado a través de un recorrido complejo y no lineal que integra el análisis, la experimentación artística, el diseño digital y la reflexión crítica. Desde esta perspectiva, la intervención educativa no tiene como objetivo proporcionar soluciones prefabricadas u orientación prescriptiva, sino crear las condiciones que permitan al alumnado desarrollar autonomía, conciencia y capacidad de toma de decisiones en el marco del proyecto.

El docente-coach actúa como garante de la coherencia metodológica del itinerario de aprendizaje, asegurando la aplicación del proceso de coaching y los principios del aprendizaje experiencial. A través de prácticas de escucha activa, observación y retroalimentación sin juicios de valor, el profesorado favorece la aparición de los recursos creativos del grupo, valorando los diferentes estilos de pensamiento y expresión. Las preguntas planteadas por el profesorado tienen una función generativa: no orientan al alumnado hacia una única respuesta correcta, sino que amplían el campo de exploración, estimulan la reflexión y ayudan a hacer explícitas las decisiones de diseño.

En el marco del trabajo por proyectos, el profesorado también desempeña un papel clave a la hora de mantener un entorno de aprendizaje seguro, en el que el error, la incertidumbre y la experimentación se reconocen como componentes integrales del proceso creativo. Este aspecto reviste especial importancia en los programas dirigidos a alumnas, ya que contribuye a reforzar la confianza en sus propias capacidades y a contrarrestar los patrones implícitos de autolimitación que suelen estar presentes en los contextos tecnológicos y culturales.

Por último, el profesorado actúa como mediador entre los contextos educativo y profesional, facilitando el diálogo con las organizaciones culturales que participan en las fases de WBL. En esta función, el profesorado ayuda a las estudiantes a traducir las necesidades reales de las ICC en oportunidades de diseño, sin sustituir su toma de decisiones, sino fomentando un enfoque crítico, responsable y culturalmente innovador.

En resumen, el papel del profesorado en el proyecto final consiste en acompañar, estimular y reflexionar, manteniendo un equilibrio constante entre la orientación metodológica y el respeto por la autonomía creativa del alumnado, en consonancia con los principios de coaching, tutoría y aprendizaje experiencial que sustentan todo el manual.

5.2 Estructura del trabajo del proyecto: las 8 fases operativas

5.2.1. Fase 1: Identificación del bien cultural

El bien debe identificarse mediante un trabajo colaborativo con instituciones culturales. El eje central de esta identificación será el valor del bien, es decir, su lugar dentro del patrimonio local (bien antiguo, bien descubierto recientemente, bien fuertemente vinculado a la identidad local).

Será necesario recopilar, junto con las organizaciones culturales, todos los datos arqueológicos e históricos relacionados con el bien que puedan reutilizarse en el sistema digital (trabajo de documentación en colaboración entre la empresa, la institución cultural y los expertos en patrimonio).

5.2.2. Fase 2: Análisis de la situación As-Is

El estado actual del bien es fundamental para determinar las posibles soluciones digitales y sus objetivos. Puede tratarse de un bien visible a simple vista o invisible (por ser inaccesible). También hay que tener en cuenta la cuestión del número de visitantes: ¿es poco frecuentado o está demasiado saturado?

El bien también plantea la cuestión de a qué públicos queremos abrirlo, involucrando a dichos públicos en la experiencia digital, con el objetivo de aumentar la afluencia, reducirla o cambiar la naturaleza de la experiencia de contacto con el bien (interacción).

Tener en cuenta las limitaciones físicas y materiales. Antes de implementar una solución, es necesario asegurarse, por ejemplo, de la disponibilidad de una red 5G (o de su ausencia). También deben analizarse las limitaciones del espacio destinado a los visitantes para proponer una solución adecuada que se adapte a la duración de la visita, al modo y a la velocidad de desplazamiento del público dentro del espacio patrimonial (evitando, por ejemplo, la creación de puntos de atasco durante la visita).

5.2.3. Fase 3: Visión futura y mapa de oportunidades

La visión de futuro debe incluir una reflexión sobre la integración del patrimonio en espacios más amplios, como la ciudad y el territorio regional. La pantalla también permite que el presente del visitante coexista con el pasado patrimonial, abriendo una ventana entre el lugar en el que uno se encuentra y la historia de ese lugar.

Las oportunidades dependerán del contexto local, como la ubicación del bien, la presencia de infraestructuras que faciliten el despliegue de la solución digital y su integración en los procesos y arquitecturas existentes (por ejemplo, un museo ya equipado).

5.2.4. Fase 4: Estimulación creativa (coaching basado en el arte)

Todos los elementos de esta sección se recogerán en el Documento de Diseño del Juego (DDJ), que será un documento compartido entre la empresa, los expertos en contenidos y los mediadores del patrimonio. El DDJ contendrá:

- las 3 C (en inglés), que en los videojuegos se refieren a los tres elementos fundamentales del diseño: cámara, controles y personajes;
- la dirección artística, que definirá esencialmente los gráficos: 3D o 2D; estilo realista, de dibujos animados o de dibujo académico, fusión de documentos técnicos y ficticios, etc. Posiblemente incluirá la elección de efectos especiales (VFX);
- la narración: esencial para la implicación. Sus soportes pueden ser escritos, de audio o ambientales (pistas en el escenario);
- sistema de sonido: efectos de sonido (SFX), audio de los personajes, posiblemente música de pantalla, música de fondo durante la experiencia, etc.

5.2.5. Fase 5: Concepto de la solución digital/gamificada

El concepto de la solución digital debe tener en cuenta tres puntos principales que también se incluirán en el DDJ:

- Mecánicas de juego: la lista de acciones que deben realizarse en el juego y que conforman la jugabilidad.
- El bucle del juego y, por tanto, la implicación: cómo una serie de acciones involucra al jugador en una progresión que le empuja a llegar hasta el final de la experiencia.

- La elección tecnológica: depende de los factores situacionales de la Fase 2, de los recursos financieros y del uso previsto, ya sea in situ o a distancia. El abanico es muy amplio y deberá adaptarse según estos criterios:
- RV: requiere espacios específicos y equipamiento disponible
- RA: uso de los smartphones de los visitantes o suministro de tabletas, teniendo en cuenta cómo utilizarán los visitantes la RV durante la visita
- Aplicación para el móvil: portabilidad, pero requiere conexión a la red
- Aplicación para PC o navegador: supone su uso en un espacio específico o fuera del espacio patrimonial (aplicación de descubrimiento para evitar el turismo excesivo o aplicación para preparar la visita o iniciarla in situ).

5.2.6. Fase 6: Prototipado digital

Crear un guion gráfico en papel del recorrido del usuario si la aplicación acompaña la visita o el descubrimiento. Las fases y la mecánica del juego pueden situarse a lo largo de este recorrido.

Desarrollo de una *versión de esbozo* (diseño de pantalla, barras de navegación, componentes de experiencia de usuario e interfaz de usuario. Este primer prototipo se probará in situ para verificar la legibilidad de la interfaz en condiciones reales de iluminación (al aire libre o en interiores).

Se utiliza modelado 2D o 3D de baja resolución o sin texturas para comenzar a probar el contenido. Este modelado dependerá de la solución técnica adoptada (Fase 5).

Implementación mediante bocetos del diseño de los niveles o las fases del juego.

5.2.7. Fase 7: Pruebas y validación

Se puede llevar a cabo una prueba del prototipo en dos fases. La primera fase contará con la participación de expertos en patrimonio (mediadores, historiadores, etc.) para validar el contenido y las interfaces. La segunda fase podría realizarse *in situ* con muestras del público objetivo y un cuestionario cerrado y semiabierto al final de la experiencia. Esta fase validará la interfaz, la fiabilidad del GPS (para la RA), la eficacia de la gamificación a la hora de captar la atención de los visitantes y el resultado final. El objetivo es determinar qué imagen del lugar patrimonial se desprende de la experiencia y si esta aporta un valor añadido.

Tras estas pruebas, será necesario realizar los ajustes técnicos necesarios, en particular la optimización del tamaño de los archivos (por ejemplo, para las descargas). También se llevarán a cabo las correcciones de errores señaladas por los usuarios y los últimos retoques.

También se recomienda celebrar una reunión de «análisis posterior» para dar por concluido el proyecto. Esta reunión reunirá a todas las partes interesadas y permitirá realizar una revisión del proyecto con el fin de adquirir conocimientos que resulten útiles para futuros proyectos.

5.2.8. Fase 8: Portafolio y documentación final

Esta fase debe incluir los entregables, que consistirán en:

- la aplicación
- el código fuente y los recursos
- el documento de diseño del juego (DDJ), modificado según las iteraciones del proyecto hasta su versión final
- un posible «kit de mediación» para mediadores del patrimonio y/o docentes (por ejemplo, materiales didácticos relacionados con la aplicación). Este kit se desarrollará conjuntamente por la empresa, expertos en

contenidos y mediadores. Se trata de un producto final que puede mantenerse abierto y evolucionar en función del uso que se haga de la aplicación.

- Posiblemente, un vídeo de tipo tráiler de la experiencia para la comunicación institucional, con el fin de promocionar el dispositivo entre el público potencial.

5.3 Estándares de calidad del trabajo del proyecto

El auge de las tecnologías digitales está transformando profundamente el diseño, la producción y la difusión de los proyectos culturales. Ya se trate de instalaciones interactivas, experiencias inmersivas, plataformas digitales o gemelos digitales (réplicas virtuales dinámicas) de espacios culturales, el reto ya no es únicamente tecnológico, sino decididamente cultural, artístico y social. Por lo tanto, la evaluación de la calidad de un proyecto cultural digital debe basarse en múltiples criterios, combinando significado, innovación, experiencia del usuario y visión a largo plazo. Las siguientes directrices permiten un análisis riguroso y coherente del valor y la relevancia de dicho proyecto.

5.3.1. Relevancia cultural

La relevancia cultural es la base fundamental de cualquier proyecto digital con una finalidad cultural. Se refiere a la capacidad del proyecto para situarse dentro de un contexto patrimonial, artístico, social o territorial claramente identificado. Un proyecto de alta calidad debe demostrar una comprensión matizada de las referencias culturales utilizadas, ya se trate de patrimonio material o inmaterial, prácticas artísticas contemporáneas o cuestiones sociales.

Esta relevancia se evalúa, en particular, a través de la claridad de la intención cultural, la coherencia entre el mensaje y el público destinatario, y la capacidad del proyecto para generar significado. La tecnología digital no debe ser una mera herramienta de mediación o un espectáculo tecnológico, sino un medio al servicio de un discurso cultural, una narrativa o una experiencia enriquecedora. Un proyecto relevante cuestiona, transmite, potencia o renueva la percepción de contenidos culturales existentes o emergentes.

5.3.2. Innovación tecnológica

La innovación tecnológica es un criterio clave, pero no se limita al uso de tecnologías de vanguardia. Se evalúa en función de la forma en que las herramientas digitales (realidad virtual o aumentada, inteligencia artificial, sensores, visualización de datos, blockchain, etc.) se integran de manera pertinente y controlada en el proyecto.

La verdadera innovación suele residir en la originalidad de sus usos más que en la mera novedad de las tecnologías empleadas. Por lo tanto, la evaluación se centrará en la capacidad del proyecto para reutilizar, combinar o adaptar tecnologías existentes con el fin de generar una nueva experiencia cultural. La solidez técnica, la interoperabilidad del sistema y su escalabilidad son también indicadores importantes, especialmente en lo que respecta a su futura implantación o desarrollo.

5.3.3. Uso de técnicas artísticas

La calidad artística de un proyecto cultural digital depende de la integración meditada de técnicas artísticas dentro del marco tecnológico. Esto incluye la dirección artística, el trabajo sobre las formas visuales y sonoras, la redacción narrativa, la coreografía de las interacciones y el diseño de entornos inmersivos.

La evaluación se centrará en la coherencia estética general y en cómo las decisiones artísticas refuerzan el mensaje cultural. Un proyecto exitoso evita dar una impresión de efectismo y demuestra una colaboración genuina entre artistas, creadores digitales y desarrolladores. Las técnicas artísticas no son meramente decorativas: estructuran la experiencia, guían la atención del público y contribuyen a la emoción, la comprensión y la memorización del contenido.

5.3.4. Calidad del diseño (experiencia de usuario, inclusión, implicación)

La calidad del diseño, especialmente en lo que respecta a la experiencia de usuario, es un factor determinante para el impacto del proyecto. Una interfaz intuitiva, fluida y comprensible es esencial para que el público pueda centrarse en el contenido cultural en lugar de en el esfuerzo por comprender el sistema.

La inclusión es un criterio fundamental: accesibilidad para las personas con discapacidad, consideración de la diversidad de públicos (edad, competencias digitales, idiomas, culturas) y respeto por los principios del codiseño digital. La implicación del público se mide por la capacidad del proyecto para fomentar la interacción, la participación activa e incluso la cocreación. Un proyecto de calidad promueve una relación duradera con su público, más allá de una simple experiencia puntual.

5.3.5. Alineación con el análisis As-Is / To-Be

Un proyecto cultural digital sólido se basa en un análisis exhaustivo de lo que ya existe: el estado actual de la técnica, proyectos comparables, usos actuales, expectativas del público y limitaciones institucionales o económicas. Este análisis ayuda a justificar las decisiones tomadas y a evitar redundancias o soluciones inadecuadas.

Además, es esencial mirar hacia el futuro. La evaluación examina la capacidad del proyecto para anticiparse a los cambios tecnológicos, culturales y sociales. La sostenibilidad del sistema, su capacidad para actualizarse, mejorarse o reutilizarse en otros contextos son indicadores de calidad. Un proyecto relevante forma parte de una visión estratégica a medio y largo plazo.

5.3.6. Impacto en la transición hacia los gemelos digitales

En un contexto en el que los gemelos digitales desempeñan un papel cada vez más importante en el sector cultural (museos, lugares patrimoniales, ciudades, paisajes), el impacto del proyecto en esta transición constituye un criterio específico y estructurante. Implica evaluar en qué medida el proyecto contribuye a la creación, el enriquecimiento o el uso de un gemelo digital.

Esta contribución puede adoptar varias formas: modelización de datos culturales, simulación de usos, documentación de un lugar o de un proceso artístico, o incluso interacción entre los mundos físico y virtual. Un proyecto de calidad utiliza el gemelo digital no como una simple reproducción, sino como una herramienta dinámica de análisis, mediación e innovación cultural.

5.3.7. Calidad de la documentación

Por último, la calidad de la documentación es un criterio a menudo subestimado, pero esencial. Abarca la documentación técnica, artística y metodológica del proyecto. Una documentación clara, estructurada y accesible

facilita la comprensión del sistema, su mantenimiento, su transmisión y su promoción entre socios, instituciones o futuros usuarios.

La documentación también contribuye a la capitalización del conocimiento y a la replicabilidad del proyecto. Demuestra el rigor del enfoque, la transparencia de las decisiones tomadas y el compromiso de compartir el conocimiento generado. En el marco de los bienes comunes digitales y la investigación-creación, constituye un verdadero indicador de madurez.

En definitiva, evaluar la calidad de un proyecto cultural que utiliza tecnologías digitales requiere un enfoque transversal que integre la cultura, la tecnología, el arte y el uso. La relevancia cultural, la innovación tecnológica, la calidad artística, la excelencia en el diseño, el análisis prospectivo, el impacto en los gemelos digitales y una documentación rigurosa conforman un conjunto coherente de criterios esenciales. Es en el equilibrio entre estas dimensiones donde se revela el verdadero valor de un proyecto cultural digital, lo que le permite generar significado, emoción y un impacto duradero.

5.4 Entregables obligatorios

5.4.1. Ficha de activo cultural

Esta ficha es el primer resultado obligatorio del trabajo del proyecto.

Su objetivo es ayudarte a identificar, comprender y reflexionar críticamente sobre un bien cultural que será reinterpretado a través de una solución digital, gamificada o inmersiva.

La calidad de la reflexión y la perspicacia cultural son tan importantes como la precisión.

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DEL BIEN CULTURAL

Campo	Descripción
Título del bien cultural	
Tipo de bien	☐ Material ☐ Inmaterial ☐ Híbrido
Ubicación geográfica	
Contexto cultural y social	
Comunidad o grupos vinculados al bien	
Fuentes principales (orales, de archivo, digitales, etc.)	

La identificación del bien cultural constituye el paso fundamental de todo el proyecto y desempeña un papel decisivo en la configuración de todas las fases posteriores de análisis, exploración creativa y diseño digital. Esta sección no se concibe como una mera tarea administrativa o descriptiva, sino como un proceso de selección y enmarcado conscientes, a través del cual las estudiantes comienzan a situarse en relación con un contexto cultural real.

En esta etapa, se exige a las estudiantes que definan claramente el bien cultural con el que pretenden trabajar, especificando su naturaleza, ubicación y entorno cultural. Este acto inicial de identificación sirve para delimitar el alcance del proyecto y evitar enfoques genéricos o abstractos del patrimonio cultural. Al anclar el proyecto a un bien concreto —ya sea tangible, intangible o híbrido—, se anima a las estudiantes a relacionarse con la cultura como un fenómeno situado y vivido, en lugar de como un objeto de estudio aislado.

La distinción entre bienes tangibles, intangibles e híbridos resulta especialmente relevante desde una perspectiva pedagógica. Invita a las estudiantes a reconocer la complejidad del patrimonio cultural y a reflexionar sobre la interdependencia entre los elementos materiales (objetos, lugares, artefactos) y las dimensiones inmateriales (rituales, recuerdos, prácticas, narrativas). Esta toma de conciencia es esencial para desarrollar soluciones digitales o gamificadas culturalmente sensibles y significativas, especialmente cuando se trata de patrimonio vivo o de expresiones culturales comunitarias.

Igualmente importante es la identificación del contexto geográfico y sociocultural del bien. Se pide a las estudiantes que sitúen el bien dentro de un territorio, entorno o contexto social específicos, reconociendo el papel que desempeñan el lugar, la historia y la comunidad a la hora de dar forma a su significado. Esta contextualización fomenta una mentalidad orientada al trabajo y a la realidad, en consonancia con los principios del WBL, y ayuda a las estudiantes a comprender que los bienes culturales no existen de forma aislada, sino que están integrados en redes de relaciones, prácticas y valores.

La inclusión de la comunidad o de los grupos sociales vinculados al bien refuerza aún más esta perspectiva relacional. Al identificar quién reconoce, conserva, utiliza o transmite el bien, las estudiantes comienzan a considerar la cultura como un proceso compartido y negociado. Esta atención temprana a las comunidades y a las partes interesadas sienta las bases para reflexiones posteriores sobre el impacto, la inclusividad y la responsabilidad ética, que son fundamentales para el enfoque centrado en las personas del proyecto.

Por último, la petición de indicar las fuentes principales —ya sean orales, de archivo, institucionales o digitales— introduce a las estudiantes en un primer nivel de rigor metodológico. Les anima a relacionarse con múltiples formas de conocimiento y a valorar las fuentes no académicas, como los testimonios orales o las narrativas locales, junto con la documentación más formal. Este enfoque plural de las fuentes es coherente con la metodología inspirada en el arte, que reconoce el conocimiento experiencial, narrativo y encarnado como componentes legítimos de la comprensión cultural.

En resumen, la Sección 1 funciona como una puerta de entrada conceptual y reflexiva al trabajo del proyecto. Despierta en las alumnas la conciencia de la complejidad cultural, sitúa su trabajo en un contexto del mundo real y establece una base sólida para una exploración creativa y tecnológica significativa. La calidad de esta identificación inicial influye directamente en la profundidad, la coherencia y la relevancia cultural de todos los resultados posteriores.

SECCIÓN 2: DESCRIPCIÓN CULTURAL Y SIGNIFICADO

Aspectos orientativos	Descripción
Descripción narrativa del recurso	
Origen y antecedentes históricos	
Valores culturales, sociales y simbólicos	
Elementos tangibles e intangibles implicados	

La sección 2 —*Descripción cultural y significado*— constituye el núcleo conceptual e interpretativo de la *Ficha del Bien Cultural*. Es la etapa en la que el bien cultural trasciende la mera identificación y comienza a ser comprendido,

interpretado y narrado. Desde una perspectiva pedagógica, esta sección marca un cambio fundamental: se pasa de la información objetiva a la construcción de significado.

En el marco del *Manual didáctico inspirado en el arte*, la sección 2 está diseñada para fomentar el desarrollo de una mirada cultural crítica, permitiendo a las alumnas reconocer los bienes culturales como sistemas complejos de significado, en lugar de como objetos aislados o contenidos que simplemente hay que digitalizar.

Para empezar, la descripción narrativa del bien invita a las estudiantes a adoptar una forma de escritura que va más allá de la descripción técnica o neutral. Un enfoque narrativo permite que afloren las experiencias vividas en torno al bien, haciendo visibles elementos que a menudo se pasan por alto en los formatos descriptivos estándar, como los gestos, las atmósferas, las relaciones, los ritmos y las emociones. Narrar un bien significa situarlo en el tiempo y el espacio, al tiempo que se hace imaginable para un público que quizá no esté familiarizado con él. Esta elección metodológica es intencionada, ya que la capacidad de narrar un bien cultural está estrechamente relacionada con la capacidad de traducirlo en una experiencia digital, lúdica o inmersiva coherente en fases posteriores del proyecto.

La dimensión histórica del bien no se aborda como una mera reconstrucción cronológica, sino como una forma de comprender cómo el bien se ha ido configurando, transformando y resignificando a lo largo del tiempo. Se anima a las estudiantes a reflexionar sobre los orígenes del bien, los contextos sociales o culturales que contribuyeron a su surgimiento y las transformaciones clave que han influido en su significado actual. Este enfoque ayuda a evitar interpretaciones estáticas o descontextualizadas y favorece la comprensión del bien como un fenómeno cultural vivo, caracterizado por la continuidad, el cambio y la adaptación. Reconocer esta profundidad histórica es esencial para identificar qué aspectos del bien pueden reinterpretarse de forma creativa y cuáles requieren un cuidado especial y sensibilidad cultural.

Un componente central de la sección 2 es el análisis de los valores culturales, sociales y simbólicos asociados al bien. En esta etapa, la atención pasa de lo que es el bien a lo que representa. Se pide a las estudiantes que reflexionen sobre el papel que desempeña el bien dentro de una comunidad, los significados que transmite y los valores que encarna. Estos pueden incluir dimensiones relacionadas con la memoria colectiva, la identidad, la cohesión social o la transmisión intergeneracional del conocimiento. Este ejercicio de reflexión es especialmente importante desde una perspectiva de diseño, ya que influye directamente en las elecciones narrativas, las orientaciones estéticas y las estrategias experienciales en el desarrollo de soluciones digitales o gamificadas.

La distinción entre elementos tangibles e intangibles contribuye además a una comprensión más profunda de la complejidad del bien. Se anima a las estudiantes a identificar tanto los componentes materiales del bien —como objetos, espacios o artefactos— como las dimensiones inmateriales que le dan sentido, entre ellas las prácticas, los rituales, las historias, las habilidades y las normas sociales. Este paso analítico tiene un doble propósito. Por un lado, revela cómo los bienes culturales son intrínsecamente híbridos, ya que combinan capas físicas y simbólicas. Por otro lado, allana el terreno para las decisiones de diseño al aclarar qué elementos pueden traducirse en características interactivas, narrativas o experienciales, y cuáles requieren un enfoque más cuidadoso y respetuoso.

En general, la Sección 2 no pretende ofrecer interpretaciones definitivas o exhaustivas, sino iniciar un proceso de reflexión cultural fundamentada. Anima a las estudiantes a tomarse su tiempo, observar, interpretar y articular el significado, sentando así las bases para que los resultados del proyecto no solo sean eficazmente tecnológicos, sino también culturalmente fundamentados y socialmente responsables. En este sentido, la Sección 2 desempeña un papel clave a la hora de alinear la exploración creativa y tecnológica con los valores inspirados en el arte, inclusivos y reflexivos que sustentan la trayectoria de aprendizaje.

SECCIÓN 3: ESTADO ACTUAL DE USO Y VALORIZACIÓN

Aspectos orientativos	Descripción
Formas actuales de acceso o disfrute	
Públicos y usuarios actuales	
Canales de comunicación utilizados actualmente	
Principales limitaciones o cuestiones críticas	

La sección 3 —Estado actual de uso y valorización— representa un punto de inflexión clave dentro de *la Ficha del Bien Cultural*, ya que marca la transición de una comprensión del bien principalmente cultural y simbólica a una lectura situada, concreta y crítica del presente. En esta etapa, ya no se pide a las alumnas que se limiten a describir el bien o a reconocer su valor cultural, sino que observen atentamente cómo se experimenta, se comunica y se hace accesible actualmente, y a quién.

El objetivo más profundo de esta sección es desarrollar una perspectiva conscientemente orientada a proyectos. Cualquier solución digital, gamificada o inmersiva que se desarrolle en fases posteriores debe surgir como respuesta a una necesidad reconocible y significativa. Por este motivo, la Sección 3 anima a las estudiantes a comprometerse críticamente con el presente, evitando dos riesgos habituales en los procesos creativos: por un lado, el diseño abstracto y autorreferencial; por otro, la incorporación acrítica de tecnología sin una función cultural o social clara.

Al referirse al *uso* y la *valorización*, es importante aclarar que estos conceptos no son sinónimos. *El uso* se refiere a las formas concretas en que las personas entran en contacto con el bien: visitar un lugar, participar en un ritual, escuchar una historia, consultar un archivo, asistir a un evento o interactuar con él en un contexto educativo. *La valorización*, por el contrario, se refiere a las estrategias, los lenguajes y las herramientas a través de los cuales el bien se hace visible, se comunica y se reconoce como significativo. Un bien puede ser vivido de forma profunda por una comunidad local, pero seguir estando poco valorizado fuera de ella; por el contrario, puede promocionarse ampliamente, pero vivirse de manera superficial, apresurada o estereotipada. La sección 3 está diseñada precisamente para sacar a la luz estas tensiones.

Al describir el estado actual de uso, se invita a las estudiantes a reflexionar sobre el tipo de experiencia que está disponible en la actualidad. ¿Es la experiencia principalmente pasiva o participativa? ¿Está mediada por herramientas digitales o se basa casi exclusivamente en la presencia física? ¿Está diseñada para un público general o para usuarios que ya poseen conocimientos especializados? El objetivo de este análisis no es emitir un juicio, sino comprender la naturaleza de la experiencia existente y sus limitaciones estructurales. Muy a menudo, lo que surge no es una carencia absoluta, sino más bien una insuficiencia en relación con el público contemporáneo, sus expectativas, sus lenguajes y sus prácticas culturales.

Un componente central de esta sección es el análisis de los públicos. Identificar quién interactúa actualmente con el bien significa reflexionar sobre quién está incluido y quién queda excluido. En muchos casos, el bien es accesible principalmente para públicos especializados, visitantes ocasionales o una comunidad local restringida. Los jóvenes, las estudiantes, los turistas, los nuevos residentes, las personas con discapacidad o las personas de diversos orígenes culturales pueden tener una participación marginal o estar totalmente ausentes. Sacar a la luz estas dinámicas permite a las estudiantes relacionar la reflexión cultural con cuestiones de inclusión, accesibilidad y democratización de la cultura, que son valores fundamentales del marco del proyecto.

La reflexión sobre los canales de comunicación existentes completa este panorama. En este punto, las estudiantes analizan cómo se narra y difunde actualmente el bien cultural: a través de páginas web institucionales, redes sociales, materiales informativos, eventos, archivos digitales o, en algunos casos, mediante medios fragmentados y descoordinados. Más allá de enumerar los canales disponibles, se anima a las estudiantes a evaluar la calidad de la comunicación. ¿Es el lenguaje accesible y atractivo? ¿Fomenta la experiencia la curiosidad, la participación y un sentido

de conexión, o sigue siendo predominantemente informativa? Este paso suele revelar que el reto no radica en la ausencia de contenido, sino en la ausencia de una narrativa significativa y atractiva.

La parte final de la sección, dedicada a las limitaciones y cuestiones críticas, reviste especial importancia desde una perspectiva de diseño. Aquí se espera que las estudiantes sinteticen lo que no funciona o lo que podría mejorarse. Entre estas cuestiones pueden figurar la accesibilidad limitada, la falta de implicación emocional o experiencial, las escasas oportunidades de interacción, la pérdida gradual de la memoria cultural o las dificultades para transmitir el patrimonio a las generaciones más jóvenes. Expresar estas limitaciones no resta valor al bien; al contrario, pone de relieve la brecha entre su potencial cultural y sus formas actuales de uso y valorización.

Cuando se desarrolla de forma eficaz, la Sección 3 produce un resultado claro y valioso: deja claro por qué es necesaria una intervención creativa y digital y dónde puede generar valor cultural y social. En este sentido, funciona como un diagnóstico preliminar que informa y orienta todo el proyecto. La solución final no surgirá simplemente de una idea creativa, sino de una comprensión profunda y crítica del presente, sus limitaciones y sus posibilidades.

SECCIÓN 4: POTENCIAL DE TRANSFORMACIÓN CREATIVA Y DIGITAL

Aspectos orientativos	Descripción
Oportunidades de reinterpretación	
Dimensiones experienciales que se deben activar (emocional, educativa, lúdica, inmersiva, etc.)	
Posibles vínculos con las tecnologías digitales (XR, videojuegos, IA, web, etc.)	
Contribución a la doble transición (innovación digital y sostenibilidad)	

La sección 4 representa un momento crucial dentro de la Ficha del Bien Cultural, ya que marca la transición del análisis cultural al pensamiento creativo y orientado a proyectos. Mientras que las secciones anteriores se centran principalmente en comprender el bien cultural tal y como existe en la actualidad, esta sección invita a las estudiantes a explorar cómo ese bien podría reinterpretarse de forma significativa mediante enfoques creativos, digitales o gamificados.

El objetivo de esta sección no es definir una solución técnica definitiva, ni anticipar decisiones detalladas de diseño o desarrollo. Más bien, pretende activar una perspectiva imaginativa y con visión de futuro, animando a las estudiantes a identificar las posibilidades latentes que encierra el bien cultural y a considerar cómo la tecnología puede actuar como mediadora de la experiencia cultural, en lugar de como una mera herramienta instrumental.

En esta fase, se anima a las estudiantes a distanciarse de una lógica de simple reproducción digital. El enfoque no debe centrarse en transferir el contenido existente a un formato digital, sino en replantearse la experiencia cultural que el bien puede generar. Esto implica reflexionar sobre cómo las narrativas, los símbolos, las emociones, las prácticas o los valores asociados al bien podrían transformarse en experiencias atractivas capaces de llegar a nuevos públicos y fomentar formas más profundas de comprensión cultural.

Un aspecto clave de esta sección es la identificación de las cualidades experienciales. Los alumnos deben plantearse qué aspectos de la experiencia es especialmente adecuado que el recurso estimule —como la implicación emocional, la exploración lúdica, la interacción corporal, el aprendizaje a través del descubrimiento o la narración inmersiva—. Estas reflexiones ayudan a aclarar si el recurso se presta de forma más natural a la narración interactiva, a dinámicas basadas en juegos, a entornos de realidad extendida, a plataformas participativas u otras formas de mediación digital.

Es importante destacar que este proceso sigue siendo exploratorio y abierto, dando prioridad a la intuición creativa respaldada por la perspicacia cultural.

Otro aspecto esencial de la sección 4 es la reflexión sobre la relación entre el bien cultural y las tecnologías digitales. Se invita a las estudiantes a identificar posibles lenguajes tecnológicos —como la realidad aumentada o virtual, los medios interactivos basados en la web, los motores de videojuegos, la inteligencia artificial o los entornos audiovisuales inmersivos— que podrían mejorar de forma significativa la comunicación y la experiencia del bien cultural. Esta reflexión debe guiarse por la coherencia más que por la novedad tecnológica: la tecnología se considera adecuada en la medida en que amplifica el significado cultural, la accesibilidad y la implicación, y no simplemente porque esté disponible o sea innovadora.

En el marco del proyecto, también se presta especial atención al concepto de la doble transición o «Transición Gemela», que integra la transformación digital con los principios de sostenibilidad medioambiental, social y cultural. En esta sección, por lo tanto, se anima a las estudiantes a reflexionar sobre cómo sus ideas iniciales de transformación creativa y digital pueden contribuir a formas más inclusivas, accesibles y sostenibles de valorización cultural. Esto puede incluir, por ejemplo, llegar a públicos infrarrepresentados, reducir el impacto físico mediante alternativas digitales, preservar el patrimonio inmaterial frágil o fomentar la conciencia cultural a largo plazo a través de experiencias educativas.

Fundamentalmente, la sección 4 funciona como un puente conceptual entre el análisis y el diseño. Permite a las estudiantes articular una visión preliminar que posteriormente se perfeccionará y estructurará mediante el análisis As-Is / To-Be y el documento conceptual. Al exteriorizar las primeras intuiciones e hipótesis creativas, esta sección favorece un proceso de diseño reflexivo en el que las ideas se van moldeando, cuestionando y desarrollando progresivamente, en lugar de imponerse desde el principio.

Desde una perspectiva pedagógica, esta sección encarna los principios del coaching inspirado en el arte que sustentan todo el itinerario de aprendizaje. Valora la imaginación, el pensamiento metafórico y el razonamiento exploratorio, al tiempo que anima a las estudiantes a basar su creatividad en la responsabilidad cultural y la conciencia contextual. En esta fase, se hace hincapié en la posibilidad, la coherencia y la sensibilidad cultural, más que en la viabilidad técnica.

En resumen, la sección 4 invita a las estudiantes a considerar el bien cultural no solo como un objeto o una práctica patrimonial que hay que preservar, sino como un recurso cultural vivo capaz de generar nuevos significados, experiencias y formas de participación a través de la mediación creativa y digital. Es en este espacio de posibilidades donde comienzan a tomar forma las bases para ideas de proyectos innovadoras y con arraigo cultural.

SECCIÓN 5: PARTES INTERESADAS E IMPACTO PREVISTO

Aspectos orientativos	Descripción
Partes interesadas clave (instituciones, comunidades, usuarios, profesionales)	
Impacto cultural y social previsto	
Consideraciones éticas o riesgos potenciales	

La sección 5 invita a las estudiantes a ir más allá del análisis del bien cultural en sí mismo y a reflexionar sobre sus dimensiones relacionales, sociales y éticas. El patrimonio cultural no existe de forma aislada; está integrado en redes de personas, instituciones y prácticas que determinan cómo se interpreta, se transmite y se transforma a lo largo del

tiempo. Por lo tanto, esta sección anima a las estudiantes a adoptar una perspectiva sistémica y centrada en las personas, algo esencial a la hora de diseñar soluciones digitales o gamificadas para la comunicación cultural.

Desde un punto de vista pedagógico, esta sección desempeña un papel crucial a la hora de tender un puente entre el análisis cultural, el WBL y la innovación responsable. Al identificar a las partes interesadas y anticipar el impacto, las estudiantes aprenden a situar sus ideas creativas y tecnológicas dentro de ecosistemas culturales del mundo real, reconociendo que todo acto de valorización implica elecciones, responsabilidades y consecuencias.

El primer paso consiste en identificar a las partes interesadas clave vinculadas al bien cultural. Entre ellas pueden figurar instituciones culturales, autoridades locales, museos, archivos, asociaciones, educadores, profesionales creativos, turistas o comunidades locales. En el caso del patrimonio inmaterial, las partes interesadas suelen incluir a los portadores del conocimiento, los practicantes y las comunidades intergeneracionales que sostienen activamente el bien a través de prácticas vividas.

Se anima a las estudiantes a considerar a las partes interesadas no solo como «usuarios» o «beneficiarios», sino como agentes activos cuyas perspectivas, valores e intereses influyen en el significado y el futuro del bien. Este enfoque fomenta la conciencia sobre la pluralidad cultural y ayuda a evitar interpretaciones reduccionistas o extractivas del patrimonio. Debe prestarse especial atención a las comunidades que están directamente vinculadas al bien, pero que pueden estar infrarrepresentadas en las narrativas actuales o en las representaciones digitales.

El segundo componente de esta sección se centra en el impacto esperado del proceso de valorización propuesto. En lugar de pedir a las estudiantes que predigan resultados concretos en términos técnicos, esta reflexión tiene como objetivo explorar cómo una reinterpretación digital o gamificada podría contribuir a la concienciación cultural, la accesibilidad, la inclusión y la participación.

las estudiantes deben reflexionar sobre preguntas como:

¿Cómo podría este proyecto ampliar el acceso al bien cultural?

¿A qué nuevos públicos se podría llegar?

¿De qué manera podría el proyecto reforzar la identidad cultural, el diálogo intergeneracional o el orgullo local?

Esta reflexión se ajusta a los objetivos más amplios del proyecto CULT., que hacen hincapié en la cultura como motor de la cohesión social y de una innovación digital significativa. Por lo tanto, el impacto se entiende no solo en términos de visibilidad o difusión, sino también en términos de creación de valor cultural y relevancia social.

Una característica distintiva de la Sección 5 es su atención explícita a las consideraciones éticas. Se invita a las estudiantes a examinar críticamente los posibles riesgos relacionados con la representación, la apropiación, la simplificación o la creación de estereotipos. Las tecnologías digitales y los formatos gamificados, aunque potentes, pueden distorsionar involuntariamente los significados culturales o dar prioridad al entretenimiento frente al respeto y la precisión.

Al abordar estas cuestiones, las estudiantes desarrollan un sentido de responsabilidad ética hacia el patrimonio cultural y sus comunidades. Se les anima a preguntarse si el enfoque que proponen respeta la integridad del bien, reconoce su complejidad y da voz a quienes están culturalmente vinculados a él. Esta reflexión es especialmente importante cuando se trabaja con patrimonio vivo, culturas minoritarias o temas históricos delicados.

Desde una perspectiva de aprendizaje, la sección 5 favorece el desarrollo de competencias transversales clave, entre las que se incluyen el pensamiento crítico, el juicio ético, la conciencia de las partes interesadas y la responsabilidad social. Estas competencias se reconocen cada vez más como esenciales para los profesionales que operan en la intersección entre la cultura, la tecnología y la creatividad.

Al definir las partes interesadas y el impacto esperado en una fase temprana del proyecto, las estudiantes aprenden a enmarcar la innovación como un proceso contextualizado y responsable, en lugar de como un ejercicio puramente técnico o estético. Esta orientación los prepara para las fases posteriores del trabajo del proyecto, como el *análisis de la situación As-Is* y la *situación To-Be* y el diseño de soluciones digitales, garantizando la coherencia entre los valores culturales, las opciones tecnológicas y las implicaciones sociales.

Dentro de la estructura general del trabajo del proyecto, la sección 5 actúa como un punto de referencia reflexivo que arraiga la ideación creativa en la realidad cultural y social. Refuerza la idea de que la innovación cultural no consiste únicamente en crear nuevas experiencias, sino también en fomentar relaciones respetuosas entre el patrimonio, las personas y la tecnología.

En este sentido, la sección «*Partes interesadas e impacto esperado*» encarna los principios fundamentales de la metodología inspirada en el arte y basada en el coaching que sustenta el Manual: concienciación, reflexión, responsabilidad y acción con propósito.

SECCIÓN 6: DIMENSIÓN REFLEXIVA Y PERSONAL

Aspectos orientativos	Descripción
Motivación para elegir este recurso	
Conexiones personales o emocionales	
Reflexiones iniciales y resultados del aprendizaje	

La *dimensión reflexiva y personal* constituye un componente pedagógico fundamental de la Ficha de recurso cultural. A diferencia de las secciones anteriores, orientadas principalmente al análisis, la contextualización y el razonamiento estratégico, esta sección invita explícitamente a las estudiantes a implicarse en el proyecto desde un punto de vista subjetivo, experiencial y reflexivo. Su propósito no es añadir opiniones personales como apéndice al trabajo analítico, sino hacer visible la relación entre el alumnado y el recurso cultural como un elemento significativo del proceso creativo y de aprendizaje.

Dentro de un marco pedagógico inspirado en el arte y orientado al coaching, el aprendizaje se entiende como una experiencia que integra las dimensiones cognitiva, emocional y reflexiva. La interpretación cultural, en particular, nunca es neutral: está determinada por las historias personales, los valores, las sensibilidades y las experiencias vividas. Por esta razón, la sección 6 reconoce la subjetividad no como un sesgo que deba eliminarse, sino como un recurso que debe reconocerse y examinarse críticamente.

Esta sección anima a las estudiantes a expresar las razones que subyacen a su elección del bien cultural. Dicha motivación puede provenir de recuerdos personales, de una resonancia emocional, de la curiosidad o de la relevancia que se le atribuye al bien en relación con cuestiones sociales o culturales contemporáneas. Al nombrar explícitamente estas motivaciones, las estudiantes toman mayor conciencia de las perspectivas que aportan al proyecto, lo cual constituye un paso fundamental hacia el desarrollo de una conciencia cultural crítica. Lejos de debilitar el rigor analítico del trabajo, esta conciencia lo refuerza, ya que permite a las estudiantes distinguir entre observación, interpretación y posicionamiento personal.

Además, la dimensión reflexiva favorece el desarrollo de habilidades metacognitivas. Se pide a las estudiantes que observen no solo el bien cultural, sino también su propio proceso de aprendizaje: qué les ha sorprendido, qué ha puesto en tela de juicio sus suposiciones y qué nuevas preguntas han surgido durante la exploración del bien. Esta postura reflexiva se ajusta a los modelos de aprendizaje experiencial, en los que la reflexión transforma la experiencia en aprendizaje y allana el terreno para una acción con propósito en las fases posteriores del proyecto.

Desde una perspectiva creativa, la sección 6 desempeña un papel crucial a la hora de activar un compromiso auténtico. Las soluciones digitales y gamificadas para el patrimonio cultural resultan más significativas y tienen mayor impacto cuando se basan en un interés genuino y una conexión personal. Al reconocer su implicación emocional e intelectual con el bien cultural, las estudiantes están en mejores condiciones para diseñar experiencias que sean sensibles, inclusivas y respetuosas con la cultura. Esto resulta especialmente relevante cuando se trabaja con patrimonio inmaterial, tradiciones locales o prácticas culturales comunitarias, donde la empatía y la conciencia ética son esenciales.

Es importante destacar que esta sección no se evalúa en términos de respuestas correctas o incorrectas. En su lugar, se hace hincapié en la claridad, la coherencia y la profundidad de la reflexión. Se anima a las alumnas a escribir de forma clara y articulada, vinculando sus reflexiones personales con los objetivos culturales y educativos más amplios del proyecto. Deben evitarse las afirmaciones superficiales o genéricas en favor de reflexiones meditadas y concretas que demuestren un compromiso genuino con el bien cultural y con el proceso de aprendizaje.

Por último, la sección 6 establece una continuidad entre la Ficha del Bien Cultural y las fases posteriores del trabajo del proyecto. Las ideas expresadas aquí suelen convertirse en motores implícitos de las decisiones creativas que se toman durante el desarrollo del concepto, la creación de prototipos y la narración. En este sentido, la dimensión reflexiva y personal funciona como un ancla conceptual y emocional para todo el proyecto, garantizando la coherencia entre el análisis cultural, la visión creativa y el diseño digital.

En conclusión, la *Dimensión Reflexiva y Personal* es un espacio esencial para la construcción de significado dentro de la Ficha del Bien Cultural. Ayuda a las alumnas a reconocerse a sí mismas como intérpretes culturales activos, fomenta un compromiso reflexivo y ético, y refuerza el enfoque pedagógico inspirado en el arte que sustenta el itinerario de aprendizaje global.

En la Tabla 15 se presenta un ejemplo de la Ficha de recursos culturales que sirve como referencia.

Tabla 15. FICHA DE RECURSOS CULTURALES. Ejemplo: Nivel esperado

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DEL BIEN CULTURAL

Campo	Descripción
Denominación del bien cultural	<i>La Noche de las Hogueras</i> : ritual tradicional comunitario de las hogueras
Tipo de bien	☒ Inmaterial ☐ Material ☐ Híbrido
Ubicación geográfica	Zona rural del centro de Italia (pueblos de los Apeninos)
Contexto cultural y social	Ritual anual vinculado a los ciclos estacionales y a la memoria colectiva, organizado tradicionalmente por las comunidades locales
Comunidad o grupos vinculados al bien	Habitantes locales, personas mayores guardianas de la tradición, familias, grupos comunitarios informales

Campo	Descripción
Fuentes principales (orales, de archivo, digitales, etc.)	Testimonios orales, archivos locales, entrevistas con los mayores de la comunidad, páginas web de asociaciones culturales regionales

SECCIÓN 2: DESCRIPCIÓN CULTURAL Y SIGNIFICADO

Aspectos orientativos	Descripción
Descripción narrativa del bien	La Noche de las Hogueras es un ritual comunitario que se celebra al final del invierno, durante el cual se encienden hogueras en espacios públicos. El evento combina el encuentro colectivo, la narración de historias, el compartir la comida y gestos simbólicos relacionados con la purificación y la renovación.
Origen y contexto histórico	El ritual tiene orígenes precristianos vinculados a los calendarios agrarios y posteriormente se reinterpretó en el marco de las festividades cristianas locales. Aunque ha cambiado con el tiempo, su estructura simbólica fundamental se ha mantenido estable.
Valores culturales, sociales y simbólicos	El ritual simboliza la transición, la cohesión comunitaria, la transmisión intergeneracional de la memoria y la relación entre los seres humanos y la naturaleza.
Elementos tangibles e intangibles implicados	Entre los elementos inmateriales se incluyen las narraciones orales, los gestos y la participación colectiva. Entre los elementos materiales se incluyen la leña, las plazas públicas y los objetos tradicionales utilizados durante el ritual.

SECCIÓN 3: ESTADO ACTUAL DE USO Y VALORIZACIÓN

Aspectos orientativos	Descripción
Formas actuales de acceso o disfrute	La participación se limita a las comunidades locales y tiene lugar una vez al año. No existe una documentación estructurada ni un acceso mediado.
Público y usuarios actuales	Principalmente residentes de edad avanzada y familias locales; los jóvenes y el público externo participan de forma marginal.
Canales de comunicación utilizados actualmente	El boca a boca, pequeños carteles locales y publicaciones ocasionales en redes sociales por parte de los ayuntamientos.
Principales limitaciones o problemas críticos	El ritual corre el riesgo de desaparecer gradualmente debido al envejecimiento de sus custodios, la falta de documentación digital y la escasa participación de las generaciones más jóvenes.

SECCIÓN 4: POTENCIAL DE TRANSFORMACIÓN CREATIVA Y DIGITAL

Aspectos orientativos	Descripción
Oportunidades de reinterpretación	El ritual podría reinterpretarse como una experiencia narrativa centrada en la memoria, el simbolismo y la participación comunitaria, en lugar de como un evento estático.
Dimensiones experienciales que se deben activar	Implicación emocional, narración inmersiva, exploración lúdica de los símbolos, reflexión educativa sobre las tradiciones.
Posibles vínculos con las tecnologías digitales	Capas narrativas de realidad aumentada, un minijuego basado en la narrativa o un archivo digital interactivo que combine la historia oral y las metáforas visuales.
Contribución a la doble transición	La conservación digital favorece la sostenibilidad cultural, mientras que el acceso desmaterializado reduce la necesidad de desplazamientos físicos y de recursos.

SECCIÓN 5: PARTES INTERESADAS E IMPACTO PREVISTO

Aspectos orientativos	Descripción
Partes interesadas clave	Ayuntamientos locales, asociaciones culturales, colegios, ancianos de la comunidad, jóvenes residentes, turistas culturales.
Impacto cultural y social previsto	Mayor sensibilización sobre el patrimonio inmaterial, diálogo intergeneracional y renovado interés por parte del público más joven.
Consideraciones éticas o riesgos potenciales	Riesgo de «folclorización» o simplificación excesiva de los significados culturales; necesidad de una representación respetuosa y de la participación de la comunidad.

SECCIÓN 6: DIMENSIÓN REFLEXIVA Y PERSONAL

Aspectos orientativos	Descripción
Motivación para elegir este bien	Hemos elegido este ritual porque representa una forma frágil, pero significativa, de patrimonio cultural que está estrechamente vinculada a la identidad colectiva.
Conexiones personales o emocionales	Algunos miembros del grupo vivieron el ritual durante su infancia, mientras que otros lo descubrieron a través de entrevistas, lo que generó un sentido de responsabilidad compartida.
Reflexiones iniciales y resultados del aprendizaje	Nos dimos cuenta de que el valor cultural no depende de la visibilidad ni de la escala, sino del significado, la memoria y la capacidad de conectar a personas de diferentes generaciones.

Fuente: elaboración de los autores y las autoras.

5.4.2. Análisis As-Is / To-Be

El análisis As-Is / To-Be es una herramienta metodológica fundamental dentro del marco de la enseñanza inspirada en el arte, diseñada para ayudar a las estudiantes a comprender, interpretar y transformar contextos culturales reales mediante un enfoque estructurado pero creativo. En lugar de funcionar como una evaluación puramente diagnóstica o técnica, este análisis opera como un proceso de aprendizaje reflexivo y estratégico, que tiende un puente entre la observación crítica y la imaginación orientada al futuro.

En esencia, el análisis As-Is / To-Be permite a las estudiantes pasar de una exploración inicial de la realidad a la construcción de una visión significativa y bien fundamentada para el cambio. Este proceso resulta especialmente relevante en el ámbito del patrimonio cultural y la innovación digital, donde las intervenciones deben estar profundamente arraigadas en las especificidades de los bienes culturales, las comunidades y los ecosistemas organizativos, al tiempo que responden a procesos más amplios de transición digital y sostenible.

La dimensión As-Is: comprender el contexto actual

El análisis de la situación As-Is se centra en el estado actual de la organización, el bien cultural o el contexto objeto de estudio. Su objetivo principal es desarrollar una comprensión contextualizada y basada en datos de cómo funcionan las cosas en la actualidad, sin buscar soluciones de inmediato ni proponer mejoras.

Desde una perspectiva pedagógica, esta fase forma a las estudiantes para que observen la realidad de forma crítica y sistemática, resistiendo la tentación de imponer ideas preconcebidas o soluciones impulsadas por la tecnología. Se anima a las estudiantes a analizar los modos existentes de valorización cultural, las prácticas organizativas, los recursos disponibles y los patrones de experiencia de los usuarios, así como el ecosistema territorial y cultural más amplio en el que se inscribe el bien.

Se presta especial atención a la evaluación de la madurez digital y la preparación ecológica, en consonancia con el paradigma de la «Transición Doble». Esto implica examinar en qué medida las herramientas digitales están integradas actualmente en las prácticas culturales, el nivel de concienciación tecnológica dentro de la organización y la presencia (o ausencia) de enfoques sostenibles y respetuosos con el medio ambiente. Es importante destacar que esta evaluación no pretende ser un ejercicio de comparación, sino un medio para identificar limitaciones, carencias y potenciales latentes.

A través del análisis de la situación As-Is, las estudiantes aprenden a identificar los puntos fuertes que pueden aprovecharse, los problemas críticos que dificultan el acceso o la participación en la cultura, las necesidades no satisfechas que afectan a los usuarios o a las comunidades, y las oportunidades emergentes que quizá aún no se hayan reconocido plenamente. Este proceso reflexivo fomenta el rigor analítico, la sensibilidad contextual y la conciencia ética, competencias esenciales para una innovación cultural responsable.

La dimensión To-Be: imaginar un futuro deseado y plausible

El análisis To-Be representa la dimensión prospectiva del proceso. Partiendo de las ideas generadas durante la fase As-Is, se invita a las estudiantes a articular una situación To-Be que sea a la vez ambicioso y realista. En lugar de describir una solución técnica detallada, el To-Be se centra en imaginar cómo podrían evolucionar el bien cultural y sus modos de uso si se abordaran las limitaciones existentes mediante estrategias creativas, digitales y sostenibles.

Dentro del marco de la enseñanza inspirada en el arte, la fase To-Be está explícitamente vinculada a prácticas basadas en el arte y en la imaginación. Se anima a las estudiantes a emplear el pensamiento visual, las metáforas, la narración de historias y otras herramientas creativas para explorar futuros alternativos, permitiendo que formas de razonamiento no lineales y simbólicas complementen el pensamiento analítico. Este enfoque favorece el desarrollo de la alfabetización del futuro y permite a las estudiantes concebir la transformación como un proceso de creación de significado cultural, más que como una mera mejora tecnológica.

El análisis To-Be también exige a las estudiantes que definan objetivos de transformación claros, que abarquen dimensiones culturales, digitales, sociales y relacionadas con la sostenibilidad. Estos objetivos funcionan como orientaciones estratégicas que guían las decisiones de diseño posteriores, garantizando la coherencia entre la visión, los valores y la acción. En este sentido, la fase To-Be fomenta la intencionalidad y la responsabilidad en el diseño de soluciones digitales y gamificadas para el patrimonio cultural.

Conectando el As-Is y el To-Be: del análisis a la transformación

Una característica definitoria del análisis As-Is / To-Be es la conexión explícita entre las condiciones actuales y las posibilidades futuras. El valor del escenario To-Be radica en su capacidad para responder de manera significativa a los problemas identificados en el análisis As-Is, transformando las limitaciones en oportunidades y aprovechando los puntos fuertes existentes en lugar de ignorarlos.

Esta dimensión conectiva anima a las estudiantes a reflexionar sobre la continuidad y el cambio, reconociendo qué elementos del contexto actual deben conservarse, mejorarse o reinterpretarse, y qué aspectos requieren una transformación. A través de este proceso, las estudiantes desarrollan una comprensión sistémica de los contextos culturales y aprenden a justificar sus decisiones de diseño en relación con las condiciones del mundo real.

Valor pedagógico dentro del Marco de Enseñanza Inspirado en el Arte

En el Manual didáctico inspirado en el arte, el análisis As-Is / To-Be cumple una doble función. Por un lado, constituye un resultado obligatorio del proyecto, lo que garantiza el rigor metodológico y la coherencia contextual. Por otro lado, actúa como una potente herramienta de aprendizaje, fomentando el pensamiento crítico, la conciencia reflexiva y la imaginación creativa.

Al integrar herramientas analíticas con metodologías basadas en el arte, este enfoque fomenta una forma holística de aprendizaje que tiende un puente entre la cognición, la emoción y la creatividad. Prepara a las estudiantes para relacionarse con el patrimonio cultural como un sistema vivo y dinámico, capaz de evolucionar a través de una innovación digital reflexiva, inclusiva y sostenible.

En última instancia, el análisis As-Is / To-Be posiciona a las estudiantes no solo como diseñadores de soluciones técnicas, sino como innovadores culturales reflexivos, capaces de interpretar el presente y dar forma a futuros significativos dentro de ecosistemas culturales complejos.

A continuación se muestra la plantilla para el análisis As-Is / To-Be.

Plantilla de análisis As-Is/To-Be

A.1 Organización / Contexto analizado

- **Nombre de la organización / contexto cultural:**

.....

- **Tipo** (p. ej. museo, archivo, evento, comunidad, administración local, etc.):

.....

- **Ubicación geográfica:**

.....

- **Misión y objetivos culturales:**

.....

- **Público objetivo actual:**

.....

A.2 Bien cultural analizado

- **Descripción del bien cultural** (material/inmaterial):

.....

- **Valor cultural, simbólico y social:**

.....

- **Modalidades actuales de acceso y uso:**

.....

1. B. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AS-IS

B.1 Análisis interno

Procesos de valorización cultural

- ¿Cómo se comunica y promociona actualmente el bien?

.....

Uso de tecnologías digitales

- ¿Qué herramientas o plataformas digitales se utilizan actualmente?

.....

Competencias y recursos

- Competencias existentes (culturales, digitales, creativas):

.....

- Recursos disponibles (técnicos, organizativos, financieros):

.....

Experiencia del usuario

- Accesibilidad:

.....

- Inclusividad (género, edad, origen cultural):

.....

- Nivel de participación:

.....

B.2 Análisis externo

- Públicos potenciales a los que aún no se llega:

.....

- Relación con el ecosistema cultural y territorial local:

.....

- Colaboraciones existentes o potenciales:
.....
- Tendencias relevantes (transformación digital, participación, sostenibilidad):
.....

B.3 Madurez digital y preparación ecológica

- Nivel de madurez digital (bajo / medio / avanzado):
.....
- Presencia de prácticas sostenibles (ecológicas):
.....
- Alineación con la doble transición (digital y verde):
.....

B.4 Resumen de la situación As-Is

- Puntos fuertes:
.....
- Aspectos críticos:
.....
- Necesidades no cubiertas:
.....
- Oportunidades emergentes:
.....

2. C. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN TO-BE

C.1 Visión de futuro

- ¿Cómo podría evolucionar el bien cultural en un escenario ideal, pero realista? ¿Qué tipo de experiencia cultural debería ofrecerse a los usuarios en el futuro?
.....

C.2 Objetivos de transformación

Objetivos culturales

-

Objetivos digitales

-

Objetivos sociales e inclusivos

-

Objetivos de sostenibilidad

-

C.3 Oportunidades de innovación

- Áreas prioritarias de intervención (p. ej. narración, acceso, experiencia del usuario, gamificación, IA, XR, etc.):
.....
- Relación con las competencias y los módulos de TIC de la trayectoria formativa:
.....
- Papel del enfoque artístico y creativo:
.....

D. RELACIÓN ENTRE LA SITUACIÓN AS-IS Y LA SITUACIÓN TO-BE

- ¿Cómo aborda el escenario To-Be los problemas críticos identificados en el análisis «actual»?
.....
- ¿Qué elementos de la situación As-Is deberían conservarse y mejorarse?
.....

E. REFLEXIÓN FINAL

- ¿Qué nuevas perspectivas han surgido del análisis del contexto real?
.....
- ¿Cómo contribuye este análisis a definir y orientar el concepto final del proyecto?
.....

Ejemplo de análisis As-Is/To-Be

A.1 Organización / Contexto analizado

- **Nombre de la organización / contexto cultural:**
Museo Etnográfico Local del Valle del Tronto
- **Tipo** (p. ej. museo, archivo, evento, comunidad, autoridad local, etc.):

Pequeño museo local dedicado a las tradiciones rurales y al patrimonio inmaterial

- **Ubicación geográfica:**

Zona rural del centro de Italia

- **Misión y objetivos culturales:**

El museo tiene como objetivo preservar, documentar y difundir las tradiciones locales, prestando especial atención a la vida rural, la artesanía y la memoria colectiva.

- **Público objetivo actual:**

Miembros de la comunidad local, colegios de los alrededores y turistas ocasionales.

A.2 Bien cultural analizado

- **Descripción del bien cultural** (material/inmaterial):

Prácticas tradicionales de tejido femenino, transmitidas oralmente y a través de conocimientos incorporados de generación en generación.

- **Valor cultural, simbólico y social:**

Este bien representa una forma de conocimiento femenino, cohesión social e identidad colectiva. Encarna la memoria, el trabajo y la creatividad de la comunidad local.

- **Modalidades actuales de acceso y uso:**

Las prácticas se documentan a través de objetos físicos, fotografías y descripciones escritas que se exhiben en el museo.

3. B. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN AS-IS

B.1 Análisis interno

Procesos de valorización cultural

- ¿Cómo se comunica y promociona actualmente el bien?

El bien cultural se presenta actualmente mediante exposiciones estáticas y paneles explicativos. La narración es principalmente descriptiva y se centra en los objetos más que en las experiencias vividas.

Uso de tecnologías digitales

- ¿Qué herramientas o plataformas digitales se utilizan actualmente?

El uso de herramientas digitales es mínimo. La página web del museo ofrece información básica, pero no cuenta con contenidos interactivos ni multimedia relacionados con las prácticas de tejido.

Competencias y recursos

- Competencias existentes (culturales, digitales, creativas):

El personal del museo cuenta con sólidos conocimientos culturales e históricos, pero sus competencias digitales son limitadas.

- Recursos disponibles (técnicos, organizativos, financieros):

Los recursos financieros y tecnológicos son limitados.

Experiencia del usuario

- Accesibilidad:

El acceso físico es limitado para algunos usuarios; el acceso digital es mínimo.

- Inclusividad (género, edad, origen cultural):

La dimensión femenina del patrimonio está infrarrepresentada.

- Nivel de participación:

Los visitantes suelen tener una experiencia pasiva, con una interacción limitada.

B.2 Análisis externo

- Públicos potenciales a los que aún no se llega:

Los jóvenes, los usuarios nativos digitales y el público internacional.

- Relación con el ecosistema cultural y territorial local:

Fuertes vínculos con la comunidad local, pero colaboración limitada con instituciones educativas o creativas.

- Colaboraciones existentes o potenciales:

Colegios, universidades, asociaciones culturales, creativos digitales.

- Tendencias relevantes (transformación digital, participación, sostenibilidad):

Creciente interés por el patrimonio inmaterial, la narración digital, la cultura participativa y las narrativas centradas en el género.

B.3 Madurez digital y preparación ecológica

- **Nivel de madurez digital** (bajo / medio / avanzado):

Bajo

- **Presencia de prácticas sostenibles (ecológicas):**

Existen prácticas informales de sostenibilidad, pero no están definidas ni comunicadas de forma explícita.

- **Alineación con la doble transición (digital y verde):**

Actualmente débil, debido a una integración digital limitada y a la falta de comunicación estratégica en materia de sostenibilidad.

B.4 Resumen de la situación As-Is

- **Puntos fuertes:**

Fuerte autenticidad cultural, profundas raíces comunitarias, valioso patrimonio inmaterial.

- **Aspectos críticos:**

Escasa visibilidad digital, participación limitada, riesgo de pérdida de conocimientos.

- **Necesidades no cubiertas:**

Necesidad de una mediación cultural basada en la narrativa, inclusiva y accesible.

- **Oportunidades emergentes:**

Narrativa digital, participación juvenil, valorización del conocimiento femenino.

4. C. ANÁLISIS DEL ESTADO DESEADO

C.1 Visión de futuro

- ¿Cómo podría evolucionar el bien cultural en un escenario ideal, pero realista? ¿Qué tipo de experiencia cultural debería ofrecerse a los usuarios en el futuro?

El bien cultural evoluciona hacia una experiencia mediada digitalmente y basada en la narrativa, que permite a los usuarios interactuar con las prácticas de tejido como historias vivas, en lugar de tradiciones estáticas. El museo se convierte en un espacio híbrido, físico y digital, donde el patrimonio se explora, se escucha y se reinterpreta.

C.2 Objetivos de transformación

Objetivos culturales

- Preservar y transmitir el patrimonio inmaterial a través de la narración experiencial.

Objetivos digitales

- Introducir herramientas digitales accesibles que amplíen la experiencia museística más allá de su espacio físico.

Objetivos sociales e inclusivos

- Poner en primer plano las voces de las mujeres y fomentar el diálogo intergeneracional.

Objetivos de sostenibilidad

- Garantizar la continuidad cultural mediante soluciones digitales escalables y de bajo impacto.

C.3 Oportunidades de innovación

- Áreas prioritarias de intervención (p. ej. narración, acceso, experiencia de usuario, gamificación, IA, XR, etc.): Narración interactiva, entornos narrativos, gamificación básica.
- Conexión con las competencias y los módulos de TIC de la trayectoria de aprendizaje: Plataformas web, contenidos multimedia, herramientas de narración.
- Papel del enfoque artístico y creativo: Uso de metáforas, narrativas y pensamiento visual para dar forma a la experiencia del usuario.

D. CONEXIÓN ENTRE LA SITUACIÓN AS-IS Y LA SITUACIÓN TO-BE

- ¿Cómo aborda el escenario To-Be los problemas críticos identificados en el análisis «actual»? El escenario To-Be responde directamente a los problemas críticos identificados en el análisis «actual» pasando de un modo de presentación cultural estático y centrado en los objetos a un modelo narrativo y participativo de mediación cultural. La falta de visibilidad digital y el escaso compromiso de los usuarios se abordan mediante la introducción de la narración interactiva y de entornos digitales accesibles, que permiten experimentar el patrimonio cultural más allá del espacio físico del museo. Además, el riesgo de pérdida de conocimientos intangibles se mitiga transformando los recuerdos orales y las prácticas encarnadas en contenidos digitales basados en la narrativa, a los que las nuevas generaciones pueden acceder, explorar y compartir.
- ¿Qué elementos de la situación As-Is deben conservarse y potenciarse? Entre los elementos clave de la situación As-Is que deben conservarse se encuentran la autenticidad de las prácticas culturales, el fuerte vínculo con la comunidad local y el énfasis en el conocimiento experiencial y encarnado. Estos elementos constituyen el valor cultural fundamental del bien y proporcionan la base sobre la que se construye la innovación digital. En lugar de sustituir las prácticas existentes, la situación To-Be las potencia al ampliar su visibilidad, accesibilidad y profundidad interpretativa a través de la mediación digital y artística.

E. REFLEXIÓN FINAL

- ¿Qué nuevas perspectivas surgieron del análisis del contexto real?

El análisis reveló que el principal reto no radica en la ausencia de valor cultural, sino en la capacidad limitada de las herramientas de mediación existentes para comunicar ese valor a los públicos contemporáneos. Quedó patente que el patrimonio inmaterial requiere formas de representación narrativas, emocionales y experienciales para seguir siendo significativo y accesible, especialmente para los usuarios más jóvenes y con una mentalidad digital.

- ¿Cómo influye y orienta este análisis el concepto final del proyecto?

Las conclusiones extraídas del análisis As-Is / To-Be influyeron directamente en el desarrollo del concepto final del proyecto, al aclarar la necesidad de una solución digital basada en la narrativa y centrada en el usuario. El análisis proporcionó una justificación clara para adoptar la narración, la metáfora y la exploración interactiva como principios fundamentales de diseño, garantizando que el concepto se mantenga arraigado en el contexto

real, al tiempo que aborda los objetivos de transformación tanto cultural como digital de manera coherente y responsable.

5.4.3. Documento conceptual

El documento conceptual constituye uno de los entregables obligatorios fundamentales del marco de enseñanza inspirada en el arte, ya que representa el momento en el que el análisis, la interpretación y la imaginación convergen en una visión coherente del proyecto. Dentro de la trayectoria de aprendizaje global, este entregable desempeña un papel conector crucial: transforma las ideas descriptivas y analíticas desarrolladas a través de la ficha de activos culturales y del análisis As-Is / To-Be en una propuesta conceptual claramente articulada que guiará todas las actividades posteriores de diseño y creación de prototipos.

Desde una perspectiva metodológica, el Documento conceptual no pretende ser una especificación técnica ni un plano de diseño detallado. Más bien, funciona como una síntesis conceptual, en la que las estudiantes hacen explícita la idea subyacente de su proyecto, las intenciones culturales y experienciales que lo sustentan, y la dirección estratégica de la solución propuesta. Es en esta etapa cuando se exige a las estudiantes que demuestren su capacidad para pasar de la observación a la interpretación, y de la interpretación al diseño intencional.

El punto de partida del Documento conceptual es el propio bien cultural, tal y como se ha analizado previamente en la Ficha del bien cultural. El bien no se aborda como un objeto neutro ni como un repositorio de contenidos que deben digitalizarse, sino como una expresión cultural significativa incrustada en un contexto social, histórico y simbólico específico. Por lo tanto, el concepto debe surgir de una comprensión profunda del valor, la identidad y la relevancia del bien, preservando su integridad al tiempo que se reinterpreta a través de formas contemporáneas de mediación y participación.

Al mismo tiempo, el Documento conceptual debe basarse firmemente en los resultados del análisis As-Is / To-Be. Las condiciones actuales identificadas en la fase As-Is —como las limitaciones en el acceso, la comunicación, la participación o la madurez digital— constituyen la base fundamental sobre la que se construye el concepto. Del mismo modo, el escenario To-Be ofrece el horizonte de transformación al que el concepto pretende dar respuesta. En este sentido, el Documento Conceptual representa una respuesta razonada a necesidades y oportunidades reales, garantizando que la solución propuesta no sea ni arbitraria ni ajena al contexto.

Dentro del enfoque de enseñanza inspirado en el arte, se hace especial hincapié en la dimensión experiencial del concepto. Se anima a las estudiantes a reflexionar no solo sobre lo que hace la solución, sino también sobre el tipo de experiencia cultural que pretende generar. Esto incluye considerar cómo los usuarios se encontrarán con el recurso, cómo se construirá el significado a través de la interacción y cómo los elementos emocionales, narrativos o lúdicos pueden favorecer la implicación y la comprensión. Se fomenta explícitamente el uso de metáforas, la narración de historias y los imaginarios visuales, ya que estas herramientas ayudan a articular ideas complejas y a aclarar la identidad del proyecto más allá de las descripciones puramente funcionales.

El Documento de Concepto representa también un momento clave para integrar la perspectiva de la «Transición Doble». Las tecnologías digitales se conciben como facilitadoras del acceso cultural, la participación y la innovación, más que como fines en sí mismas. Al mismo tiempo, la sostenibilidad se entiende en un sentido amplio, que abarca la inclusividad, el impacto social, el uso responsable de los recursos y el valor cultural a largo plazo. Un concepto bien desarrollado demuestra la conciencia de cómo las dimensiones digital y sostenible están intrínsecamente entrelazadas en la solución propuesta, dando forma a sus objetivos y alcance.

Desde un punto de vista pedagógico, el Documento de Concepto favorece el desarrollo de competencias de orden superior, como el pensamiento estratégico, el razonamiento crítico y el diseño reflexivo. Al articular la lógica de su concepto de forma estructurada pero creativa, las estudiantes aprenden a justificar sus elecciones, a alinear las intenciones con el contexto y a comunicar eficazmente la visión del proyecto. Este proceso refuerza la autonomía y la responsabilidad del alumnado, en consonancia con los principios de coaching y WBL que sustentan el Manual.

Dentro de la estructura general del Trabajo de Proyecto, el Documento de Concepto corresponde a la Fase 5: Concepto de la solución digital/gamificada. Consolida los resultados de las fases analíticas anteriores y proporciona un punto de referencia común tanto para las estudiantes como para los docentes antes de pasar a las etapas de prototipado digital, pruebas y validación. Como tal, funciona como un ancla conceptual, garantizando la coherencia y la continuidad a lo largo de todo el proceso de desarrollo.

En última instancia, el Documento conceptual posiciona a las estudiantes no solo como desarrolladores de artefactos digitales, sino como diseñadores culturales e innovadores reflexivos, capaces de interpretar contextos complejos y concebir soluciones significativas y sensibles al contexto. Su valor reside no solo en lo que propone, sino en la calidad del razonamiento y la imaginación que sustentan la propuesta, lo que lo convierte en una piedra angular de la metodología de enseñanza inspirada en el arte.

DOCUMENTO DE CONCEPTO

(Entrega obligatoria: Trabajo de proyecto)

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

- **Título del proyecto:**
.....
- **Nombre(s) del/de los estudiante(s):**
.....
- **Organización o contexto cultural implicado:**
.....
- **Bien cultural en cuestión:**
.....

2. COHERENCIA CONTEXTUAL

2.1 Relación con la ficha del bien cultural

Explique brevemente cómo se relaciona el concepto propuesto con el bien cultural, destacando su valor cultural, simbólico y social.

.....
.....

2.2 Relación con el análisis de la situación As-Is y la situación To-Be

Explica cómo el concepto responde a las principales cuestiones críticas, necesidades y oportunidades identificadas en el análisis de la situación As-Is y la situación To-Be.

.....
.....

3. DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO BÁSICO

3.1 Descripción general del concepto

Proporcione una descripción clara y concisa de la solución digital o gamificada propuesta. ¿Cuál es la idea central del proyecto?

3.2 Objetivos culturales

¿Qué objetivos culturales persigue el concepto?
¿Cómo contribuye a la puesta en valor, la interpretación o la transmisión del bien cultural?

3.3 Usuarios destinatarios

Usuarios principales:

Usuarios secundarios o potenciales:

3.4 Experiencia de usuario y lógica de interacción

Describe el tipo de experiencia que tendrán los usuarios (p. ej. exploratoria, narrativa, lúdica, inmersiva, participativa).

4. ENFOQUE INSPIRADO EN EL ARTE

4.1 Narrativa, metáfora o marco creativo

Describe la narrativa, la metáfora o el marco artístico que sustenta el concepto.

4.2 Uso de técnicas artísticas

¿Qué técnicas artísticas han influido en el desarrollo del concepto (por ejemplo, narración, mapas visuales, collage, metáforas)?

5. ORIENTACIÓN DIGITAL

5.1 Papel de las tecnologías digitales

Explica el papel de las tecnologías digitales dentro del concepto (p. ej. gamificación, IA, XR, plataformas web).
¿Por qué son relevantes en relación con el bien cultural?

5.2 Nivel esperado de innovación digital

☐ Bajo ☐ Medio ☐ Alto

Breve justificación:

6. ALINEACIÓN DE LA TRANSICIÓN DOBLE

6.1 Transición digital

¿Cómo contribuye este concepto a la transformación digital en el contexto cultural?

6.2 Sostenibilidad e inclusión

¿Cómo aborda el concepto la sostenibilidad, la accesibilidad y la inclusión?

7. IMPACTO PREVISTO

7.1 Impacto cultural

.....

7.2 Impacto social

.....

7.3 Impacto educativo

.....

8. COHERENCIA Y VIABILIDAD

8.1 Coherencia con el contexto

¿Por qué este concepto es adecuado y relevante para el contexto cultural específico?

.....

.....

8.2 Consideraciones sobre la viabilidad

Reflexiona brevemente sobre la viabilidad del concepto en relación con los recursos disponibles, las competencias y las limitaciones.

.....

.....

9. REFLEXIÓN FINAL

¿Cuál es el valor añadido de este concepto en comparación con las soluciones existentes?

.....

.....

EJEMPLO DE DOCUMENTO DE CONCEPTO

- **Título del proyecto:**
«Voices of the Loom»
- **Nombre(s) de las estudiantes:**
Anna Rossi – Marta Bianchi – Sofia Conti
- **Organización / contexto cultural implicado:**
Museo Etnográfico Local del Valle del Tronto
- **Patrimonio cultural abordado:**
Prácticas tradicionales de tejido femenino del Valle del Tronto (patrimonio cultural inmaterial)

2. COHERENCIA CONTEXTUAL

2.1 Vínculo con la ficha del bien cultural

El concepto se basa directamente en el bien cultural analizado en la ficha del bien cultural, a saber, las prácticas tradicionales de tejido femenino del Valle del Tronto. Estas prácticas representan no solo una técnica artesanal, sino también una forma de memoria colectiva, de transmisión del conocimiento femenino y de identidad social. El concepto tiene como objetivo preservar y reinterpretar este patrimonio transformando los recuerdos orales, los gestos y los significados simbólicos en una experiencia digital accesible y atractiva.

2.2 Vínculo con el análisis de la situación As-Is y la situación To-Be

El análisis de la situación As-Is puso de relieve una presencia digital limitada, una escasa participación del público más joven y el riesgo de pérdida de conocimientos inmateriales debido a la discontinuidad generacional. El escenario futuro preveía una experiencia más participativa, basada en la narrativa y mediada digitalmente. El concepto propuesto responde a estas cuestiones ofreciendo una solución digital interactiva y narrativa que hace que el patrimonio inmaterial sea visible, accesible y significativo para nuevos públicos.

3. DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO BÁSICO

3.1 Descripción general del concepto

«*Voices of the Loom*» (voces del telar) es una experiencia digital basada en la narrativa que permite a los usuarios explorar las prácticas tradicionales de tejido a través de historias, voces y acciones simbólicas. Se guía a los usuarios a lo largo de un recorrido digital en el que cada telar representa una historia, una mujer y un fragmento de memoria colectiva, combinando la narración cultural con la exploración interactiva.

3.2 Objetivo cultural

La principal intención cultural es valorizar el patrimonio inmaterial centrándose en las voces de las mujeres y en el conocimiento incorporado. El concepto pretende desviar la atención del objeto final (el tejido) hacia el proceso, los gestos y las historias que hay detrás de él, reforzando así la importancia cultural y social de la artesanía tradicional.

3.3 Usuarios destinatarios

- **Usuarios destinatarios principales:**
Jóvenes de entre 15 y 30 años, estudiantes y público nativo digital.
- **Usuarios secundarios o potenciales:**
Turistas, educadores, miembros de la comunidad local y profesionales de la cultura.

3.4 Experiencia de usuario y lógica de interacción

La experiencia del usuario es principalmente narrativa y exploratoria. Los usuarios navegan por entornos interactivos, activan historias al interactuar con objetos y van desbloqueando poco a poco fragmentos de memoria, sonidos e imágenes asociados a las prácticas de tejido.

4. ENFOQUE INSPIRADO EN EL ARTE

4.1 Narrativa, metáfora o marco creativo

La metáfora central del proyecto es el telar como narrador de historias. Cada hilo representa un recuerdo, y el tejido se convierte en una metáfora que conecta el pasado y el presente. Esta metáfora ha guiado tanto la estructura narrativa como el diseño de la interacción.

4.2 Uso de técnicas basadas en el arte

El concepto se desarrolló mediante talleres de narración, mapas visuales y reflexión basada en metáforas. Se utilizaron técnicas de collage para visualizar las dimensiones emocionales y simbólicas del patrimonio, mientras que los ejercicios narrativos ayudaron a dar forma al recorrido del usuario.

5. ORIENTACIÓN DIGITAL

5.1 Papel de las tecnologías digitales

Las tecnologías digitales se utilizan como mediadoras de la experiencia cultural, más que como un fin en sí mismas. El concepto prevé una plataforma interactiva basada en la web con elementos narrativos, mecánicas básicas de gamificación y contenido multimedia (audio, imágenes, microanimaciones).

5.2 Nivel esperado de innovación digital

☐ Bajo ☐ Medio ☒ Alto

Justificación:

El concepto integra la narración interactiva, la narración multimedia y la exploración participativa, ofreciendo un enfoque innovador para la comunicación del patrimonio inmaterial.

6. ALINEACIÓN CON LA DOBLE TRANSICIÓN

6.1 Transición digital

El concepto apoya la transición digital mediante la introducción de un entorno narrativo digital estructurado que amplía el acceso al patrimonio cultural más allá del espacio físico del museo.

6.2 Sostenibilidad e inclusión

El proyecto promueve la sostenibilidad al centrarse en la continuidad cultural más que en la producción material, y la inclusividad al poner en primer plano el conocimiento femenino y ofrecer contenidos accesibles y multilingües.

7. IMPACTO PREVISTO

7.1 Impacto cultural

Mayor concienciación y valoración del patrimonio cultural inmaterial y de las tradiciones artesanales femeninas.

7.2 Impacto social

Fortalecimiento de los vínculos entre generaciones y refuerzo de la identidad cultural local.

7.3 Impacto educativo

Apoyo al aprendizaje experiencial, a la educación basada en la narración de historias y a la alfabetización en materia de patrimonio.

8. COHERENCIA Y VIABILIDAD

8.1 Coherencia con el contexto

El concepto es coherente con la misión del museo y responde a su necesidad de estrategias innovadoras y de bajo coste para la participación digital.

8.2 Consideraciones sobre la viabilidad

El proyecto es viable utilizando las competencias digitales ya adquiridas durante los módulos de TIC y se basa en tecnologías escalables que no requieren una infraestructura avanzada.

10. REFLEXIÓN FINAL

El valor añadido de este concepto radica en su capacidad para transformar el patrimonio inmaterial en una experiencia viva, participativa y emocionalmente atractiva, yendo más allá de la documentación estática hacia una interacción cultural significativa.

5.4.4. Prototipo digital o gamificado

El prototipo digital o gamificado es un resultado obligatorio, ya que marca el momento en el que las alumnas pasan de la interpretación y la visión a la creación experiencial. Dentro del marco de la enseñanza inspirada en el arte, la creación de prototipos no se considera un paso puramente técnico, ni la producción de un artefacto final pulido. Más bien, se entiende como una transición pedagógica: las alumnas aprenden a transformar el significado cultural en una experiencia interactiva y a comprobar si sus supuestos conceptuales funcionan realmente cuando se traducen a una forma digital concreta.

Desde un punto de vista educativo, el prototipo actúa como mediador material del aprendizaje. Permite a las estudiantes exteriorizar ideas que inicialmente son abstractas —como el valor cultural, la intención narrativa, el significado simbólico o las estrategias de participación— en un artefacto que puede explorarse, debatirse, cuestionarse y mejorarse. En este sentido, la creación de prototipos se convierte en una herramienta para pensar: permite a las estudiantes «ver» y «tocar» la lógica de su concepto, identificando incoherencias, lagunas u oportunidades de perfeccionamiento que no pueden surgir fácilmente a través de documentos escritos por sí solos.

Por lo tanto, un objetivo clave de este resultado es fomentar el aprendizaje práctico y la experimentación reflexiva. El prototipo permite adoptar una mentalidad iterativa: se anima a las estudiantes a crear una primera versión, observar cómo funciona (aunque sea de manera informal), recabar comentarios y perfeccionarla progresivamente. Este enfoque desplaza el énfasis de la perfección hacia la calidad del proceso, fomentando la tolerancia a la ambigüedad, la creatividad bajo restricciones y la apertura a la revisión —competencias que son esenciales en contextos culturales orientados a la innovación.

En el marco del WBL, el prototipo también desempeña un papel importante como artefacto que conecta el entorno de aprendizaje con la realidad organizativa y profesional del sector de las ICC. Las organizaciones culturales y creativas

suelen necesitar soluciones que sean viables, adaptables y centradas en el usuario, incluso cuando los recursos son limitados. Al crear un prototipo, las estudiantes aprenden a trabajar con las limitaciones típicas de las organizaciones culturales —tiempo, presupuesto, competencias, infraestructuras— y a convertir esas limitaciones en parámetros de diseño en lugar de obstáculos. Por lo tanto, este trabajo final forma a las estudiantes para que aborden la innovación cultural no como un ejercicio abstracto, sino como una práctica sensible al contexto y basada en necesidades y condiciones reales.

Además, el prototipo digital o gamificado tiene un gran valor educativo, ya que exige a las alumnas integrar múltiples competencias de forma coherente. La creación de prototipos implica interpretación cultural, decisiones narrativas, diseño básico de interacción, consideraciones de usabilidad y la selección responsable de tecnologías. Incluso cuando las herramientas son sencillas y gratuitas, las estudiantes deben decidir qué priorizar, qué mantener como esencial y cómo comunicar el significado cultural a través de la interfaz, la interacción y el recorrido del usuario. Esto refuerza el pensamiento estratégico y ayuda a las estudiantes a tomar conciencia de que la innovación digital no consiste en añadir funciones, sino en diseñar experiencias significativas.

En consonancia con el enfoque de coaching basado en el arte, el prototipo también se entiende como el resultado de un proceso creativo en el que los recursos artísticos actúan como catalizadores de la ideación y la construcción de sentido. El trabajo creativo realizado en fases anteriores —a través de metáforas, narración de historias, collage, mapas visuales o ejercicios corporales— no se queda en un «momento creativo» aislado, sino que se traduce en decisiones de diseño que dan forma al prototipo. Esta continuidad es crucial: el prototipo debe encarnar una voz narrativa específica, un marco simbólico y una lógica experiencial que reflejen el patrimonio cultural y el enfoque interpretativo de las estudiantes. La creación de prototipos, en este sentido, se convierte en una forma de mediación artística aplicada.

Por último, este resultado contribuye a los objetivos más amplios del proyecto relacionados con la doble transición y la inclusividad. Al desarrollar prototipos con herramientas accesibles, las estudiantes ganan confianza en el uso de los entornos digitales como espacios de expresión e innovación, lo que refuerza su posicionamiento en las trayectorias STEAM. Al mismo tiempo, el prototipo anima a las estudiantes a considerar la inclusividad, la accesibilidad y la sostenibilidad como partes integrales del proceso de diseño, y no como elementos opcionales añadidos. Incluso un prototipo sencillo puede poner de manifiesto decisiones de diseño responsables —por ejemplo, a través de narrativas inclusivas, patrones de interacción accesibles, formatos digitales de bajo impacto o una participación orientada a la comunidad—.

En general, el objetivo del prototipo digital o gamificado es permitir a las estudiantes demostrar que son capaces de plasmar el análisis y el concepto en una solución digital inicial pero significativa, al tiempo que desarrollan competencias profesionales y transversales a través de un proceso iterativo, reflexivo y creativo. Funciona tanto como un artefacto de aprendizaje como un dispositivo de comunicación, lo que permite a las estudiantes, profesores y partes interesadas compartir una representación tangible del potencial del proyecto y evaluar su relevancia cultural, viabilidad y valor centrado en el usuario antes de pasar a la documentación y presentación finales.

Coherencia con los resultados anteriores

El prototipo digital o gamificado no debe entenderse como un ejercicio técnico aislado, ni como un producto desarrollado independientemente del itinerario de aprendizaje completado en las fases anteriores. Dentro del marco de la enseñanza inspirada en el arte, el prototipo representa la materialización concreta de un proceso progresivo de comprensión, interpretación y transformación de un contexto cultural. Por este motivo, su calidad y eficacia dependen en gran medida del grado de coherencia que demuestre con los entregables anteriores: la ficha del bien cultural, el

análisis As-Is/To-Be y el documento conceptual. En otras palabras, un prototipo se considera exitoso no por su sofisticación técnica, sino porque está fundamentado, justificado y conectado lógicamente con el trabajo analítico y conceptual realizado previamente.

En primer lugar, la coherencia con la Ficha del Bien Cultural se refiere a la identidad cultural del proyecto. El prototipo debe mostrar claramente que se ha desarrollado en torno a un bien cultural bien identificado y comprendido. El bien no debe tratarse meramente como contenido informativo o como fondo decorativo, sino como el elemento cultural central que da forma al significado y al propósito de la experiencia digital. Se espera que el prototipo refleje el valor cultural, simbólico y social del bien, respetando su especificidad y evitando interpretaciones reduccionistas o superficiales. En este sentido, la Ficha del Bien Cultural proporciona la matriz cultural del proyecto: el prototipo debe permitir a los usuarios percibir qué es lo que hace que ese bien sea significativo, auténtico y relevante dentro de su comunidad o ecosistema cultural.

En segundo lugar, la coherencia con el análisis As-Is/To-Be se refiere a la dimensión estratégica y contextual del proyecto. El prototipo se desarrolla en respuesta a un contexto organizativo, cultural o territorial real, caracterizado por limitaciones específicas, recursos disponibles, prácticas existentes y públicos identificables. Por consiguiente, el prototipo debe abordar claramente las necesidades, los problemas críticos y las oportunidades identificadas durante el análisis As-Is. Por ejemplo, si el escaso compromiso de los públicos más jóvenes se revelara como un problema clave, el prototipo debería incorporar opciones de interacción y experiencia de usuario destinadas a aumentar dicho compromiso; si el análisis pusiera de manifiesto un bajo nivel de madurez digital dentro de la organización, el prototipo debería adoptar soluciones tecnológicas realistas y sostenibles, en lugar de otras excesivamente complejas o que requieran muchos recursos; si el bien cultural es intangible y corre el riesgo de perderse debido a la discontinuidad generacional, el prototipo debería traducir este reto en una estrategia narrativa, participativa o experiencial capaz de hacer accesible el patrimonio sin trivializarlo.

La visión To-Be desempeña un papel especialmente importante a este respecto, ya que proporciona la orientación estratégica para el prototipo. La solución digital debería plasmar este escenario futuro deseado de forma reconocible, demostrando cómo la experiencia propuesta contribuye a transformar el acceso, la participación o la interpretación cultural hacia un modelo más inclusivo, digital y sostenible. Desde esta perspectiva, la coherencia no es meramente técnica, sino fundamentalmente conceptual y lógica: cada elección de diseño —ya sea relacionada con el formato, las herramientas, los mecanismos de interacción o el estilo de comunicación— debe poder remontarse a una necesidad u oportunidad identificada en el análisis y estar alineada con la transformación prevista.

Por último, la coherencia con el documento conceptual se refiere a la dimensión creativa y de diseño del proyecto. El prototipo representa el resultado operativo del concepto y, por lo tanto, debe reflejar fielmente su idea central, estructura narrativa, metáfora o marco artístico. Si el concepto define una experiencia narrativa o exploratoria, el prototipo debe hacer tangible dicha experiencia a través de su diseño de interacción; si el concepto se basa en una metáfora principal (por ejemplo, «el telar como narrador»), esta metáfora debe hacerse perceptible a través de la mecánica del juego, los recorridos de los usuarios, el lenguaje visual o la estructura general de la experiencia digital. El documento conceptual también define elementos clave como los usuarios destinatarios, el recorrido del usuario, los objetivos culturales y el impacto esperado, todos los cuales deben ser verificables —al menos a un nivel preliminar— a través de la interacción con el prototipo.

En resumen, la coherencia con los entregables anteriores funciona como un criterio de calidad transversal que garantiza que el prototipo no sea un artefacto improvisado, sino una solución digital con base cultural, fundamentada estratégicamente y conceptualmente coherente. Este aspecto es especialmente relevante en las industrias culturales

y creativas, donde la innovación efectiva no depende principalmente de la adopción de tecnologías avanzadas, sino de la capacidad de diseñar experiencias digitales que sean significativas para su contexto, respetuosas con la identidad cultural y capaces de generar valor real para los usuarios, las organizaciones y las comunidades.

Naturaleza del prototipo

Dentro del marco de la enseñanza inspirada en el arte, el prototipo debe entenderse como una aproximación intencionada a la solución final, más que como un producto digital acabado. Su función es hacer que el concepto sea experimentable y, por lo tanto, debatible: permite a las estudiantes, al profesorado y —cuando sea posible— a las partes interesadas de las ICC ver, probar, cuestionar y perfeccionar lo que se ha imaginado en el documento conceptual, en relación directa con la información recopilada a través de la ficha de activos culturales y el análisis del estado actual y del estado deseado.

Un prototipo, en este sentido, no es principalmente un hito técnico, sino una prueba cultural y experiencial. Demuestra cómo podría funcionar en la práctica la solución propuesta, qué tipo de interacción permite y si traduce de manera significativa el valor cultural en una experiencia digital centrada en el usuario. Esto es especialmente importante en contextos culturales, donde el «éxito» de una intervención depende no solo de la funcionalidad, sino también de si genera implicación, comprensión, resonancia emocional y una representación cultural ética.

La creación de prototipos como un espectro: del concepto a la experiencia

La naturaleza del prototipo se describe mejor como un espectro de fidelidad y funcionalidad. Las estudiantes pueden crear prototipos que van desde representaciones de baja fidelidad de una interacción hasta experiencias funcionales de fidelidad media. La elección del nivel adecuado depende del tiempo, las habilidades disponibles, la accesibilidad a las herramientas y la madurez del concepto, más que de una expectativa de complejidad tecnológica.

- Un prototipo de baja fidelidad puede simular la experiencia mediante pantallas en las que se puede hacer clic, guiones gráficos, interacciones predefinidas o diapositivas interactivas. Ayuda a poner a prueba la estructura narrativa, el flujo del usuario, la claridad de la comunicación y los mecanismos básicos de participación, sin requerir un desarrollo completo.
- Un prototipo de fidelidad media puede incluir interacciones funcionales, mecánicas de juego limitadas, flujos de diálogo básicos basados en IA o una pequeña parte de un entorno inmersivo. Resulta adecuado cuando las estudiantes pueden implementar las características principales para explorar la usabilidad, el disfrute y la coherencia con el escenario deseado.

En ambos casos, el prototipo se considera un éxito cuando permite poner a prueba el concepto y recabar comentarios que puedan incorporarse a la iteración.

Lo que el prototipo debe «demostrar»

Más que «demostrar» el dominio técnico, el prototipo debe aportar pruebas de que el concepto del proyecto es viable y significativo, demostrando, como mínimo, los siguientes aspectos:

1. Lógica de mediación cultural

El prototipo debe mostrar cómo se transmite el valor cultural: a través del encuadre narrativo, las elecciones interpretativas, las indicaciones interactivas, el lenguaje visual, el sonido o los elementos participativos. Debe dejar claro qué se está transmitiendo (conocimiento, memoria, identidad, práctica, emoción) y por qué el formato elegido es adecuado para ese activo.

2. Experiencia y participación del usuario

El prototipo debe demostrar lo que el usuario hace, siente y aprende. Esto incluye el flujo de interacción (punto de entrada, progresión, conclusión), el tipo de implicación (exploración, desafío, descubrimiento, reflexión, cocreación) y el resultado previsto (curiosidad, comprensión, apego, empoderamiento).

3. Coherencia con la trayectoria As-Is / To-Be

El prototipo debe responder de forma visible a los problemas críticos identificados en el análisis de la situación As-Is —como la accesibilidad limitada, la escasa participación del público más joven, la débil presencia digital o la infrarrepresentación de ciertas narrativas— y encarnar la visión futura ofreciendo una mejora plausible en la experiencia, el alcance o el impacto del bien cultural.

4. Una «mecánica central» clara y coherente

Incluso cuando la solución no sea un juego, el prototipo debe aclarar el mecanismo central que impulsa la interacción. En soluciones gamificadas, esto podría ser una misión, un reto, una colección o un bucle de retroalimentación. En prototipos narrativos, podrían ser opciones ramificadas, historias que se desbloquean o la exploración de un recorrido espacial. El requisito clave es que la mecánica respalde la intención cultural en lugar de distraer de ella.

Formatos de prototipo aceptables en proyectos de innovación cultural

Dado que la innovación cultural puede adoptar muchas formas, se consideran válidos varios tipos de prototipos, siempre que sean coherentes con el concepto y se puedan probar suficientemente. Los siguientes formatos son especialmente relevantes para las sesiones de laboratorio orientadas a las ICC:

- Prototipo interactivo de experiencia de usuario (simulación de interfaz en la que se puede hacer clic)

Adecuado para conceptos como aplicaciones para museos, archivos digitales, plataformas de servicios culturales o experiencias de los visitantes. Estos prototipos prueban la navegación, la claridad, la accesibilidad y las secuencias de interacción (p. ej. reservas, rutas de descubrimiento, interpretación de objetos, tareas educativas).

- Prototipo narrativo (narración interactiva o historia ramificada)

Muy relevante para el patrimonio inmaterial, las tradiciones orales, los mitos y los recursos basados en la memoria. Este tipo de prototipo explora la voz, el tono, la estructura narrativa, la agencia del usuario y el compromiso emocional. Resulta especialmente eficaz cuando el concepto tiene como objetivo «dar voz» a las comunidades o replantear las narrativas culturales de forma inclusiva.

- Microexperiencia gamificada (escenario breve jugable)

Una experiencia compacta diseñada para probar una o dos mecánicas de juego alineadas con el aprendizaje o la exploración cultural, como una misión breve, un rompecabezas, una búsqueda del tesoro o un escenario basado en la toma de decisiones. Este formato es ideal para la iteración rápida y las pruebas con usuarios en talleres.

- Prototipo inmersivo o espacial (escena en 3D o entorno de realidad extendida)

Adecuado cuando la visión del «estado deseado» se basa en el espacio, la encarnación y la experiencia situada (por ejemplo, reconstruir un lugar patrimonial, crear una sala de exposiciones virtual o permitir la exploración encarnada). Incluso una sola habitación o un recorrido breve pueden ser suficientes si transmiten la experiencia prevista.

- Prototipo conversacional (chatbot con guion o simulación de diálogo)

Especialmente relevante para guías interpretativos, acompañantes culturales o asistentes educativos. El prototipo puede consistir en un flujo de conversación estructurado con un pequeño conjunto de datos de contenido seleccionado, lo que permite evaluar el tono, la inclusividad, la precisión interpretativa y la confianza del usuario.

Es fundamental que el formato elegido se ajuste a la naturaleza del bien cultural y a la necesidad identificada. Por ejemplo, una práctica del patrimonio inmaterial puede beneficiarse más de prototipos narrativos y participativos que de interfaces puramente informativas; por el contrario, un reto relacionado con los servicios de un museo podría requerir un mayor énfasis en la experiencia de usuario y la accesibilidad.

La creación de prototipos como iteración y reflexión

En la enseñanza inspirada en el arte, la creación de prototipos no es un momento aislado de producción, sino un ciclo reflexivo e iterativo. Se anima a las estudiantes a crear rápidamente, probar desde el principio y perfeccionar en función de los comentarios recibidos. Esto se ajusta al enfoque más amplio basado en el coaching y el arte, en el que el aprendizaje se desarrolla a través de la experimentación, la observación y la resignificación.

La iteración puede implicar ajustar la metáfora narrativa, simplificar la mecánica, mejorar la inclusividad, pulir el lenguaje o reequilibrar la relación entre la novedad digital y la claridad cultural. Un prototipo que cambia significativamente a raíz de los comentarios recibidos no es un fracaso; es una prueba de un aprendizaje significativo y de la capacidad de adaptación al contexto.

Viabilidad y diseño responsable

Por último, la naturaleza del prototipo debe ser realista en relación con las limitaciones de los contextos de las ICC. Muchas organizaciones culturales operan con presupuestos limitados, equipos reducidos y distintos niveles de madurez digital. Por este motivo, los prototipos deben favorecer enfoques ligeros, accesibles y escalables, demostrando que la innovación puede ser significativa sin ser tecnológicamente excesiva.

Al mismo tiempo, se debe orientar a las estudiantes para que adopten un enfoque responsable en la representación cultural. Los prototipos deben evitar la simplificación cultural, la narración estereotipada o los relatos extractivos. Deben demostrar respeto por el patrimonio cultural, reconocer las perspectivas de la comunidad cuando proceda y considerar la inclusividad y la accesibilidad como principios de diseño integrales, en lugar de como añadidos opcionales.

En resumen, el prototipo es un instrumento de aprendizaje, una prueba de mediación cultural y un artefacto de comunicación. Su valor reside en hacer tangible el concepto, facilitar la retroalimentación y el perfeccionamiento, y garantizar que la ambición cultural del proyecto se traduzca en una experiencia coherente, atractiva y viable en entornos reales de las ICC.

Herramientas gratuitas y accesibles recomendadas

La selección de la herramienta «adecuada» para un prototipo digital o gamificado no tiene tanto que ver con la sofisticación técnica como con la idoneidad para el propósito: la herramienta debe ayudar a las estudiantes a hacer que el concepto *sea comprobable* (¿Lo entienden los usuarios? ¿Es atractivo? ¿Respeto el patrimonio cultural?), sin dejar de ser realista en cuanto a tiempo, competencias y dispositivos disponibles. En el enfoque de enseñanza inspirada en el arte, las herramientas no son neutras: dan forma a la narrativa, al modelo de interacción e incluso al tipo de significado cultural que se puede expresar. Por este motivo, se anima a los docentes a enmarcar la elección de la herramienta como una decisión de diseño, vinculada explícitamente al documento conceptual y a las necesidades que surjan del análisis As-Is/To-Be.

A continuación se presenta una selección de herramientas muy utilizadas que suelen estar disponibles en una versión gratuita y que resultan especialmente adecuadas para crear prototipos culturales sencillos durante las sesiones de laboratorio. Las descripciones se centran en: qué permite hacer la herramienta, por qué encaja con la innovación cultural y cómo podría ser un «buen» prototipo creado por una alumna.

1) Prototipos de interfaz y experiencia de usuario

Ideal cuando el concepto requiere un recorrido de usuario claro (por ejemplo, una guía digital, un archivo interactivo o una aplicación de servicios culturales) y las estudiantes necesitan probar la navegación, el diseño y la lógica de interacción sin necesidad de programar.

Figma (plan gratuito)

Figma es una excelente opción para convertir un documento conceptual en una experiencia de usuario interactiva. Las estudiantes pueden crear prototipos de pantallas, definir flujos de usuario y simular interacciones mediante puntos activos. En contextos culturales, Figma funciona especialmente bien para:

- «microaplicaciones» de museos o patrimonio (inicio → mapa → página del objeto → historia → cuestionario);
- catálogos interactivos (filtrar, explorar, guardar favoritos);
- interfaces inclusivas (variantes de alto contraste, modos de lenguaje simplificado, rutas alternativas).

Cómo podría ser un prototipo cultural sencillo:

Un prototipo interactivo de entre 10 y 15 pantallas para un «compañero digital» que guíe a los visitantes a través de una tradición local, utilizando textos breves, fragmentos de audio y una estructura de minirrecorridos.

Por qué es eficaz desde el punto de vista pedagógico:

Anima a las estudiantes a ser precisas a la hora de definir *quiénes* son los usuarios, *qué* hacen y *por qué* cada interacción es importante, sin que la programación les suponga un obstáculo.

Canva (versión gratuita)

A menudo se subestima a Canva para la creación de prototipos, pero resulta extremadamente eficaz para producir un «paquete de prototipos» coherente y visualmente legible cuando las estudiantes disponen de poco tiempo. Permite crear:

- maquetas de interfaz (estáticas pero pulidas);
- presentaciones interactivas (narración básica mediante clics);

- resultados al estilo de las redes sociales (útiles para prototipos de comunicación de las ICC).

Cómo podría ser un prototipo cultural sencillo:

Una «exposición digital» estructurada como una secuencia de paneles interactivos: introducción → contexto del bien cultural → fragmentos de la historia → puntos de elección del usuario → llamada a la acción para participar.

Por qué resulta eficaz desde el punto de vista pedagógico:

Da prioridad a la claridad, la narrativa y la coherencia visual, competencias fundamentales para la innovación en el ámbito de la cultura, la comunicación y la creación (ICC).

2) Narración interactiva y narrativas ramificadas

Resulta ideal cuando el bien cultural se transmite mejor a través de elecciones, perspectivas y la exploración narrativa (mitos, tradiciones orales, biografías, rituales, rutas de la memoria).

Twine (código abierto)

Twine es ideal para crear historias no lineales en las que los usuarios toman decisiones y descubren el contenido de forma progresiva. Resulta especialmente relevante para el patrimonio inmaterial, ya que permite:

- múltiples puntos de vista (p. ej. «la artesana», «el aprendiz», «el visitante»);
- dilemas morales e interpretación cultural (¿qué se conserva, qué se transforma?);
- la posibilidad de volver a jugar (los usuarios regresan para explorar caminos alternativos).

Cómo podría ser un prototipo cultural sencillo:

Una historia ramificada de entre 12 y 20 pasajes en la que el usuario «desbloquea» fragmentos de historia oral tomando decisiones interpretativas, con breves clips de audio o imágenes incrustadas.

Por qué resulta eficaz desde el punto de vista pedagógico:

Integra de forma natural el diseño narrativo, la construcción de significado cultural y la autonomía del usuario, sin exigir habilidades técnicas complejas.

Genially (versión gratuita)

Genially es una opción práctica para crear microexperiencias culturales interactivas: mapas en los que se puede hacer clic, líneas de tiempo, puntos de interés, cuestionarios y páginas al estilo de las «escape rooms». Resulta especialmente adecuado cuando es necesario mostrar el prototipo rápidamente y probarlo en clase.

Cómo podría ser un prototipo cultural sencillo:

Un mapa interactivo de un centro histórico con puntos en los que se puede hacer clic: cada punto abre una minihistoria y un reto (rompecabezas, cuestionario, «encuentra el símbolo»), que termina con una pregunta para la reflexión.

Por qué es eficaz desde el punto de vista pedagógico:

Facilita la creación de prototipos de mecanismos de participación (microgamificación) sin perder de vista el contenido cultural.

3) Creación sencilla de juegos sin una programación compleja

Ideal cuando el concepto requiere una lógica de juego básica (puntos, niveles, objetos coleccionables, reglas sencillas), pero las alumnas necesitan una barrera de entrada baja.

Scratch (gratuito)

Scratch es excelente para juegos culturales de nivel básico, especialmente cuando el objetivo es crear prototipos de mecánicas en lugar de ofrecer un producto comercial pulido. Admite:

- minijuegos (emparejamientos, pruebas de tiempo, recolección);
- diálogos interactivos (narración basada en personajes);
- simulaciones básicas (escenarios culturales de causa-efecto).

Ejemplo de un prototipo cultural sencillo:

Un juego breve en el que los usuarios recogen «fragmentos de memoria» (audio/texto) de un conjunto de objetos culturales, ganando insignias por completar tareas interpretativas.

Por qué resulta eficaz desde el punto de vista pedagógico:

Scratch hace visible la lógica del juego, lo que ayuda a las alumnas a reflexionar sobre cómo las reglas determinan el aprendizaje y la participación.

GDevelop (versión gratuita)

GDevelop es un motor sin código o con poco código adecuado para **juegos en 2D** que ofrece más flexibilidad que Scratch. Resulta útil cuando las alumnas buscan:

- una experiencia más «parecida a un juego» (menús, escenas, colisiones);
- inventarios sencillos y lógica de misiones;
- proyectos exportables (dependiendo del flujo de trabajo elegido).

Cómo podría ser un prototipo cultural sencillo:

Una exploración narrativa en 2D en la que el usuario recorre un espacio y activa historias en distintos lugares, completando pequeñas tareas para desvelar una reflexión cultural final.

Por qué resulta eficaz desde el punto de vista pedagógico:

Permite a las estudiantes experimentar con la estructura del juego sin dejar de centrarse en la narrativa cultural y la experiencia de usuario.

4) Prototipado inmersivo y espacial

Ideal cuando el concepto busca crear presencia y una experiencia situada (visita virtual, espacio reconstruido, narración inmersiva), pero el proyecto sigue siendo «ligero».

CoSpaces Edu (versión gratuita)

CoSpaces facilita relativamente la creación de entornos 3D sencillos con elementos interactivos. Resulta especialmente útil para:

- pequeñas escenas virtuales (un taller, un escenario ritual, una sala histórica);
- narración basada en objetos (haz clic en un artefacto → escucha una historia);
- exploración guiada (recorrido estructurado para el visitante).

Cómo podría ser un prototipo cultural sencillo:

Una «sala de la memoria» en 3D donde cada objeto desencadena una breve historia y el usuario completa una búsqueda reflexiva (por ejemplo, «identifica los valores que transmite esta tradición»).

Por qué resulta eficaz desde el punto de vista pedagógico:

Fomenta el pensamiento espacial y la comprensión vivencial de la cultura, lo cual concuerda plenamente con los enfoques basados en el arte.

Mozilla Hubs (gratuito)

Mozilla Hubs permite crear espacios virtuales multiusuario, útiles para escenarios culturales participativos: la inauguración de una exposición virtual, un evento de narración colectiva o una sesión de cocreación con las partes interesadas.

Cómo podría ser un prototipo cultural sencillo:

Una sala virtual en la que los visitantes se desplazan entre «estaciones narrativas», dejando mensajes o realizando elecciones que pasan a formar parte de la narrativa de la exposición a medida que esta evoluciona.

Por qué es eficaz desde el punto de vista pedagógico:

Introduce la dimensión social de la cultura digital: participación, copresencia y creación de comunidad.

5) Experiencias culturales basadas en la ubicación

Son ideales cuando el bien cultural está vinculado a un territorio y el prototipo debe conectar el patrimonio con el lugar (rutas, historias de barrio, mitos locales).

Google My Maps (gratuito)

My Maps es una herramienta sencilla para crear prototipos de rutas culturales y capas narrativas en mapas. Las alumnas pueden añadir puntos, imágenes, textos breves y rutas temáticas.

Así podría ser un prototipo cultural sencillo:

Un «paseo por el patrimonio de las mujeres» en el que cada parada incluye una historia, una pregunta y una pequeña tarea (por ejemplo, «haz una foto de un símbolo y compárala con la imagen del archivo»).

Por qué resulta eficaz desde el punto de vista pedagógico:

Favorece la contextualización y vincula el significado cultural con los entornos vividos, lo que se ajusta plenamente a la lógica del WBL.

Actionbound (gratuito; los planes educativos varían)

Actionbound se utiliza ampliamente para yincanas y misiones educativas. Aunque la versión gratuita completa tiene limitaciones, sigue siendo una referencia sólida para prototipos culturales sencillos «basados en misiones».

Cómo podría ser un prototipo cultural sencillo:

Una misión basada en una ruta: escanear un código QR → escuchar un testimonio → responder a un acertijo → desbloquear la siguiente ubicación.

Por qué es eficaz desde el punto de vista pedagógico:

Concretiza la gamificación: tareas, progresión, retroalimentación y objetivos de aprendizaje.

(Si surgen restricciones de licencia, se pueden simular mecánicas similares mediante Google Forms + códigos QR).

6) Cuestionarios, microaprendizaje y gamificación ligera

Ideal cuando las alumnas necesitan crear rápidamente prototipos de elementos de «aprendizaje lúdico» (cuestionarios, preguntas con ramificaciones, retroalimentación instantánea), a menudo útiles para los servicios educativos de los museos.

Formularios de Google (gratuito)

Google Forms se puede utilizar de forma creativa para crear narrativas con ramificaciones, cuestionarios y árboles de decisión sencillos. Resulta especialmente útil como «prototipo mínimo viable» para probar contenidos y flujos.

Cómo podría ser un prototipo cultural sencillo:

Una historia cultural con ramificaciones del tipo «elige tu propio camino»: cada respuesta conduce a un bloque de contenido diferente, que termina con una reflexión cultural personalizada.

Por qué es eficaz desde el punto de vista pedagógico:

Es accesible, rápido y permite realizar pruebas inmediatas con los usuarios, lo que lo hace ideal para el trabajo iterativo en el laboratorio.

Kahoot! (versión gratuita)

Kahoot es eficaz para evaluar rápidamente el nivel de participación y la comprensión. No es una plataforma de prototipos completa, pero resulta útil cuando el concepto incluye resultados de aprendizaje.

Cómo podría ser un prototipo cultural sencillo:

Un cuestionario en directo utilizado como parte de una experiencia museística, en el que las preguntas se plantean como estímulos interpretativos en lugar de pruebas de conocimientos.

7) Producción de audio, vídeo y microcontenidos

Ideal cuando el prototipo necesita «materiales» culturales (voces, paisajes sonoros, narraciones breves en vídeo) para comunicar eficazmente el patrimonio inmaterial.

Audacity (gratuito, de código abierto)

Audacity permite realizar ediciones básicas de audio: limpiar grabaciones, recortar entrevistas y crear paisajes sonoros. Esto es fundamental para los prototipos de patrimonio inmaterial en los que la voz y el sonido transmiten significado cultural.

Cómo podría ser un prototipo cultural sencillo:

Un conjunto de entre 8 y 10 fragmentos de audio (de 30 a 60 segundos cada uno) integrados en una narrativa de Twine o Genially.

CapCut (versión gratuita)

CapCut resulta útil para la producción rápida de vídeos de formato corto (narrativas en redes sociales, microdocumentales). Puede servir para prototipos orientados al patrimonio cultural inmaterial que incluyan contenido promocional o educativo.

Cómo podría ser un prototipo cultural sencillo:

Un «adelanto patrimonial» de entre 60 y 90 segundos que presente el bien cultural e invite a participar en la experiencia digital.

Los proyectos centrados en experiencias de realidad aumentada para rituales tradicionales tienen como objetivo superponer narrativas digitales, símbolos o instrucciones sobre entornos físicos. El enfoque no se centra en el desarrollo de RA fotorrealista, sino en la mediación contextual, la narración y la superposición de capas experienciales. Herramientas como Adobe Aero permiten a las estudiantes crear experiencias de RA basadas en marcadores o en superficies sin necesidad de programar. Esto hace posible asociar imágenes, sonidos o animaciones breves con objetos o lugares rituales, favoreciendo la interpretación experiencial frente a la complejidad técnica.

Del mismo modo, ZapWorks (versión gratuita) permite crear interacciones sencillas de RA activadas por imágenes o símbolos, lo que resulta especialmente adecuado para artefactos rituales, trajes o gestos documentados durante la investigación de campo.

Para la exploración inicial y la validación conceptual, se puede utilizar Assemblr para crear rápidamente prototipos de escenarios narrativos de RA, lo que permite a las estudiantes comprobar cómo interactúan las capas digitales con el espacio físico antes de perfeccionar la coherencia narrativa.

Estas herramientas respaldan los objetivos de aprendizaje de la comunicación cultural inmersiva, permitiendo a las estudiantes reflexionar sobre la narración espacial, la encarnación y el significado ritual sin verse limitados por barreras técnicas.

Los juegos narrativos basados en mitos locales requieren herramientas que equilibren la narración, la interacción y la exploración espacial, sin dejar de ser accesibles para quienes no saben programar.

Twine resulta especialmente eficaz durante las primeras fases, ya que permite a las estudiantes estructurar narrativas ramificadas, perspectivas de los personajes y elecciones morales que son fundamentales para la narración mitológica. Twine respalda la lógica narrativa independientemente de la complejidad visual, lo que refuerza la coherencia de la historia.

Para la creación de prototipos espaciales y visuales, GDevelop (versión gratuita) permite crear juegos sencillos en 2D o 2,5D sin necesidad de programar. Permite a las estudiantes integrar mecánicas básicas, exploración e interacción simbólica en consonancia con las narrativas culturales.

A un nivel más inmersivo, CoSpaces Edu permite crear entornos 3D sencillos y escenas narrativas. Esta herramienta resulta especialmente adecuada para representar espacios mitológicos, paisajes simbólicos o viajes narrativos de forma accesible.

En conjunto, estas herramientas se ajustan a los módulos de «Diseño de videojuegos» y «Tecnologías de juego para el patrimonio cultural», y facilitan la experimentación con la estructura narrativa, la lógica de interacción y el simbolismo cultural.

Los chatbots basados en IA para museos tienen como objetivo mejorar la interpretación, la accesibilidad y la participación, más que automatizar la autoridad curatorial. Por consiguiente, las herramientas deben favorecer el diseño conversacional y la reflexión ética.

Plataformas como Botpress (de código abierto) o Dialogflow (versión gratuita) permiten a las estudiantes diseñar flujos conversacionales, intenciones y respuestas que simulan a un mediador cultural digital.

Para la creación rápida de prototipos y la experimentación narrativa, las estudiantes también pueden utilizar ChatGPT de forma crítica y guiada, redactando diálogos y probando enfoques interpretativos, al tiempo que reflexionan sobre cuestiones como el sesgo, la autoridad y la representación.

Estas herramientas encajan especialmente bien con el módulo «Inteligencia artificial para la innovación en el patrimonio digital», ya que ponen de relieve no sólo las posibilidades técnicas, sino también la responsabilidad ética, la inclusividad y la transparencia en la mediación cultural.

Los proyectos centrados en los archivos digitales de tradiciones orales dan prioridad a la organización narrativa, la accesibilidad y la representación sensible al género frente al desarrollo técnico avanzado.

Omeka (versión clásica) es una plataforma de código abierto muy utilizada para colecciones culturales y narración de historias. Permite a las estudiantes seleccionar y organizar historias orales, imágenes y metadatos, al tiempo que estructuran narrativas interpretativas a través de exposiciones.

Para una narración más visual, StoryMapJS permite crear recorridos narrativos que combinan audio, imágenes y texto, lo que resulta especialmente eficaz para situar las tradiciones orales en contextos territoriales o biográficos.

Paralelamente, Canva puede utilizarse para diseñar interfaces accesibles, identidades visuales y soportes narrativos, lo que refuerza la inclusividad y la claridad de la comunicación.

Estas herramientas encajan perfectamente con los módulos «Narrativa digital para el patrimonio cultural» y «Igualdad de género e inclusión en STEAM», ya que apoyan proyectos que ponen en primer plano las voces femeninas, la memoria y la continuidad cultural.

En los cuatro casos, las herramientas recomendadas comparten características comunes: son accesibles, gratuitas o de bajo coste, y favorecen la claridad conceptual por encima del virtuosismo técnico. Su valor pedagógico radica en permitir a las estudiantes centrarse en el significado cultural, la experiencia del usuario y la responsabilidad ética, al tiempo que experimentan con tecnologías que reflejan las prácticas actuales en las industrias culturales y creativas.

Se anima a las estudiantes a seleccionar las herramientas de forma estratégica, basándose en el reto cultural identificado y en las competencias desarrolladas durante los módulos de TIC, en lugar de intentar adoptar múltiples herramientas de forma superficial. Este enfoque refuerza el principio de la enseñanza inspirada en las artes (ART) según el cual la tecnología está al servicio de la interpretación cultural y la investigación creativa, y no al revés.

Resultados esperados

Los resultados esperados del prototipo digital o gamificado deben hacer que el trabajo de las estudiantes sea visible, comprobable e inteligible para los profesores, los compañeros y —cuando proceda— las partes interesadas de las ICC. Se espera que el prototipo demuestre no solo un resultado técnico, sino también una traducción coherente del documento conceptual a una experiencia concreta, basada en las conclusiones del análisis As-Is/To-Be y respetuosa con el significado cultural aclarado en la ficha de patrimonio cultural. Por este motivo, el paquete de resultados debe concebirse como un conjunto de prototipos: una combinación de un artefacto funcional y un breve conjunto de materiales de apoyo que permitan comprender y evaluar la solución.

1) Un prototipo funcional o una simulación interactiva

Se espera que las estudiantes entreguen un prototipo funcional o, en caso de que existan limitaciones técnicas, una simulación interactiva sólida que permita al evaluador experimentar la idea central. No es necesario que el prototipo

esté completamente desarrollado o pulido, pero debe permitir al usuario interactuar con los mecanismos esenciales de la solución: navegación, interacción, progresión narrativa, retroalimentación gamificada o exploración experiencial. Un prototipo válido puede adoptar diferentes formas, dependiendo del concepto y de la herramienta utilizada. Por ejemplo, puede tratarse de una interfaz en la que se pueda hacer clic y que muestre el recorrido del usuario (p. ej. un prototipo de Figma), una experiencia narrativa con ramificaciones (p. ej. Twine), un pequeño escenario jugable (p. ej. Scratch o GDevelop), un objeto educativo interactivo (p. ej. Genially) o un espacio inmersivo sencillo (p. ej. CoSpaces). Independientemente del formato, el prototipo debe permitir observar cómo funciona la solución desde la perspectiva del usuario, aunque el contenido y las funcionalidades estén limitados de forma intencionada.

2) Instrucciones de acceso claras y un formato de entrega estable

El prototipo debe entregarse de forma que sea de fácil acceso, abierto y estable. Las estudiantes deben proporcionar un enlace para compartir (si la herramienta lo permite) o un archivo empaquetado que pueda abrirse sin necesidad de software especializado más allá del que está comúnmente disponible. El objetivo es evitar la «fricción del prototipo»: los evaluadores no deberían tener que adivinar cómo ejecutar, navegar o interpretar el artefacto.

Las instrucciones de acceso deben ser concisas y prácticas. Deben especificar qué dispositivo se recomienda (móvil, ordenador de sobremesa), si se necesitan auriculares (para narraciones basadas en audio) y qué se espera que haga el usuario en primer lugar. Si el prototipo está pensado para un contexto específico (por ejemplo, una visita a un museo), las estudiantes deben indicar brevemente cómo se podría experimentar el prototipo en ese entorno.

3) Una breve descripción de la lógica del prototipo y las decisiones de diseño

Junto con el artefacto, las estudiantes deben proporcionar un breve texto explicativo (normalmente de una página) que aclare la lógica del prototipo. Esta explicación no debe ser una repetición del documento conceptual, sino que debe centrarse en la traducción del concepto a la interacción. En concreto, debe indicar:

- lo que el usuario puede hacer en el prototipo (acciones principales y flujo);
- qué pretende demostrar el prototipo (la «parte» de la idea completa);
- qué se ha priorizado, simplificado u omitido intencionadamente en esta fase.

Esta breve justificación ayuda a los profesores a evaluar si el prototipo es una representación adecuada y coherente del concepto, y contribuye a una evaluación justa incluso cuando el prototipo es deliberadamente minimalista.

4) Enraizamiento cultural y coherencia interpretativa

Un resultado clave es la demostración explícita de que el prototipo tiene un arraigo cultural. Por lo tanto, las estudiantes deben indicar —de forma breve pero clara— cómo se ha conservado y traducido el significado cultural. Esto puede incluir el marco narrativo, la selección de símbolos, el tono de la comunicación, la representación del patrimonio inmaterial (voces, gestos, rituales) o la forma en que se invita a los usuarios a interactuar con el contenido cultural.

En la práctica, el prototipo debe incluir al menos un conjunto mínimo de elementos culturales (textos, imágenes, audio, objetos o microhistorias) que hagan reconocible la relación con el bien cultural. Incluso cuando las estudiantes utilicen contenido provisional, deben aclarar cuáles serían los materiales culturales definitivos y por qué son importantes. El prototipo no es meramente una demostración técnica: es un dispositivo de mediación cultural.

5) Resumen del recorrido del usuario y pantallas o momentos clave

Para facilitar la comprensión y la evaluación, las estudiantes deben proporcionar bien una breve descripción general del recorrido del usuario, bien un resumen visual de los momentos clave. Esto puede adoptar la forma de:

- un guion gráfico breve (de 3 a 6 fotogramas),
- un conjunto de capturas de pantalla con leyendas,
- un diagrama de flujo sencillo de los pasos de la interacción,

- una descripción de la «ruta ideal» de la experiencia de usuario prevista.

Este resultado es especialmente importante cuando los prototipos son no lineales o exploratorios. Garantiza que los revisores puedan comprender lo que el prototipo pretende transmitir, incluso si no exploran todas las ramificaciones o funciones.

6) Un registro mínimo de pruebas y pruebas de iteración

Aunque el producto final sea un prototipo, debe incluir pruebas de que se ha probado y se han realizado iteraciones, aunque sea de forma sencilla. Las alumnas deben proporcionar un breve registro de pruebas que indique:

- quién ha probado el prototipo (p. ej. compañeros, un profesor, una pequeña muestra de usuarios);
- qué comentarios se obtuvieron (p. ej. claridad, implicación, accesibilidad, relevancia cultural);
- qué cambios se realizaron como consecuencia de ello, aunque fueran menores.

El objetivo no es elaborar un informe de evaluación formal, sino demostrar que las estudiantes han adoptado una mentalidad iterativa y que el prototipo ha evolucionado en respuesta a reacciones reales. Esto se ajusta especialmente al WBL y al carácter reflexivo del enfoque pedagógico inspirado en el ART.

7) Accesibilidad, inclusividad y consideraciones éticas básicas

Las estudiantes deben incluir una breve nota sobre cómo el prototipo aborda la accesibilidad y la inclusividad, en consonancia con los valores del proyecto. Esto puede referirse a la legibilidad, las elecciones lingüísticas, la claridad visual, la simplicidad de la interacción o la representación respetuosa de las identidades y comunidades culturales. Cuando sea pertinente, las estudiantes deben indicar cómo se han tenido en cuenta las perspectivas de género, la diversidad de públicos o el acceso intergeneracional.

Si se incluyen funciones de IA o contenidos generados por IA, las estudiantes deben aclarar brevemente cómo se ha utilizado la IA y qué medidas se han tomado para evitar resultados engañosos, apropiativos o culturalmente insensibles. No se espera una documentación exhaustiva sobre el cumplimiento, sino conciencia e intención responsable.

8) Una declaración concisa sobre el «estado del prototipo»

Por último, el trabajo debe incluir una breve declaración que aclare el estado actual del prototipo, redactada en un tono transparente y profesional. Las estudiantes deben especificar qué es lo que ya funciona, qué sigue siendo conceptual y cuáles serían los próximos pasos de desarrollo si el proyecto continuara. Esto facilita la evaluación del prototipo como resultado del aprendizaje y evita expectativas poco realistas por parte de las partes interesadas.

Valor pedagógico

Dentro del marco de la enseñanza inspirada en el arte, el prototipo digital o gamificado tiene un valor pedagógico distintivo, ya que traslada el proceso de aprendizaje del razonamiento conceptual a la experimentación encarnada y situada. La creación de prototipos no es meramente una fase de producción; es un momento formativo en el que las estudiantes aprenden a hacer que sus ideas sean comprobables, comunicables y justificables. Al producir un artefacto que se puede experimentar —aunque sea parcialmente—, las estudiantes se involucran en un ciclo iterativo de acción y reflexión que refuerza tanto la confianza creativa como el rigor analítico.

Una primera contribución pedagógica radica en la forma en que la creación de prototipos ayuda a las estudiantes a traducir el significado cultural en interacción. El patrimonio cultural, especialmente cuando es inmaterial, no se transmite fácilmente solo a través de contenidos informativos. La fase de creación de prototipos obliga a las estudiantes a preguntarse qué significa «comunicar» un bien cultural a través de los medios digitales: cuál es la experiencia que tendrán los usuarios, qué emociones o formas de comprensión se activan y cómo las elecciones narrativas dan forma a la interpretación. Esto anima a las estudiantes a tratar la cultura no como datos estáticos, sino

como un sistema vivo de significados, prácticas y valores que debe ser mediado de forma responsable a través del diseño.

La creación de prototipos también fomenta una competencia muy valiosa: el aprendizaje a través de las limitaciones. En entornos reales de las ICC, la innovación suele desarrollarse en condiciones de recursos, tiempo y capacidad técnica limitados. Trabajar con herramientas accesibles y, a menudo, gratuitas permite a las estudiantes experimentar estas limitaciones como parte del proceso de aprendizaje, en lugar de como obstáculos. Aprenden a priorizar, simplificar y tomar decisiones estratégicas, centrándose en lo que es esencial para la experiencia del usuario y la intención cultural. Esto fomenta una mentalidad pragmática que resulta especialmente relevante para el WBL, ya que refleja las condiciones prácticas en las que suelen operar las organizaciones de las ICC.

Otra dimensión clave se refiere al desarrollo de un pensamiento inclusivo y centrado en el usuario. Un prototipo permite observar —a través de pruebas, comentarios y revisión por pares— cómo diferentes usuarios pueden experimentar la solución propuesta. Se anima a las estudiantes a reflexionar sobre la accesibilidad, la claridad, la implicación y la sensibilidad cultural, yendo más allá de las suposiciones sobre «lo que quieren los usuarios». Esto es especialmente importante en contextos culturales, donde los usuarios pueden diferir significativamente en edad, idioma, confianza digital y bagaje cultural. La creación de prototipos se convierte, por tanto, en una herramienta práctica para fomentar la empatía, la inclusividad y el diseño responsable, ayudando a las estudiantes a reconocer que la accesibilidad y la participación no son elementos añadidos, sino cualidades estructurales de la innovación cultural.

Desde el punto de vista del enfoque inspirado en el arte, el prototipo funciona como un artefacto creativo capaz de encarnar metáforas, narrativas y elecciones estéticas. Las estudiantes pueden experimentar con lenguajes visuales, estructuras narrativas, objetos simbólicos y ritmos de interacción, comprendiendo cómo las estrategias artísticas pueden potenciar la construcción de significado y el compromiso. Es importante destacar que esta experimentación no se limita a «hacer que algo tenga buen aspecto», sino que fomenta una reflexión más profunda sobre cómo los recursos artísticos dan forma a la interpretación cultural, despiertan la curiosidad y crean resonancia emocional. En este sentido, la creación de prototipos se convierte en una extensión de los métodos de coaching basados en el arte, en los que el acto de crear es en sí mismo una práctica reflexiva.

La fase de creación de prototipos también refuerza la autoeficacia digital de las estudiantes. Para muchas alumnas —especialmente aquellas con formación en humanidades— la transición a la producción digital puede resultar intimidante. Las herramientas de fácil acceso reducen las barreras de entrada y permiten a las alumnas experimentar la competencia a través de un progreso tangible. Esto tiene un fuerte impacto motivador, ya que replantea la tecnología como un espacio de agencia en lugar de exclusión. Dentro de los objetivos más amplios del proyecto —apoyar la participación y el liderazgo de las mujeres en los ámbitos STEAM—, esta dimensión es pedagógicamente significativa, ya que fomenta la confianza, anima a asumir riesgos y favorece una relación más empoderada con las herramientas digitales.

Igualmente importante es la forma en que la creación de prototipos fomenta el pensamiento crítico y la validación. Un concepto que parece convincente sobre el papel puede revelar puntos débiles al trasladarse a la interacción: flujos poco claros, narrativas incongruentes, falta de implicación o supuestos poco realistas. Al hacer que las ideas sean visibles y comprobables, la creación de prototipos invita a las estudiantes a cuestionar sus propias decisiones y a considerar la retroalimentación como un recurso en lugar de como un juicio. Esto ayuda a desarrollar una actitud profesional reflexiva, en consonancia con los objetivos de aprendizaje de la educación superior y con las metodologías de diseño iterativo.

Por último, el prototipo tiene un valor pedagógico sustancial en términos de comunicación y colaboración. Un prototipo permite a las estudiantes comunicar sus ideas de forma más eficaz a compañeros, docentes y partes interesadas externas, ya que proporciona un punto de referencia compartido para el debate. Favorece el trabajo en equipo al aclarar las funciones (contenido, narrativa, experiencia de usuario, implementación técnica) y al hacer visible el avance del proyecto. En contextos de WBL, también facilita el diálogo con los socios de las ICC, ya que las organizaciones pueden reaccionar ante interacciones concretas en lugar de descripciones abstractas, y pueden aportar comentarios basados en necesidades reales y realidades operativas.

En conclusión, el prototipo digital o gamificado tiene un gran valor pedagógico, ya que consolida todo el proceso de aprendizaje: integra el análisis cultural, el pensamiento creativo, la experimentación digital, la inclusividad y la práctica reflexiva en un único artefacto tangible. Permite a las estudiantes experimentar la innovación cultural como un proceso de construcción de significado y mejora iterativa, preparándolos para participar de forma responsable en la transformación digital del sector de las ICC.

Posición en el taller

Dentro de la estructura general del proyecto, el prototipo digital o gamificado ocupa una posición central y estratégica, ya que representa el momento en el que la comprensión analítica, la ideación creativa y la exploración tecnológica convergen en un artefacto concreto y observable. Situado después del documento conceptual y antes de las fases de prueba, validación y documentación final, el prototipo marca la transición del diseño conceptual a la verificación experiencial.

En esta etapa del proyecto, se exige a las estudiantes que traduzcan las intenciones y los supuestos articulados en los entregables anteriores a una forma tangible que pueda experimentarse, con la que se pueda interactuar y sobre la que se pueda debatir. El prototipo funciona, por tanto, como una hipótesis material, lo que permite a las estudiantes examinar si el concepto propuesto responde eficazmente al reto cultural identificado, se ajusta a la visión futura y genera una experiencia de usuario coherente y significativa.

Desde una perspectiva metodológica, esta fase encarna los principios del aprendizaje iterativo y experiencial. En lugar de aspirar a la exhaustividad o a la perfección técnica, el prototipo digital o gamificado fomenta la experimentación, la exploración y el aprendizaje a través de la creación. Se invita a las estudiantes a poner a prueba ideas en un entorno de bajo riesgo, donde los errores y las limitaciones se consideran componentes integrales del proceso de aprendizaje. Este enfoque favorece el desarrollo de una conciencia crítica respecto a la viabilidad, la usabilidad y la coherencia cultural.

La posición del prototipo dentro del proyecto refleja también la lógica del WBL. Al trabajar con herramientas realistas, limitaciones y dinámicas de producción propias de las industrias culturales y creativas, las estudiantes simulan prácticas profesionales en un entorno educativo protegido. El prototipo se convierte en un objeto compartido en torno al cual puede tener lugar el diálogo con el profesorado, los compañeros y, cuando sea posible, las organizaciones culturales, lo que fomenta el perfeccionamiento basado en la retroalimentación y el debate reflexivo.

Dentro del marco de la enseñanza inspirada en el arte, la fase de creación de prototipos sirve además como espacio para integrar metodologías de coaching basadas en el arte. Los enfoques artísticos y creativos siguen marcando el proceso, no solo en la dimensión estética del artefacto, sino también en la forma en que las estudiantes reflexionan sobre sus elecciones, reinterpretan los retos y exploran soluciones alternativas. El pensamiento visual, la experimentación narrativa y el razonamiento metafórico permanecen activos a lo largo de esta fase, reforzando la continuidad entre la exploración creativa y el desarrollo digital.

Es importante destacar que el prototipo digital o gamificado actúa como un paso preparatorio para las fases posteriores de prueba y validación. Al exteriorizar el concepto en un artefacto interactivo o semifuncional, las estudiantes crean las condiciones para una evaluación significativa de la experiencia del usuario, la relevancia cultural y el impacto. El prototipo permite así obtener comentarios fundamentados, lo que favorece un perfeccionamiento basado en la evidencia en lugar de la especulación abstracta.

Por último, dentro de la trayectoria general del proyecto, este resultado contribuye a consolidar el sentido de autoría y la identidad profesional de las estudiantes. Ver cómo sus ideas cobran forma en un formato digital tangible aumenta la confianza, refuerza la conexión entre el análisis y la acción, y prepara a las estudiantes para la presentación de su trabajo en la exposición final y el portafolio. En este sentido, el prototipo digital o gamificado representa no solo un paso metodológico, sino también un hito formativo en el desarrollo de innovadores culturales reflexivos y creativos.

5.4.5. Portafolio creativo-tecnológico

Finalidad y función del portafolio creativo-tecnológico

El portafolio creativo-tecnológico se concibe como el resultado documental y reflexivo clave del proyecto, diseñado para plasmar tanto los resultados finales como la trayectoria de aprendizaje que condujo a ellos. Su finalidad va más allá de mostrar lo que las estudiantes han producido; pretende hacer comprensible el proyecto como un proceso coherente en el que el análisis cultural, la exploración creativa y la experimentación digital se integran progresivamente. En este sentido, el portafolio funciona como una narrativa estructurada de la transformación: registra cómo un bien cultural inicial y un contexto organizativo real se interpretan, se replantean y, en última instancia, se traducen en una propuesta digital o gamificada viable.

Desde un punto de vista educativo, el portafolio sirve como instrumento para la construcción de sentido. Se invita a las estudiantes a relacionar los datos, las decisiones y los resultados a lo largo de las distintas fases, reforzando así su capacidad para articular una justificación clara de su trabajo. El portafolio ayuda a las estudiantes a demostrar que sus elecciones de diseño no son arbitrarias, puramente estéticas ni impulsadas por la tecnología, sino que se basan en una comprensión crítica del valor cultural y las necesidades contextuales. Al vincular explícitamente la Ficha de Activo Cultural y el Análisis del Estado Actual y del Estado Deseado con el Documento Conceptual y el Prototipo, el portafolio se convierte en una herramienta para garantizar la coherencia metodológica y para consolidar la capacidad de las estudiantes de justificar su proceso de diseño.

Al mismo tiempo, el Portafolio Creativo-Tecnológico tiene una importante función reflexiva. Dentro del marco de la Enseñanza Inspirada en el Arte, la reflexión no se considera una actividad secundaria, sino una dimensión fundamental del aprendizaje. El portafolio ofrece un espacio específico para que las estudiantes identifiquen lo que han aprendido a través de la creación iterativa, cómo han evolucionado sus supuestos y cómo los comentarios recibidos han influido en las revisiones. Este componente reflexivo favorece el desarrollo metacognitivo: las estudiantes aprenden a reconocer patrones en sus propios procesos creativos y de resolución de problemas, a reconocer las limitaciones y las compensaciones, y a evaluar sus elecciones en relación con la relevancia cultural, la experiencia del usuario, la inclusividad y la sostenibilidad.

Otra función del portafolio es comunicativa. En un contexto de WBL, se espera que las estudiantes colaboren con organizaciones culturales reales y operen dentro de limitaciones similares a las a las que se enfrentan las industrias culturales y creativas. Por lo tanto, el portafolio actúa como un artefacto de comunicación que puede compartirse con partes interesadas externas, haciendo que el proyecto resulte comprensible para públicos no académicos, como el personal de museos, gestores culturales, educadores o comunidades locales. Por este motivo, la claridad, la estructura

y la coherencia narrativa son esenciales. El portafolio debe permitir al lector comprender el propósito del proyecto, su público, su intención cultural y la lógica del prototipo sin necesidad de explicaciones adicionales exhaustivas.

Es importante destacar que el portafolio también contribuye al desarrollo de una identidad profesional. Permite a las estudiantes presentarse no solo como alumnas, sino como innovadores culturales emergentes capaces de tender puentes entre la cultura y la tecnología de forma responsable. Al documentar tanto el proceso como el resultado, las estudiantes demuestran competencias valoradas en los contextos de las ICC: análisis contextual, creatividad, alfabetización digital, trabajo colaborativo, diseño iterativo y la capacidad de comunicar ideas complejas de forma eficaz. De este modo, el portafolio también puede reutilizarse como un activo profesional para la empleabilidad, las solicitudes de prácticas o futuras propuestas de proyectos.

Por último, el portafolio funciona como un punto de referencia pedagógico para la evaluación. Ofrece al profesorado una visión global del recorrido del estudiantado, lo que permite que la evaluación no se centre únicamente en el prototipo final, sino en la calidad del razonamiento, la coherencia entre los resultados y la capacidad del estudiantado para aprender a través de la experimentación. Esto se ajusta a la lógica educativa más amplia del manual, en la que el «Trabajo de Proyecto» no se concibe como una tarea orientada al producto, sino como un itinerario estructurado para desarrollar competencias creativas y tecnológicas a través de la reflexión, la creación y la implicación contextual.

Coherencia con los entregables obligatorios

La coherencia es el criterio de calidad que define el portafolio creativo-tecnológico. En la práctica, esto significa que el portafolio no debe percibirse como un conjunto de archivos adjuntos inconexos, sino como una narrativa única y continua que demuestre cómo cada entrega ha servido de base lógica para la siguiente, y cómo el prototipo final ha surgido de una cadena bien fundamentada de razonamiento, creatividad y experimentación.

Para lograrlo, las estudiantes deben posicionar explícitamente el portafolio como el «hilo conductor» que conecta el significado cultural, la evidencia contextual, la intención de diseño y la ejecución digital. El portafolio se convierte en el espacio donde se hace visible la lógica interna del proyecto: el lector debe ser capaz de comprender no solo qué se produjo, sino por qué se produjo de esa manera específica, y cómo evolucionaron las decisiones a través de la retroalimentación, las limitaciones y la iteración.

Un portafolio coherente suele comenzar por volver a enmarcar todo el proyecto en la Ficha del Bien Cultural. En lugar de reproducir la ficha en su totalidad, las estudiantes deben destacar sus elementos más relevantes: la identidad y el valor del bien cultural, las razones por las que es importante para una comunidad u organización, y el enfoque interpretativo elegido (por ejemplo, prácticas inmateriales, memoria local, conocimientos de las mujeres o narrativas infrarrepresentadas). En esta fase, la coherencia queda demostrada cuando las estudiantes dejan claro que el bien cultural no se trata como «contenido» que hay que digitalizar, sino como un **marco cultural significativo** que da forma al tono del proyecto, a las elecciones narrativas y a la postura ética.

A continuación, el portafolio debe mostrar cómo la Ficha del Bien Cultural se tradujo en una comprensión basada en datos a través del análisis As-Is / To-Be. La coherencia se logra aquí cuando las estudiantes relacionan explícitamente el contexto actual (recursos, públicos, madurez digital, limitaciones, oportunidades) con la visión de transformación. El portafolio debe permitir seguir el hilo del razonamiento: por ejemplo, si el análisis As-Is reveló un bajo nivel de participación del público más joven, una accesibilidad limitada o una presencia digital débil, el portafolio debe aclarar cómo estas observaciones se convirtieron en factores impulsores del diseño, en lugar de meras afirmaciones genéricas. Del mismo modo, el escenario «deseado» no debe quedarse en una mera aspiración: debe presentarse como un marco

orientativo que proporcione criterios sobre lo que el concepto y el prototipo deben lograr (por ejemplo, una participación más activa, mediación narrativa, formatos accesibles, concienciación sobre la sostenibilidad).

Una vez establecida esta base analítica, el portafolio debe articular claramente cómo surgió el documento conceptual del proyecto como síntesis de la relevancia cultural (a partir de la ficha de activos culturales) y las necesidades contextuales (a partir del análisis de la situación As-Is y la situación To-Be). La coherencia en esta fase depende de la capacidad del estudiantado para demostrar intencionalidad conceptual: el portafolio debe explicar la idea central, el tipo de experiencia elegido (exploratoria, narrativa, lúdica, inmersiva, participativa) y el papel del enfoque inspirado en el arte (metáfora, narración, pensamiento visual) como parte de la identidad del concepto. En otras palabras, el portafolio debe transmitir que el concepto no es meramente «una idea», sino una propuesta estructurada con un propósito cultural explícito, un público definido y una lógica experiencial clara.

El indicador más sólido de coherencia se encuentra, por tanto, en la forma en que las estudiantes documentan la transición del documento conceptual al prototipo digital o gamificado. El portafolio debe dejar claro qué partes del concepto se han prototipado y por qué se les ha dado prioridad. Esto es especialmente importante porque no se espera que el prototipo sea un producto completo: por lo tanto, las estudiantes deben justificar las decisiones relativas al alcance (qué se ha incluido, qué se ha simplificado, qué se ha pospuesto). La coherencia se logra cuando el prototipo puede interpretarse como una prueba material de las hipótesis del concepto: por ejemplo, un prototipo en el que se puede hacer clic puede poner a prueba el flujo de los usuarios y su comprensión; una historia interactiva puede evaluar el compromiso narrativo; un minijuego sencillo puede comprobar los mecanismos de motivación. El portafolio también debe ofrecer transparencia sobre las herramientas elegidas (especialmente si son gratuitas o básicas), explicando cómo contribuyeron a la viabilidad en el entorno del laboratorio y cómo sirvieron a los objetivos culturales en lugar de dominarlos.

Por último, la coherencia entre los entregables se refuerza cuando el portafolio aborda explícitamente la iteración y el aprendizaje. Las estudiantes deben mostrar cómo los comentarios y las pruebas (incluso las pruebas informales entre compañeros) influyeron en los ajustes, y cómo las limitaciones (tiempo, habilidades, disponibilidad de datos, realidades organizativas) determinaron las decisiones de diseño. Este vínculo reflexivo es esencial: demuestra que el proyecto evolucionó a través de un proceso de investigación en lugar de permanecer fijo desde el principio.

En resumen, «coherencia con los entregables obligatorios» significa que el portafolio debe funcionar como un argumento trazable: el bien cultural motiva el proyecto; el análisis As-Is/To-Be lo fundamenta en la realidad y define la dirección del cambio; el concepto organiza las intenciones en una visión estructurada; el prototipo pone a prueba esa visión a través de un artefacto experiencial; y el portafolio narra y evidencia todo el recorrido de una manera clara, justificada y reflexiva.

El portafolio como artefacto de aprendizaje reflexivo

Dentro del marco de la enseñanza inspirada en el arte, el portafolio creativo-tecnológico no pretende ser un mero repositorio de productos, ni un «cuaderno de bitácora» cronológico de las tareas completadas. En cambio, funciona como un artefacto de aprendizaje reflexivo: un espacio estructurado en el que las estudiantes dan sentido a su experiencia, articulan el razonamiento que subyace a sus decisiones y demuestran cómo evolucionó su pensamiento desde la exploración cultural inicial hasta el prototipo digital o gamificado final. En este sentido, el portafolio plasma *el aprendizaje en movimiento*, no solo el resultado final.

Un portafolio reflexivo resulta especialmente valioso en procesos de diseño complejos —sobre todo aquellos relacionados con bienes culturales— porque la calidad del resultado depende de una secuencia de elecciones

interpretativas: cómo entendieron las estudiantes el valor cultural, cómo plantearon el reto, a qué públicos dieron prioridad, qué tipo de experiencia querían crear y cómo gestionaron las limitaciones típicas de los contextos de las ICC (competencias, tiempo, recursos, madurez digital). El portafolio permite a las estudiantes hacer que estas decisiones sean explícitas y trazables, demostrando que el proyecto no es fruto de la improvisación, sino de un proceso deliberado y coherente basado en el análisis y la exploración creativa. Esto está plenamente en consonancia con el énfasis que pone el manual en el coaching, la reflexión y el aprendizaje experiencial.

Desde una perspectiva pedagógica, la dimensión reflexiva tiene tres funciones principales.

En primer lugar, fomenta la metacognición y la autoconciencia. Se guía a las estudiantes para que reconozcan lo que han aprendido, qué competencias han desarrollado y cómo han gestionado la incertidumbre. En lugar de presentar una narrativa impecable, se anima a las estudiantes a reconocer la dinámica real del trabajo creativo: momentos de duda, supuestos iniciales que resultaron incorrectos, ideas descartadas y puntos de inflexión. Esto no debilita el portafolio; al contrario, demuestra madurez y capacidad crítica, ya que muestra que las estudiantes pueden evaluar su propio proceso y aprender de él.

En segundo lugar, refuerza la coherencia entre los resultados. La reflexión ayuda a las estudiantes a conectar cada resultado con el siguiente de forma significativa: cómo la Ficha de Activos Culturales dio forma a su interpretación del patrimonio; cómo el Análisis As-Is / To-Be aclaró las necesidades, las carencias y las oportunidades; cómo estas ideas influyeron en el Documento Conceptual; y cómo el concepto se probó, ajustó y materializó posteriormente mediante la creación de prototipos. En la práctica, la reflexión convierte el portafolio en un «hilo conductor» que mantiene unido todo el trabajo del proyecto, garantizando que el prototipo no se separe del contexto, sino que se ancle en el significado cultural y en consideraciones del mundo real.

En tercer lugar, fomenta la responsabilidad y la conciencia ética. La innovación cultural nunca es neutral: implica representación, selección, inclusión y encuadre narrativo. Un portafolio reflexivo invita a las estudiantes a plantearse preguntas como: ¿Qué voces se están amplificando? ¿A quién podría excluir esta elección de diseño? ¿Qué significados culturales podrían simplificarse o distorsionarse? ¿Qué significa la accesibilidad en este contexto específico? Al abordar estas cuestiones, las estudiantes aprenden a posicionarse como innovadores culturales responsables, en lugar de como meros diseñadores técnicos.

Para que la reflexión sea concreta y evaluable, se debe animar a las estudiantes a incluir breves pasajes reflexivos en momentos clave del portafolio, por ejemplo:

- **Reflexión sobre el encuadre:** ¿qué supuestos iniciales teníamos sobre el contexto y el bien cultural, y cómo cambiaron estos tras la investigación y la observación?
- **Reflexión sobre la toma de decisiones:** ¿qué alternativas barajamos (estructura narrativa, usuarios destinatarios, plataforma, modelo de interacción) y por qué elegimos una opción en lugar de las demás?
- **Reflexión sobre la retroalimentación:** ¿qué reveló la retroalimentación de los compañeros, el profesorado o las partes interesadas, y cómo influyó en el prototipo? ¿Qué modificamos y qué decidimos no cambiar, y por qué?
- **Reflexión sobre las limitaciones:** ¿qué limitaciones han marcado el proyecto (tiempo, herramientas, competencias, restricciones organizativas) y cómo hemos respondido de forma creativa en lugar de considerarlas obstáculos?
- **Reflexión sobre el impacto:** ¿qué impacto cultural, social, educativo o en materia de sostenibilidad pretendemos lograr, y cómo lo respalda realmente el prototipo?

En el enfoque de enseñanza inspirado en el arte (ART), la reflexión también se enriquece mediante métodos basados en el arte. Esto significa que los elementos reflexivos no tienen por qué ser puramente escritos o analíticos. Las estudiantes pueden incluir artefactos de pensamiento visual —mapas conceptuales, diagramas metafóricos, collages, guiones gráficos, moodboards— no como decoración, sino como prueba de cómo se desarrolló su comprensión. Por ejemplo, un collage utilizado en la fase de ideación puede ir acompañado de una breve reflexión que explique qué emociones, tensiones o valores puso de manifiesto y cómo influyó en las decisiones de diseño posteriores. De este modo, el portafolio se convierte en un registro multimodal del aprendizaje, que integra formas analíticas y simbólicas de razonamiento.

En última instancia, considerar el portafolio como un artefacto de aprendizaje reflexivo desplaza el enfoque de la evaluación de «¿Qué grado de perfección tiene el producto final?» a «¿En qué medida pueden las estudiantes justificar y comunicar su proceso, su aprendizaje y sus decisiones?». Esto resulta crucial en contextos educativos en los que la creación de prototipos es intencionadamente exploratoria. El portafolio se convierte, por tanto, tanto en una herramienta de aprendizaje (que favorece la reflexión y la iteración) como en una herramienta de evaluación (que aporta pruebas de coherencia, pensamiento crítico y diseño con un propósito definido).

Documentación creativa y tecnológica

La sección de Documentación creativa y tecnológica es la parte del portafolio en la que las alumnas hacen visible el *proceso de creación*. Su propósito no es simplemente mostrar lo que se ha producido, sino demostrar cómo evolucionó el proyecto a través de decisiones iterativas que conectan el significado cultural, la exploración creativa y la viabilidad digital. En otras palabras, esta documentación convierte el portafolio en una «historia del proyecto» inteligible, lo que permite a los profesores, compañeros y partes interesadas externas comprender tanto el resultado como el razonamiento que lo generó.

Desde una perspectiva creativa, las estudiantes deben documentar el desarrollo de la narrativa, la metáfora, el lenguaje visual y el diseño de la experiencia del proyecto. Esto puede incluir bocetos iniciales, moodboards, collages, mapas conceptuales, guiones gráficos, borradores de personajes o escenarios (cuando sea pertinente) e instantáneas de ideas alternativas que se exploraron y luego se descartaron. Estos materiales no se incluyen como elementos decorativos, sino como prueba de la investigación creativa: muestran cómo las percepciones culturales se tradujeron en formas, símbolos, tono de voz y lógica de interacción. Un buen portafolio no oculta la incertidumbre; demuestra cómo se gestionó la ambigüedad, cómo se replantearon las ideas y qué estímulos creativos contribuyeron a la convergencia.

Igualmente importante es la documentación tecnológica, que debe explicar cómo se tradujo el concepto en un prototipo mediante decisiones prácticas sobre herramientas, plataformas, mecanismos de interacción y formatos de contenido. Las estudiantes deben aclarar, en un lenguaje accesible, qué han creado (por ejemplo, un prototipo de experiencia de usuario en el que se puede hacer clic, una narrativa interactiva, un minijuego, un entorno sencillo de realidad extendida), qué software o plataformas se han utilizado y por qué esas elecciones eran adecuadas dado el contexto, las habilidades y las limitaciones identificadas durante el análisis As-Is/To-Be. El objetivo es demostrar una mediación tecnológica responsable: la tecnología como facilitadora de la experiencia cultural, más que como un fin en sí misma.

En esta sección, la documentación debe seguir una lógica clara que los lectores puedan seguir fácilmente. Un enfoque recomendado es presentar los materiales en orden cronológico e iterativo, mostrando al menos tres etapas significativas: (1) una dirección creativa inicial (ideas conceptuales y referencias iniciales), (2) una propuesta de diseño estructurada (recorrido del usuario, flujo de interacción, estructura narrativa) y (3) la implementación del prototipo

(pantallas, escenas, niveles, nodos interactivos). Para cada etapa, las estudiantes deben incluir un breve comentario en el que expliquen qué cambió, qué se aprendió y qué decisiones se tomaron como resultado. Esto puede hacerse con un estilo reflexivo pero conciso: lo importante es la claridad, no la elaboración de informes extensos.

Una práctica especialmente valiosa consiste en dejar clara la relación entre los elementos creativos y las características del prototipo. Por ejemplo, un moodboard puede vincularse a decisiones sobre la paleta de colores, la tipografía, la atmósfera sonora o el tono de la interacción; un mapa de metáforas puede vincularse a la estructura del recorrido del usuario; un storyboard puede vincularse a escenas, pantallas o mecánicas de juego específicas. Al establecer estos vínculos, las estudiantes demuestran que el prototipo final no es arbitrario, sino que se basa conceptualmente en el bien cultural y en el proceso creativo.

La documentación tecnológica también debe incluir una descripción transparente de la fidelidad y las limitaciones del prototipo. Se anima a las estudiantes a indicar qué es funcional, qué está simulado y qué requeriría un mayor desarrollo en un entorno real de las ICC. Esto no es un punto débil, sino un indicador de conciencia profesional. Cuando sea pertinente, las estudiantes pueden añadir breves notas sobre limitaciones tales como el tiempo, el acceso a los datos, la preparación de la organización o las limitaciones de las herramientas (por ejemplo, restricciones de las versiones gratuitas). La clave es demostrar que se tuvo en cuenta la viabilidad y que las decisiones de diseño se tomaron deliberadamente dentro de unos límites realistas.

Para reforzar la eficacia comunicativa, esta sección debe incorporar materiales basados en pruebas, como capturas de pantalla, breves tutoriales en vídeo (incluso una simple grabación de pantalla), enlaces a los prototipos y diagramas concisos del flujo de usuario. Si se han realizado pruebas con usuarios (aunque sea de manera informal), las estudiantes pueden añadir un breve resumen de los comentarios recibidos y describir cómo estos han servido de base para las mejoras. Por lo tanto, el portafolio debe leerse como un registro coherente del proceso de iteración: no solo «lo que hicimos», sino «lo que aprendimos y cómo nos adaptamos».

Por último, se debe animar a las estudiantes a documentar el trabajo creativo y tecnológico de forma que refleje la atención que el programa presta a la inclusión, la ética y la sostenibilidad. Esto podría incluir notas sobre las opciones de accesibilidad (legibilidad, opciones de idioma, imágenes inclusivas), la representación cultural respetuosa (especialmente en el caso de narrativas delicadas sobre el patrimonio) y el uso responsable de los recursos digitales (por ejemplo, la reutilización de recursos de código abierto, soluciones ligeras). Si se han utilizado herramientas de IA generativa, la documentación debería aclarar *cómo* han contribuido al proceso (por ejemplo, elaborando opciones narrativas alternativas o generando variaciones de diálogo) y cómo las estudiantes han garantizado la precisión cultural, la responsabilidad de la autoría y la transparencia.

Valor profesional y orientado a la empleabilidad

Más allá de su función académica, el Portafolio Creativo-Tecnológico está diseñado expresamente como un recurso orientado a la carrera profesional que puede facilitar a las estudiantes el acceso a las ICC o su progresión dentro de ellas. En un sector en el que las oportunidades profesionales suelen basarse en proyectos y tener un carácter híbrido, rara vez se evalúa a las estudiantes únicamente en función de sus titulaciones formales. En cambio, se les evalúa con frecuencia por su capacidad para demostrar competencias aplicadas, comunicar una lógica de proyecto coherente y aportar pruebas de lo que realmente pueden ofrecer. El portafolio responde a esta necesidad al hacer visibles las habilidades de las estudiantes a través de una narrativa estructurada de su práctica.

Un valor clave del portafolio para la empleabilidad radica en su capacidad para documentar la competencia en proyectos de principio a fin. En lugar de presentar resultados aislados, muestra que las estudiantes pueden pasar de

la comprensión cultural a la formulación de problemas, de la ideación a la creación de prototipos y de la reflexión a la iteración. Esta capacidad para conectar el análisis, la creatividad y la tecnología refleja los flujos de trabajo profesionales reales en museos, organizaciones del patrimonio, start-ups culturales, agencias creativas y servicios culturales públicos. El portafolio se convierte, por tanto, en un indicador fiable de la preparación para el mundo laboral, incluso cuando las estudiantes cuentan con una experiencia profesional limitada.

Igualmente importante es la función del portafolio como prueba de las competencias transferibles. A través de la documentación de la toma de decisiones, la colaboración, la integración de la retroalimentación y la gestión de proyectos, las estudiantes demuestran competencias muy valoradas en distintos roles y contextos. Entre ellas se incluyen el pensamiento crítico, la comunicación, el trabajo en equipo, la planificación, la adaptabilidad y la capacidad de aprender de forma autónoma. Al explicar cómo han superado limitaciones —como el tiempo y los recursos limitados, o los requisitos organizativos—, las estudiantes también demuestran madurez profesional y una comprensión de las condiciones del mundo real típicas de las industrias culturales y creativas (ICC).

El portafolio resulta especialmente relevante en el contexto de la creciente demanda de perfiles profesionales híbridos, capaces de tender puentes entre los contenidos culturales y la mediación digital. Muchas organizaciones buscan personas que puedan traducir el significado cultural en formatos y experiencias atractivas, al tiempo que comprenden la lógica básica de las herramientas digitales y la experiencia del usuario. Un portafolio bien elaborado hace tangible este perfil híbrido: demuestra no solo sensibilidad hacia los valores y las narrativas culturales, sino también la capacidad de crear prototipos de interacciones digitales, diseñar recorridos de usuario y justificar las elecciones tecnológicas en relación con los objetivos culturales.

Desde el punto de vista de la empleabilidad, el portafolio también refuerza la capacidad de las estudiantes para realizar una autopresentación profesional. Les enseña a comunicar su trabajo con claridad, concisión y determinación, seleccionando pruebas relevantes y adaptándolas a públicos específicos. Esto resulta esencial para solicitudes de empleo, entrevistas, prácticas, oportunidades como autónomos y proyectos subvencionados, en los que los candidatos a menudo deben explicar ideas complejas a partes interesadas no especializadas. El portafolio actúa como una «historia profesional» estructurada que las estudiantes pueden adaptar a diferentes contextos, destacando su contribución, el impacto que lograron y lo que aprendieron.

Además, el portafolio funciona como una herramienta práctica para facilitar el acceso a redes profesionales. Se puede compartir con organizaciones culturales que participan en sesiones de WBL, utilizarse como base para el debate con mentores y difundirse como un artefacto digital dentro de las comunidades creativas. De este modo, facilita oportunidades de visibilidad, colaboración y reconocimiento. Para las estudiantes, esto es importante: la empleabilidad en las ICC suele depender no solo de la contratación formal, sino también de las conexiones, las señales de reputación y la capacidad de demostrar su valor a través de un trabajo concreto.

Por último, al documentar explícitamente la atención prestada a la inclusividad, la sostenibilidad y la innovación responsable, el portafolio alinea las competencias de las estudiantes con las prioridades emergentes de la política cultural europea y la gestión cultural contemporánea. Las organizaciones esperan cada vez más que la innovación cultural aborde la accesibilidad, la participación, el uso ético de las tecnologías y las consideraciones relacionadas con la sostenibilidad. Cuando las estudiantes demuestran que estas dimensiones no se han añadido de forma superficial, sino que se han integrado en su lógica de diseño, se posicionan como profesionales reflexivos capaces de contribuir a una transformación cultural significativa y responsable.

Posición dentro del proyecto

Dentro de la arquitectura del Trabajo de Proyecto, el Portafolio Creativo-Tecnológico ocupa una posición distintiva: no es simplemente el «último documento que hay que entregar», sino la estructura integradora que consolida toda la trayectoria de aprendizaje, haciendo que el proceso sea inteligible, evaluable y transferible. En la práctica, corresponde a la Fase 8 —Portafolio y documentación final—, aunque su función va más allá de un paso final cronológico. Actúa como hilo conductor que alinea todos los resultados en una narrativa coherente de análisis cultural, exploración creativa y desarrollo tecnológico.

En esta etapa, se exige a las estudiantes que den un paso atrás respecto a la intensidad de la creación y la elaboración de prototipos y adopten un modo de trabajo más reflexivo y editorial. El portafolio se convierte, por tanto, en el lugar donde los resultados dispersos —notas, bocetos, mapas conceptuales, prototipos parciales, comentarios, iteraciones— se reorganizan en un relato estructurado que demuestra intencionalidad. Este cambio es pedagógicamente significativo: las estudiantes pasan de «hacer» a «comprender lo que han hecho», y de «producir artefactos» a «construir significado» en torno a esos artefactos.

Dado que el portafolio se sitúa tras la fase del prototipo digital o gamificado, recoge de forma natural las pruebas de la iteración y el aprendizaje a través de la experimentación. El prototipo suele revelar lo que no funciona: restricciones, problemas de usabilidad, lagunas narrativas, desajustes culturales, limitaciones técnicas. El portafolio es el lugar donde esos descubrimientos no se ocultan, sino que se interpretan, mostrando cómo las restricciones influyeron en las decisiones y cómo los comentarios dieron forma al perfeccionamiento. En otras palabras, el portafolio formaliza el valor de la fase de prototipado al documentar la evolución desde una hipótesis inicial hasta una lógica de solución más sólida.

En el marco de enseñanza inspirado en el ART, la Fase 8 es también la etapa en la que se espera que las estudiantes demuestren coherencia entre los resultados finales. El portafolio debe dejar claro cómo el proyecto tiene su origen en la Ficha de Activos Culturales, se justifica a través del Análisis del Estado Actual y del Estado Deseado, se cristaliza en el Documento Conceptual y se materializa en el Prototipo. Esta coherencia no es meramente administrativa: garantiza que el resultado final no sea un producto digital genérico, sino una intervención con base cultural que responda a un contexto real y se ajuste a la visión To-Be. El portafolio funciona como el espacio principal donde se demuestra esa alineación a través de una cadena de razonamiento clara.

Es importante destacar que la ubicación del portafolio, justo antes de la presentación final, hace que también sirva como herramienta preparatoria para la comunicación. Mientras que la presentación debe ser necesariamente concisa y persuasiva, el portafolio aporta profundidad y trazabilidad. Proporciona a las estudiantes una base de pruebas estructurada para justificar sus afirmaciones, articular el impacto y responder a las preguntas de los profesores, compañeros y —cuando sea pertinente— de las partes interesadas de las ICC. En este sentido, el portafolio es a la vez una síntesis y un mecanismo de apoyo: refuerza la presentación al basarla en análisis documentados, decisiones de diseño y prototipos, en lugar de en afirmaciones abstractas.

Por último, la Fase 8 desempeña un papel formativo al ayudar a las estudiantes a consolidar un sentido de autoría e identidad profesional. Al elaborar el portafolio, las estudiantes practican una forma de autorrepresentación profesional habitual en los sectores creativos y digitales: seleccionar lo que importa, articular los fundamentos, mostrar el proceso y los resultados, y comunicar el valor a públicos externos. Esto se ajusta especialmente a los objetivos del WBL, ya que simula cómo se documenta y presenta el trabajo creativo-tecnológico en entornos profesionales, no solo como un «producto final», sino como un proceso de formulación de problemas, iteración y construcción de significado cultural.

Plantilla de portafolio tecnológico-creativo

1. RESUMEN DEL PROYECTO

- **Título del proyecto:**
.....
- **Estudiante(s):**
.....
- **Asignatura / Módulo:**
.....
- **Organización / Contexto de las ICC implicadas:**
.....
- **Bien cultural en cuestión:**
.....

2. JUSTIFICACIÓN Y CONTEXTO DEL PROYECTO

2.1 Bien cultural y contexto

Resuma brevemente el bien cultural y su relevancia dentro del contexto organizativo y territorial.

.....
.....

2.2 Conclusiones clave del análisis de la situación As-Is y la situación To-Be

Destaque las principales conclusiones del análisis de la situación As-Is frente a la deseada que han orientado la dirección del proyecto.

- Principales problemas críticos identificados (situación As-Is):
.....
- Principales oportunidades y transformación deseada (situación To-Be):
.....

3. DESARROLLO DEL CONCEPTO

3.1 Concepto central

Describe la idea central del proyecto y su intención cultural.

.....
.....

3.2 Evolución del concepto

Explica cómo ha evolucionado el concepto a lo largo del proceso creativo y de asesoramiento.

.....
.....

4. PROCESO CREATIVO Y BASADO EN EL ARTE

4.1 Técnicas artísticas utilizadas

Indica qué técnicas artísticas se utilizaron y con qué finalidad (p. ej. collage, narración de historias, mapas visuales, metáforas).

.....

.....

4.2 Papel de la mediación artística

Reflexiona sobre cómo las prácticas artísticas han favorecido la reflexión, la generación de ideas y la toma de decisiones.

.....

.....

5. PROTOTIPO DIGITAL O GAMIFICADO

5.1 Descripción del prototipo

Describe el prototipo digital o gamificado desarrollado.

.....

.....

5.2 Herramientas y tecnologías utilizadas

Enumera las herramientas, plataformas o tecnologías empleadas (gratuitas o de modelo freemium).

.....

.....

5.3 Experiencia de usuario e interacción

Explica cómo se espera que los usuarios interactúen con el prototipo.

.....

.....

6. ITERACIÓN, PRUEBAS Y COMENTARIOS

6.1 Actividades de prueba

Describe cómo se probó el prototipo (de manera informal o formal).

.....

.....

6.2 Comentarios y mejoras

Explica cómo influyeron los comentarios recibidos en las revisiones o mejoras.

.....

.....

7. DOBLE TRANSICIÓN E IMPACTO

7.1 Innovación digital

¿Cómo contribuye el proyecto a la transformación digital en el contexto cultural?

.....

.....

7.2 Sostenibilidad e inclusión

¿Cómo aborda el proyecto la sostenibilidad, la accesibilidad y la inclusión social?

.....

.....

8. APRENDIZAJE REFLEXIVO

8.1 Resultados clave del aprendizaje

Identificar las principales competencias y conocimientos adquiridos durante el trabajo del proyecto.

.....

.....

8.2 Retos y resolución de problemas

Reflexionar sobre los principales retos encontrados y cómo se abordaron.

.....

.....

8.3 Desarrollo personal y profesional

Explica cómo ha contribuido este proyecto a tu desarrollo como profesional del ámbito cultural y creativo.

.....

.....

9. SÍNTESIS FINAL

Ofrece una síntesis concisa en la que expliques el valor global del proyecto y su posible desarrollo futuro.

.....

.....

Ejemplo de portfolio creativo-tecnológico

1. RESUMEN DEL PROYECTO

- **Título del proyecto:**
«Voices of the Loom»
- **Estudiantes:**
Anna Rossi – Marta Bianchi – Sofia Conti
- **Curso / Módulo:**
Enseñanza inspirada en el arte: Innovación digital para el patrimonio cultural
- **Organización / Contexto de las ICC implicadas:**
Museo Etnográfico Local del Valle del Tronto
- **Bien cultural abordado:**
Prácticas tradicionales de tejido femenino del Valle del Tronto (patrimonio cultural inmaterial)

2. FUNDAMENTACIÓN Y CONTEXTO DEL PROYECTO

2.1 Bien cultural y contexto

El proyecto se centra en las prácticas tradicionales de tejido femenino como una forma de patrimonio cultural inmaterial profundamente arraigada en la comunidad local. Estas prácticas representan un conocimiento incorporado, una identidad social y una transmisión intergeneracional, pero actualmente corren el riesgo de quedar marginadas debido a su escasa visibilidad y a la reducida participación del público más joven.

2.2 Conclusiones clave del análisis de la situación As-Is y la situación To-Be

- **Principales problemas críticos identificados (situación As-Is):**

Escasa presencia digital, mediación narrativa limitada, experiencia de usuario pasiva y riesgo de pérdida de conocimientos inmateriales.

- **Principales oportunidades y transformación deseada (situación To-Be):**

Desarrollo de una experiencia cultural basada en la narrativa, participativa y accesible digitalmente, capaz de atraer a nuevos públicos y preservar la memoria colectiva.

3. DESARROLLO DEL CONCEPTO

3.1 Concepto central

«*Voices of the Loom*» es una experiencia digital impulsada por la narrativa que permite a los usuarios explorar las tradiciones del tejido a través de historias, sonidos e interacción simbólica. El concepto desplaza el foco de atención de los objetos estáticos hacia las experiencias vividas y la memoria oral.

3.2 Evolución del concepto

El concepto evolucionó desde una idea inicial de documentación digital hasta convertirse en una experiencia narrativa interactiva. Los comentarios recibidos durante las sesiones de coaching pusieron de relieve la importancia de la implicación emocional y la autonomía del usuario, lo que llevó a la adopción de una estructura narrativa basada en metáforas.

4. PROCESO CREATIVO Y ARTÍSTICO

4.1 Técnicas artísticas utilizadas

El proyecto empleó talleres de narración, mapas visuales y reflexión basada en metáforas. Se utilizaron técnicas de collage para explorar las dimensiones emocionales y simbólicas del patrimonio, mientras que los ejercicios narrativos sirvieron de apoyo para estructurar el recorrido del usuario.

4.2 Papel de la mediación artística

La mediación artística desempeñó un papel clave a la hora de transformar los conocimientos analíticos en decisiones de diseño significativas. Las metáforas ayudaron a articular el valor cultural del bien, mientras que el pensamiento visual favoreció un entendimiento común dentro del equipo.

5. PROTOTIPO DIGITAL O GAMIFICADO

5.1 Descripción del prototipo

El prototipo consiste en un entorno interactivo de narración basado en la web en el que los usuarios exploran un telar virtual. Cada interacción activa narraciones de audio, imágenes y textos breves vinculados a prácticas específicas de tejido.

5.2 Herramientas y tecnologías utilizadas

- Twine (narración interactiva)
- Canva (recursos visuales)
- Figma (maquetas de interfaz)

5.3 Experiencia de usuario e interacción

Los usuarios navegan libremente por el entorno, seleccionando nodos narrativos y desbloqueando historias. La interacción es intuitiva y exploratoria, y fomenta la curiosidad más que la realización de tareas.

6. ITERACIÓN, PRUEBAS Y COMENTARIOS

6.1 Actividades de prueba

El prototipo se probó de manera informal con compañeros y educadores de museos durante sesiones de laboratorio. Se realizaron breves recorridos para observar el comportamiento y la comprensión de los usuarios.

6.2 Comentarios y mejoras

Los comentarios pusieron de relieve la necesidad de contar con indicaciones narrativas más claras y de mejorar la jerarquía visual. Como resultado, se simplificaron las indicaciones de interacción y se hicieron más explícitas las secuencias narrativas.

7. DOBLE TRANSICIÓN E IMPACTO

7.1 Innovación digital

El proyecto contribuye a la innovación digital al introducir una plataforma narrativa accesible que amplía la experiencia museística más allá del espacio físico.

7.2 Sostenibilidad e inclusión

La sostenibilidad se aborda mediante soluciones digitales de bajo impacto y un enfoque en la continuidad cultural. La inclusividad se promueve dando protagonismo a las voces de las mujeres y ofreciendo opciones de contenido multilingüe.

8. APRENDIZAJE REFLEXIVO

8.1 Resultados clave del aprendizaje

El proyecto ha reforzado las competencias en análisis cultural, diseño narrativo, creación de prototipos digitales y colaboración interdisciplinar.

8.2 Retos y resolución de problemas

El principal reto consistió en encontrar el equilibrio entre la riqueza narrativa y la usabilidad. Esto se abordó mediante pruebas iterativas y la simplificación de los flujos de interacción.

8.3 Desarrollo personal y profesional

El proyecto reforzó nuestra confianza a la hora de aplicar métodos creativos y digitales a contextos culturales reales y nos ayudó a definir posibles trayectorias profesionales dentro de las industrias culturales y creativas.

9. SÍNTESIS FINAL

«*Voices of the Loom*» demuestra cómo el patrimonio cultural inmaterial puede transformarse en una experiencia digital significativa a través de la narrativa, la mediación artística y la tecnología accesible. El proyecto sienta las bases para su futuro desarrollo e integración en los servicios culturales del museo.

5.4.6. Presentación final

La **Presentación Final** representa el momento culminante del Trabajo de Proyecto, en el que se exige a las estudiantes que sintetizen el análisis cultural, la visión creativa y las decisiones tecnológicas en una presentación clara, coherente y persuasiva. En este contexto, la integración con los módulos de TIC del curso CULT no se concibe como un apéndice técnico, sino como una dimensión estructural de la narrativa del proyecto. Por lo tanto, la Presentación Final debe dejar claro cómo los conocimientos, las herramientas y las perspectivas desarrolladas a lo largo de los módulos de TIC han influido en el diseño y la implementación de la solución digital o gamificada propuesta.

Desde un punto de vista pedagógico, esta integración refuerza la coherencia del itinerario de aprendizaje al demostrar que los módulos de TIC no son unidades aisladas de instrucción técnica, sino facilitadores de la innovación cultural. Se anima a las estudiantes a articular sus proyectos destacando cómo se movilizaron competencias tecnológicas específicas para responder a necesidades culturales reales identificadas a través del análisis As-Is / To-Be, y cómo estas competencias contribuyeron a dar forma al concepto y al prototipo finales.

En lugar de exigir el uso exhaustivo de todos los módulos de TIC, el Manual promueve una integración selectiva y significativa. Se invita a las estudiantes a identificar qué módulos son más relevantes para los objetivos de su proyecto y a justificar sus elecciones. Este enfoque refleja la práctica profesional en las industrias culturales y creativas, donde las tecnologías se seleccionan estratégicamente en función del contexto, los recursos y el impacto, en lugar de adoptarse por sí mismas.

En la práctica, la presentación final debe indicar claramente cómo los distintos módulos de TIC han contribuido a aspectos específicos del proyecto. Por ejemplo, las competencias desarrolladas en el módulo «Narrativa digital para el patrimonio cultural» pueden influir en la estructura narrativa, el tono y las estrategias de participación del público, mientras que los módulos centrados en la «Comunicación cultural inmersiva» o el «Diseño y desarrollo de experiencias inmersivas» pueden servir de base para la narración espacial, el diseño de la navegación o la elección de plataformas inmersivas. Del mismo modo, los módulos dedicados al «Diseño de videojuegos» o a las «Tecnologías de videojuegos para el patrimonio cultural» pueden apoyar la definición de la mecánica del juego, la lógica de interacción y las dinámicas de aprendizaje lúdico dentro de soluciones gamificadas.

La integración de módulos de TIC relacionados con la inteligencia artificial puede reflejarse en el uso de herramientas basadas en la IA para el diseño de sonido, las interfaces conversacionales o la generación de contenidos, acompañada de una reflexión crítica sobre las implicaciones éticas y la responsabilidad cultural. Paralelamente, el módulo «SIG para el patrimonio cultural» puede servir de base para las narrativas espaciales, la narración basada en mapas o los servicios culturales con reconocimiento de ubicación. El módulo «Igualdad de Género e Inclusión en STEAM» proporciona un marco transversal que orienta las decisiones de diseño inclusivo, las dinámicas de equipo y las estrategias de representación en todas las aplicaciones tecnológicas.

En la presentación final, esta integración no debe presentarse como una lista de herramientas o plataformas, sino como una alineación razonada entre los objetivos culturales y los medios tecnológicos. Se anima a las estudiantes a explicar cómo las competencias en TIC han mejorado la accesibilidad, la participación, la sostenibilidad o la inclusividad, y cómo han contribuido a la doble transición al combinar la innovación digital con prácticas socialmente responsables.

Desde una perspectiva educativa, la integración con los módulos de TIC también favorece el aprendizaje reflexivo. Al vincular explícitamente los resultados de sus proyectos con los módulos cursados, las estudiantes toman mayor conciencia del desarrollo de sus propias competencias y de la naturaleza interdisciplinar de la innovación cultural. Esta reflexión refuerza su capacidad para comunicar el valor profesional, una habilidad esencial para su futura colaboración con organizaciones culturales, industrias creativas y equipos interdisciplinares.

Por último, la integración de los módulos de TIC en la Presentación Final proporciona al profesorado un marco claro para la evaluación. Permite valorar no solo la solución final, sino también la capacidad del estudiantado para movilizar y articular los conocimientos tecnológicos de una manera culturalmente significativa. En este sentido, la Presentación Final actúa como puente entre el aprendizaje y la práctica, demostrando cómo la vía formativa CULT prepara a las estudiantes para actuar como profesionales de la cultura reflexivos, creativos y con conciencia tecnológica.

En la tabla 16 se presenta la relación de los módulos TIC como ejemplo de uso en el proyecto.

Tabla 16. Ejemplos sobre integración de módulos TIC en el proyecto

Módulo de TIC (CULT)	Competencias básicas desarrolladas	Contribución al trabajo del proyecto	Entregables obligatorios relevantes
Narrativa digital para el patrimonio cultural	Diseño narrativo, narración multimedia, representación ética	Apoya la construcción de narrativas culturales significativas, define estrategias narrativas y enfoques para la participación del público	Ficha de bien cultural; documento conceptual; prototipo digital o gamificado; presentación final
SIG para el patrimonio cultural	Análisis espacial, cartografía, visualización de datos basados en la ubicación	Permite la narración espacial, la contextualización territorial de los bienes culturales y el desarrollo de servicios culturales basados en mapas o que tienen en cuenta la ubicación	Análisis del As-Is / To-Be; prototipo digital o gamificado; portafolio creativo-tecnológico
Fundamentos de la comunicación cultural inmersiva	Narrativa inmersiva, diseño de experiencias espaciales, participación del público	Sirve de base para el diseño de experiencias de usuario inmersivas, visitas virtuales y entornos culturales interactivos	Documento conceptual; prototipo digital o gamificado
Diseño y desarrollo de experiencias culturales inmersivas	Creación de prototipos de experiencias inmersivas, selección de plataformas, diseño de la experiencia de usuario	Apoya la traducción de conceptos en prototipos inmersivos y la evaluación de la experiencia de usuario	Prototipo digital/gamificado; Portafolio creativo-tecnológico
Introducción al diseño de videojuegos	Principios de diseño de videojuegos, mecánicas y experiencia del jugador	Proporciona las bases para las estrategias de gamificación, el aprendizaje lúdico y el diseño de interacción	Documento conceptual; prototipo digital/gamificado
Tecnologías de diseño de videojuegos para el patrimonio cultural	Motores de juego, interacción en tiempo real, juegos serios	Permite el desarrollo de experiencias interactivas y basadas en juegos sobre el patrimonio utilizando motores accesibles o profesionales	Prototipo digital/gamificado; Portafolio creativo-tecnológico
Creación musical y de audio impulsada por la inteligencia artificial	Diseño de sonido asistido por IA, narración auditiva, alfabetización creativa en IA	Mejora la inmersión narrativa a través de paisajes sonoros, voces e interacción basada en el audio, con conciencia ética	Documento conceptual; prototipo digital/gamificado

Módulo de TIC (CULT)	Competencias básicas desarrolladas	Contribución al trabajo del proyecto	Entregables obligatorios relevantes
Igualdad de género e inclusión en STEAM	Diseño inclusivo, sensibilización de género, colaboración equitativa	Proporciona un marco transversal para narrativas inclusivas, interfaces accesibles y decisiones tecnológicas responsables	Análisis del estado actual y del estado deseado; documento conceptual; portafolio creativo-tecnológico; presentación final

Fuente: elaboración de los autores y las autoras.

Directrices para la presentación final

La Presentación Final representa el momento culminante del Trabajo de Proyecto y ofrece a las estudiantes la oportunidad de presentar su proyecto de forma clara, estructurada y persuasiva. No se trata simplemente de un resumen del trabajo realizado, sino de una narrativa estratégica que demuestra cómo se han integrado el análisis cultural, el razonamiento creativo y las competencias tecnológicas en una propuesta coherente y significativa.

Las estudiantes deben abordar la Presentación Final como una presentación profesional, similar a las que se realizan en organizaciones culturales, agencias creativas o laboratorios de innovación. El objetivo es comunicar el valor del proyecto a un público que puede incluir a profesores, compañeros y posibles partes interesadas de las industrias culturales y creativas.

Estructuración de la narrativa de la presentación

La presentación debe seguir una estructura lógica y progresiva, guiando al público desde el reto cultural inicial hasta la solución propuesta y su impacto potencial. Se anima a las estudiantes a enmarcar su presentación como una historia de transformación, articulando claramente el recorrido desde el análisis del contexto hasta los resultados del diseño. La presentación debe comenzar con una breve introducción del contexto cultural y el bien cultural en cuestión. Esta introducción debe destacar por qué el bien cultural es relevante, a qué necesidades o retos se enfrenta y por qué merece una intervención innovadora. El objetivo es establecer desde el principio la importancia cultural y la conciencia contextual.

A continuación, las estudiantes deben referirse al análisis As-Is / To-Be, explicando de forma concisa qué han descubierto sobre la situación As-Is y qué situación To-Be han previsto. En lugar de presentar el análisis completo, deben centrarse en las ideas más relevantes que motivaron sus decisiones de proyecto y definieron la dirección de la transformación.

Presentación del concepto y del prototipo

El núcleo de la presentación final lo constituye el documento conceptual. Las estudiantes deben articular claramente la idea central de su proyecto, explicando qué tipo de solución digital o gamificada proponen y qué tipo de experiencia de usuario ofrece. Esta parte de la presentación debe dejar clara la intención cultural que subyace al concepto y la lógica que guía las decisiones de diseño.

A continuación, se debe presentar el prototipo digital o gamificado como una materialización concreta del concepto. Se anima a las estudiantes a describir cómo funciona el prototipo, cómo interactúan los usuarios con él y qué aspectos de la experiencia ya están implementados o simulados. Los materiales visuales, las breves demostraciones o las capturas de pantalla pueden ayudar a aportar claridad, pero el enfoque debe seguir centrándose en explicar cómo responde el prototipo al reto cultural identificado.

Integrar los módulos de TIC de forma significativa

Un requisito clave de la presentación final es demostrar cómo el proyecto integra las competencias desarrolladas a través de los módulos de TIC del curso CULT. las estudiantes deben hacer referencia explícita a los módulos que resultaron más relevantes para su proyecto y explicar cómo los conocimientos adquiridos influyeron en aspectos específicos de la solución.

En lugar de enumerar tecnologías o herramientas, las estudiantes deben destacar por qué se eligieron determinados enfoques de TIC y cómo contribuyeron a la innovación cultural. Esto puede incluir, por ejemplo, explicar cómo las técnicas de narración digital dieron forma al diseño narrativo, cómo las tecnologías inmersivas favorecieron la implicación espacial o experiencial, o cómo los principios del diseño de juegos mejoraron la participación y el aprendizaje.

También se anima a las estudiantes a reflexionar sobre las perspectivas transversales introducidas por los módulos de TIC, como las consideraciones éticas, la inclusividad, la sostenibilidad y la perspectiva de género, mostrando cómo estas dimensiones influyeron en sus decisiones de diseño.

Comunicar el impacto y el valor

La presentación final debe articular claramente el impacto esperado del proyecto. las estudiantes deben explicar qué valor aporta la solución propuesta a los usuarios, a las organizaciones culturales y a las comunidades. Los impactos culturales, sociales, educativos y digitales deben abordarse de manera integrada, demostrando conciencia de las implicaciones más amplias del proyecto.

Cuando proceda, las estudiantes también pueden reflexionar sobre la viabilidad y la escalabilidad de su solución, reconociendo las limitaciones e identificando posibles desarrollos futuros. Esto demuestra realismo y madurez profesional.

Dimensión reflexiva y resultados de aprendizaje

Además de presentar el resultado del proyecto, las estudiantes deben reflexionar brevemente sobre lo que han aprendido a lo largo del proceso. Esto puede incluir las ideas obtenidas gracias a la colaboración interdisciplinar, los retos encontrados durante la creación de prototipos o nuevas perspectivas sobre la relación entre cultura y tecnología. Este elemento reflexivo refuerza el valor educativo de la presentación y destaca el crecimiento personal y profesional.

Estilo, claridad y ritmo

La presentación final debe ser clara, concisa y con un buen ritmo. Se anima a las estudiantes a utilizar un lenguaje accesible, evitar la jerga técnica innecesaria y respaldar sus explicaciones con material visual cuando resulte útil. La gestión del tiempo es esencial: la presentación debe dar prioridad a los mensajes clave en lugar de intentar abarcar todos los detalles.

Por encima de todo, las estudiantes deben aspirar a transmitir confianza, coherencia e intencionalidad, demostrando que su proyecto no solo es creativo y está bien fundamentado técnicamente, sino que también tiene una base cultural y se ha desarrollado de forma crítica.

Orientación para las alumnas: cómo preparar la presentación de la Exposición Final

La presentación de la Exposición Final no es simplemente un apoyo visual para la intervención oral, sino una herramienta de comunicación estratégica que te ayuda a plasmar un complejo proceso de aprendizaje en una narrativa clara, atractiva y profesional. Su objetivo es poner de manifiesto la coherencia entre el análisis cultural, el razonamiento creativo y las decisiones tecnológicas, más que impresionar mediante efectos visuales o sofisticación técnica.

A la hora de elegir las herramientas y estructurar tu presentación, debes dar prioridad a la claridad, la narración y la coherencia, en consonancia con los principios de la enseñanza inspirada en las artes y el WBL.

Elegir la herramienta adecuada

Se anima a las estudiantes a utilizar herramientas accesibles, fiables y ampliamente utilizadas, preferiblemente gratuitas o de tipo «freemium», que les permitan centrarse en el contenido más que en la complejidad técnica. Herramientas como Canva, Google Slides o Microsoft PowerPoint son adecuadas para desarrollar la presentación final. La elección de la herramienta no se evalúa en sí misma; lo que importa es la eficacia con la que respalda tu narrativa y tus intenciones de diseño.

Canva resulta especialmente útil si deseas trabajar con la narración visual, los diseños y la atmósfera, mientras que Google Slides o PowerPoint pueden ser preferibles si colaboras en tiempo real o integras diagramas y contenido estructurado. En todos los casos, la simplicidad y la coherencia deben guiar tus decisiones.

Diseñar la presentación como una narración

La presentación de la Exposición Final debe concebirse como una **narración visual**, no como un informe escrito trasladado a diapositivas. Cada diapositiva debe respaldar lo que dices oralmente, en lugar de duplicarlo.

Las presentaciones eficaces suelen seguir un flujo narrativo claro:

- introducción del contexto cultural y del reto;
- explicación de la transformación de la situación As-Is a la deseada;
- presentación del concepto y su intención cultural;
- ilustración del prototipo y la experiencia del usuario;
- reflexión sobre la integración de las TIC, el impacto y la viabilidad.

Por lo tanto, las diapositivas deben contener ideas clave, imágenes, diagramas o frases breves, dejando las explicaciones detalladas para tu presentación oral. Evita sobrecargar las diapositivas con texto, ya que esto reduce tanto la claridad como el interés del público.

Lenguaje visual y coherencia

La coherencia visual es esencial. Elige una paleta de colores limitada, una tipografía coherente y una jerarquía visual clara. Las imágenes, bocetos o capturas de pantalla deben utilizarse de forma estratégica, no decorativa, para facilitar la comprensión del concepto, el prototipo o el recorrido del usuario.

Siempre que sea posible, integra materiales visuales ya desarrollados durante el trabajo del proyecto —como bocetos conceptuales, mapas narrativos o capturas de pantalla de prototipos— para que la presentación refleje la continuidad de tu proceso de diseño. Esto refuerza la coherencia con el portafolio creativo-tecnológico y demuestra rigor metodológico.

Integración visual de los módulos de TIC

Al hacer referencia a los módulos de TIC del curso CULT, evita enumerar tecnologías o módulos de forma aislada. En su lugar, utiliza asociaciones visuales sencillas, como diagramas o iconos, para mostrar cómo determinadas competencias han influido en decisiones de diseño concretas.

Por ejemplo, una diapositiva podría relacionar visualmente los principios de la narración con las elecciones narrativas, o los conceptos de diseño de juegos con la lógica de interacción. Este enfoque ayuda a los evaluadores a comprender no solo qué has utilizado, sino también por qué y cómo ha sido relevante para tu proyecto.

Apoyo a la comunicación oral

Recuerda que la presentación final es, ante todo, una intervención oral, y que la presentación debe servir de apoyo a tu voz, no sustituirla. Las diapositivas actúan como puntos de referencia para la atención y la memoria, ayudando al público a seguir tu razonamiento.

Es fundamental practicar con las diapositivas: comprueba que cada diapositiva se corresponda con un momento concreto de tu narración oral y que las transiciones entre diapositivas reflejen los pasos lógicos de tu argumentación. Una presentación bien diseñada debe permitir al público comprender el proyecto aunque su atención se centre alternativamente en los elementos visuales y en el discurso.

Tono profesional y viabilidad

Por último, busca un tono profesional pero auténtico. La presentación no tiene por qué parecer un producto comercial acabado, pero debe transmitir seriedad, conciencia del contexto y responsabilidad hacia el patrimonio cultural.

Al utilizar herramientas accesibles de forma reflexiva y estructurar tu presentación como una historia coherente, demuestras no solo competencia técnica, sino también tu capacidad para comunicar con claridad ideas culturales y tecnológicas complejas, una habilidad esencial para tu futuro profesional en las industrias culturales y creativas.

Ejemplo de una presentación final

Introducción: establecimiento del contexto cultural

Presentación (contenido oral)

Nuestro proyecto, «*Voices of the Loom*», parte de una observación sencilla pero fundamental: aunque las prácticas tradicionales de tejido femenino en el Valle del Tronto representan una rica forma de patrimonio cultural inmaterial, actualmente corren el riesgo de pasar desapercibidas para las generaciones más jóvenes. Estas prácticas se conservan principalmente a través de objetos y descripciones escritas, mientras que las historias, los gestos y los conocimientos incorporados relacionados con ellas siguen siendo en gran medida inaccesibles en el marco de las experiencias culturales contemporáneas.

Comentario

Esta introducción muestra una clara coherencia con la ficha de activos culturales y el análisis de la situación As-Is. La presentación no parte de la tecnología, sino del valor cultural y de un problema contextual real, lo que demuestra un conocimiento del entorno de las ICC y de sus retos.

Del «estado actual» al «estado deseado»: enmarcar la transformación

Presentación (contenido oral)

A través de nuestro análisis de la situación As-Is y la situación To-Be, hemos identificado una brecha significativa entre el valor cultural de este patrimonio y las formas en que se comunica actualmente. La experiencia existente es estática y centrada en los objetos, mientras que el escenario deseado está impulsado por la narrativa, es participativo y accesible digitalmente. Nuestra visión de la situación To-Be concibe el museo como un espacio híbrido, donde el tejido no solo se exhibe, sino que se narra y se experimenta a través de voces, recuerdos e interacción.

Comentario

Esta sección articula explícitamente la conexión entre el As-Is / To-Be, demostrando que el proyecto se basa en un análisis estructurado y no en una idea arbitraria. Este es un elemento clave para la evaluación metodológica.

Presentación del concepto: lógica cultural y creativa

Presentación (contenido oral)

Partiendo de esta visión, desarrollamos el concepto de «*Voices of the Loom*»: una experiencia digital basada en la narrativa en la que el telar se convierte en un narrador. Cada interacción revela fragmentos de historias personales, sonidos y gestos simbólicos, lo que permite a los usuarios explorar el tejido como una práctica viva, en lugar de una tradición estática.

Comentario

Esta parte se deriva directamente del documento conceptual. La presentación destaca la metáfora, la intención cultural y la experiencia del usuario sin centrarse todavía en la implementación técnica.

Enfoque inspirado en el arte y centrado en el usuario**Presentación (contenido hablado)**

Un enfoque inspirado en el arte guió todo el proceso de diseño. Utilizamos la narración, la cartografía visual y la reflexión basada en metáforas para dar forma al recorrido del usuario. Esto nos permitió traducir los conocimientos analíticos en una experiencia emocionalmente atractiva y culturalmente respetuosa, prestando especial atención a las voces de las mujeres y a la transmisión intergeneracional.

Comentario

En este caso, la presentación refuerza la coherencia con el marco de enseñanza inspirada en el arte y la cartera creativo-tecnológica, demostrando que las prácticas artísticas desempeñaron un papel estructural y no meramente decorativo.

Prototipo digital o gamificado: hacer tangible el concepto**Presentación (contenido oral)**

Para probar y comunicar nuestro concepto, desarrollamos un prototipo de narración digital utilizando herramientas accesibles como Twine, Canva y Figma. El prototipo simula un entorno interactivo en el que los usuarios navegan libremente, activan narrativas y construyen sus propios recorridos a través del patrimonio. El objetivo no era la perfección técnica, sino la claridad experiencial.

Comentario

Esta sección vincula claramente la presentación con el prototipo digital o gamificado, aclarando el nivel de fidelidad de acuerdo con el Manual: exploratorio, comunicativo y orientado al aprendizaje, más que definitivo.

Integración con los módulos de TIC: del aprendizaje a la práctica

Presentación (contenido oral)

El proyecto integra varios módulos de TIC del curso CULT. El módulo «*Narrativa digital para el patrimonio cultural*» sirvió de base para nuestra estructura narrativa y nuestro enfoque ético de la representación. El módulo «*Fundamentos de la comunicación cultural inmersiva*» orientó nuestras decisiones de diseño espacial y experiencial. Los principios del módulo «*Introducción al diseño de videojuegos*» sirvieron de apoyo para definir la lógica de interacción y las dinámicas de participación, mientras que el módulo «*Igualdad de género e inclusión en STEAM*» determinó nuestro enfoque en las voces de las mujeres y el diseño inclusivo.

Comentario

Esta sección aborda directamente la sección 5.5: «Integración con módulos de TIC». En lugar de enumerar herramientas, destaca las competencias aplicadas, demostrando un uso crítico y reflexivo de los resultados del aprendizaje en materia de TIC.

Impacto y doble transición

Presentación (contenido oral)

En términos de impacto, «*Voices of the Loom*» contribuye a la transición digital al ampliar la experiencia museística más allá del espacio físico, y a la sostenibilidad al promover la continuidad cultural mediante soluciones digitales de bajo impacto. La inclusividad es fundamental para el proyecto, tanto en el contenido como en el acceso, en consonancia con los principios de la transición doble.

Comentario

En este punto, la presentación demuestra la capacidad de enmarcar el proyecto en términos estratégicos y sistémicos, en lugar de limitarse únicamente a aspectos creativos o técnicos.

Reflexión y viabilidad

Presentación (contenido oral)

A lo largo del proceso, la creación de prototipos y los comentarios recibidos nos ayudaron a perfeccionar el equilibrio entre la riqueza narrativa y la usabilidad. El proyecto es viable dentro de las limitaciones del museo y escalable para su desarrollo futuro, al tiempo que se mantiene fiel a la identidad cultural del patrimonio.

Comentario

Este pasaje refleja la dimensión del WBL y demuestra conciencia de las limitaciones reales típicas de los contextos de los centros de cultura internacional (CCI).

Conclusión: posicionamiento profesional

Presentación (contenido hablado)

En conclusión, «*Voices of the Loom*» demuestra cómo se puede innovar de forma responsable en el ámbito del patrimonio cultural mediante la integración del análisis cultural, las prácticas artísticas y las tecnologías digitales. Representa no solo el resultado de un proyecto, sino un proceso de aprendizaje que nos prepara para trabajar como profesionales reflexivos del ámbito cultural y creativo.

Comentario

La conclusión hace referencia al Portafolio Creativo-Tecnológico como síntesis de todo el itinerario y refuerza la identidad profesional emergente de las estudiantes.

5.5 Integración con los módulos de TIC

5.5.1. Cómo contribuye cada módulo a la solución

5.5.1.1 El proyecto como resultado integrado de múltiples resultados de aprendizaje

Dentro del marco de la enseñanza inspirada en el arte, el proyecto final no debe entenderse como la aplicación directa de un único módulo, sino más bien como el resultado integrado de múltiples experiencias de aprendizaje que convergen en una propuesta de proyecto coherente. Este enfoque es fundamental desde el punto de vista metodológico: el proyecto final no es válido porque demuestre el uso de una herramienta o tecnología específica, sino porque pone de relieve la capacidad de las estudiantes para conectar diversos conocimientos, habilidades, lenguajes y herramientas, movilizándolos de manera reflexiva y relevante para el contexto.

Cada módulo de TIC del plan de estudios CULT aporta perspectivas específicas, habilidades específicas y herramientas metodológicas que alimentan las diferentes fases del proyecto: análisis del contexto, exploración creativa, estructuración narrativa, diseño de experiencias, creación de prototipos, reflexión ética y comunicación final.

El valor del Trabajo de Proyecto, por lo tanto, radica en la capacidad de las estudiantes para:

- reconocer qué módulo sustenta cada parte del proyecto;
- poner en práctica las habilidades adecuadas en los distintos momentos del proceso;
- fundamentar las decisiones de diseño a la luz del itinerario formativo seguido;
- integrar cultura, creatividad y tecnología sin reducir el proyecto a una simple «suma de herramientas».

Desde un punto de vista pedagógico, esta visión es muy importante porque desplaza el enfoque:

- de la lógica de la «tarea técnica» a la lógica de la síntesis interdisciplinar;
- del uso de la tecnología como fin al uso de la tecnología como mediación cultural;
- de la fragmentación modular a la construcción de una competencia de diseño integrada.

En este marco, el Trabajo de Proyecto se convierte en el espacio donde las estudiantes demuestran no solo lo que saben hacer, sino, sobre todo, cómo saben conectar lo que han aprendido.

5.5.1.2 La contribución del módulo «Narrativa digital para el patrimonio cultural»

El módulo «Narrativa digital para el patrimonio cultural» desempeña un papel fundamental a la hora de definir la lógica cultural, narrativa y ética de la solución. Ayuda a las estudiantes a entender el patrimonio cultural no como una colección estática de objetos o información, sino como una construcción narrativa, es decir, como algo que adquiere significado a través de procesos de selección, interpretación, narración, mediación y restitución al público.

A través de este módulo, las estudiantes aprenden a:

- identificar historias significativas;
- definir perspectivas narrativas;
- distinguir entre contenido y narrativa;
- abordar cuestiones éticas relacionadas con la voz, la representación, la autenticidad y el encuadre;
- estructurar experiencias narrativas coherentes con el valor cultural del recurso.

Estas habilidades se reflejan directamente en:

- la Ficha del Bien Cultural;
- el documento conceptual;
- la estructura narrativa del prototipo digital o gamificado.

La contribución del módulo es especialmente importante porque garantiza que la tecnología no oscurezca el significado cultural, sino que se convierta en un vehículo para transmitirlo. En otras palabras, ayuda a las estudiantes

a evitar propuestas en las que el elemento digital prevalezca sobre el contenido y, en su lugar, les orienta hacia soluciones en las que la tecnología respalde y refuerce la narrativa.

Ejemplo práctico

Si el proyecto trata sobre los recuerdos de las mujeres vinculados a una tradición local, el módulo de Narrativa Digital ayuda a las estudiantes a ir más allá de la simple «subida de archivos de audio e imágenes» para construir una secuencia narrativa en la que cada testimonio conduzca al siguiente, creando continuidad, profundidad y un sentido de memoria compartida.

5.5.1. 3 La contribución del módulo «SIG para el patrimonio cultural»

El módulo «SIG para el patrimonio cultural» proporciona habilidades de análisis espacial e interpretación territorial, especialmente relevantes en la fase de análisis de la situación As-Is y la situación To-Be. Permite a las estudiantes comprender que el patrimonio cultural no es una entidad aislada, sino que está integrado en relaciones físicas, sociales, medioambientales y simbólicas.

A través de los SIG, las estudiantes aprenden a:

- interpretar la relación entre el patrimonio cultural y el territorio;
- analizar distribuciones espaciales, rutas, accesibilidad y proximidad;
- comprender la relación entre los lugares, los públicos y las prácticas culturales;
- utilizar mapas y datos espaciales como herramientas interpretativas;
- relacionar la narrativa con la localización.

Incluso cuando las herramientas SIG no se incorporan directamente al prototipo final, el módulo aporta una contribución decisiva en términos de pensamiento espacial.

Este pensamiento influye en las decisiones de diseño relacionadas con:

- la narración geolocalizada;
- la activación de contenidos en ubicaciones específicas;
- la accesibilidad física y simbólica;
- la sostenibilidad y la fidelidad al contexto real.

Ejemplo práctico

En el caso de un ritual tradicional que tiene lugar en varios lugares del centro histórico, el SIG ayuda a las estudiantes a trazar un mapa de los puntos clave de una procesión, a comprender la secuencia simbólica del recorrido y a transformar esta información en una experiencia de RA o en un mapa narrativo.

5.5.1.4 La contribución de los módulos «Fundamentos de la comunicación cultural inmersiva» y «Diseño y desarrollo de experiencias culturales inmersivas»

Los módulos «Fundamentos de la comunicación cultural inmersiva» y «Diseño y desarrollo de experiencias culturales inmersivas» facilitan la transición del concepto narrativo al diseño de la experiencia.

Su contribución es decisiva en proyectos que incluyen:

- entornos virtuales;
- realidad aumentada;
- archivos interactivos;
- exposiciones virtuales;
- narración espacial;
- experiencias inmersivas.

Ofrecen:

- marcos conceptuales para comprender la inmersión, la presencia y la participación;
- herramientas para diseñar entornos y recorridos;
- criterios para trabajar la orientación, la navegación y el ritmo de la experiencia;
- principios de diseño centrado en el usuario aplicados a la mediación cultural.

El valor de estos módulos radica en dejar claro que una experiencia inmersiva no viene definida por el nivel de sofisticación visual, sino por la calidad de la relación entre:

- el espacio;
- el contenido;
- la percepción;
- la narración;
- interacción.

Ejemplo práctico

En un proyecto de exposición virtual sobre un ritual local, las estudiantes pueden utilizar estos módulos para estructurar la experiencia no como una simple recopilación de materiales, sino como un recorrido espacial que acompaña al usuario a través de umbrales, entornos, símbolos y momentos de transformación.

5.5.1.5 La contribución del módulo «Introducción al diseño de videojuegos»

El módulo «Introducción al diseño de videojuegos» ofrece una comprensión estructurada de:

- la interacción;
- la mecánica;
- las reglas;
- la retroalimentación;
- la participación del usuario.

Su contribución al Trabajo de Proyecto no consiste tanto en fomentar el desarrollo de videojuegos completos como en proporcionar principios de diseño aplicables a una amplia gama de experiencias culturales: archivos gamificados, recorridos narrativos interactivos, dispositivos de aprendizaje, exploraciones de mitos y herramientas de mediación.

las estudiantes aprenden a utilizar la lógica del diseño de juegos para crear experiencias que sean:

- significativas;
- legibles;
- atractivas;
- orientadas a la interpretación y no solo al entretenimiento.

Ejemplo práctico

En un proyecto sobre un mito local, las alumnas pueden transformar la historia en una experiencia interactiva en la que el usuario toma decisiones que alteran el curso de la narración. En este caso, el juego no se centra en la competición, sino en experimentar el significado cultural del mito a través de la acción.

5.5.1.6 La contribución del módulo «Tecnologías de diseño de videojuegos para el patrimonio cultural»

El módulo «Tecnologías de diseño de videojuegos para el patrimonio cultural» presenta a las estudiantes los ecosistemas tecnológicos y los flujos de trabajo profesionales utilizados en la visualización del patrimonio y en los juegos serios. Su contribución es especialmente importante en la fase de creación de prototipos, ya que desarrolla la conciencia sobre:

- la viabilidad;
- la escalabilidad;
- las limitaciones técnicas;
- la sostenibilidad del desarrollo;
- la relación entre la ambición creativa y los recursos disponibles.

Este módulo ayuda a las estudiantes a tomar decisiones más realistas y fundamentadas, lo que refuerza la calidad del prototipo y la credibilidad de la presentación final.

Ejemplo práctico

Si un grupo concibe un juego de exploración en 3D en un lugar de interés patrimonial, el módulo les ayuda a comprender que, en el contexto del taller, resulta más adecuado crear un prototipo de una escena clave o de una parte representativa de la experiencia, en lugar de prometer un desarrollo completo que no sea realista.

5.5.1.7 La contribución del módulo de Inteligencia Artificial: Creación musical y de audio impulsada por IA

El módulo «Inteligencia Artificial: creación de música y audio asistida por IA» añade una dimensión expresiva, sensorial y emocional al proyecto. A través de la experimentación con herramientas de audio, música e IA, las alumnas aprenden cómo el sonido puede:

- reforzar la atmósfera;
- favorecer la implicación emocional;
- aumentar la accesibilidad;
- enriquecer la experiencia narrativa.

El módulo también fomenta la reflexión crítica sobre:

- la autoría;
- la transparencia;
- sesgo;
- la responsabilidad cultural en el uso de la IA.

Ejemplo práctico

En un chatbot de museo, un paisaje sonoro generado por IA puede acompañar la narración sin restarle protagonismo, pero las estudiantes deben indicar explícitamente en su portafolio y en su presentación:

- cómo se generó;
- por qué se ha elegido;
- qué límites éticos conlleva;
- cómo evitar sustituir materiales auténticos por simulaciones inadecuadas.

5.5.1.8 La contribución transversal del módulo «Igualdad de género e inclusión» en STEAM

El módulo «Igualdad de Género e Inclusión en STEAM» tiene una función transversal que abarca todas las fases del Trabajo de Proyecto. No introduce una tecnología específica, sino que orienta la forma en que las alumnas:

- lean los contenidos;
- fomentan la colaboración;
- toman decisiones;
- seleccionan las voces;
- diseñan la accesibilidad;
- reflexionar sobre las dinámicas de poder y representación.

Su contribución es especialmente importante en proyectos relacionados con:

- el patrimonio inmaterial;
- las memorias comunitarias;
- las tradiciones orales;
- archivos testimoniales;
- la visibilidad de las mujeres y los colectivos marginados.

Ejemplo práctico

En un archivo digital de tradiciones orales de mujeres, este módulo ayuda a las estudiantes a elaborar una propuesta en la que las mujeres no sean meros «objetos de la historia», sino agentes activos del conocimiento, la memoria y la transmisión cultural.

5.5.1.9 Resumen: Los módulos como lentes integradas

En su conjunto, los módulos no funcionan como compartimentos separados, sino como lentes integradas a través de las cuales las estudiantes:

- interpretan cuestiones culturales complejas;
- elaboran interpretaciones;
- imaginan respuestas;
- diseñan soluciones digitales y basadas en juegos con una base cultural.

El proyecto se convierte así en una síntesis de:

- rigor analítico;
- exploración creativa;
- conocimiento tecnológico;
- responsabilidad ética;
- capacidades de integración interdisciplinaria.

Por este motivo, resulta útil que las estudiantes indiquen explícitamente en su portafolio o presentación final:

- qué módulos influyeron en qué decisiones;
- cómo se tradujo una habilidad adquirida en una elección de diseño;
- cómo contribuyeron los distintos contenidos didácticos a la elaboración de la solución.

5.5.2. Herramientas y tecnologías disponibles

5.5.2.1 Principio pedagógico general

La selección de herramientas y tecnologías disponibles durante el proyecto se rige por un principio pedagógico claro: la tecnología debe estar al servicio de la interpretación cultural, la exploración creativa y el aprendizaje, y no debe dominar ni predeterminar los resultados del proyecto.

En el marco de la enseñanza inspirada en el arte, las herramientas se entienden como:

- mediadores de la reflexión;
- soportes para la creación de prototipos;
- facilitadores de la experimentación;
- herramientas de comunicación y visualización del pensamiento.

Su valor depende de su capacidad para facilitar la traducción de un análisis cultural en una solución significativa, y no de su grado de sofisticación técnica.

Este enfoque tiene al menos cuatro consecuencias metodológicas importantes:

1. La elección de la herramienta debe ser coherente con el problema

las estudiantes no deberían preguntarse en primer lugar «¿qué herramienta podemos utilizar?», sino:

- ¿qué experiencia queremos crear?;
- ¿qué significado queremos transmitir?;
- ¿a qué público queremos atraer?;
- ¿qué forma de expresión se ajusta mejor al objetivo?

2. La complejidad técnica no va de la mano de la calidad del diseño

Un proyecto con una sólida metodología puede prototiparse con herramientas sencillas, siempre que estas revelen claramente la lógica cultural, narrativa y experiencial de la propuesta.

3. La accesibilidad de las herramientas es una elección pedagógica

El Manual favorece el uso de herramientas que sean:

- gratuitas, de código abierto o de modelo «freemium»;
- accesibles para estudiantes de distintos orígenes;
- que también puedan utilizarlas las estudiantes de humanidades, artes y ciencias sociales;
- coherentes con una lógica de inclusión y con un umbral de acceso bajo.

4. El uso reflexivo de la tecnología forma parte de la competencia

El objetivo no es utilizar tantas plataformas como sea posible, sino elegir herramientas que realmente ayuden a:

- aclarar el problema;
- articular la visión;
- mostrar la lógica del concepto;
- crear un prototipo de la experiencia;
- debatir el proyecto con otras personas.

Desde esta perspectiva, el uso de la tecnología es una parte integral de la competencia en diseño: saber elegir la herramienta adecuada, en el momento adecuado y para la función adecuada ya es un indicador de madurez profesional.

5.5.2.2 Herramientas para el análisis, la reflexión, la ideación y el desarrollo conceptual

En las fases iniciales del Trabajo de Proyecto —especialmente en la elaboración de la Ficha de Bien Cultural, el Análisis del Estado Actual y el Estado Deseado, y el Documento Conceptual—, el trabajo de las estudiantes no consiste en producir ya un prototipo técnico completo, sino más bien en hacer que las intuiciones, los datos, las hipótesis, los significados, las necesidades y las orientaciones del proyecto sean, de forma progresiva, visibles, debatibles y estructurables.

En esta etapa, el riesgo más habitual es doble: por un lado, quedarse en una dimensión demasiado abstracta, discursiva o dispersa; por otro, anticipar la solución tecnológica demasiado pronto, sin haber aclarado el valor cultural, el problema real y la justificación de la experiencia que se va a diseñar.

Por este motivo, resultan especialmente útiles las herramientas que facilitan:

- **el pensamiento visual**, es decir, la capacidad de hacer comprensibles las relaciones, las conexiones, las tensiones y los escenarios;
- **la construcción narrativa**, es decir, la capacidad de organizar contenidos y perspectivas en una estructura significativa;
- **la lluvia de ideas y la ideación**, para generar alternativas antes de converger en una única propuesta;

- **la reflexión colaborativa**, necesaria para transformar el trabajo en grupo en un proceso de debate y coconstrucción;
- **organización de materiales y referencias**, para evitar la dispersión y la acumulación indiscriminada de fuentes, ideas y sugerencias.

El valor de estas herramientas, por lo tanto, no es meramente operativo. Desempeñan una función cognitiva, metodológica y pedagógica.

Cognitiva, porque ayudan a las estudiantes a exteriorizar su pensamiento y a transformar intuiciones implícitas en artefactos observables. Metodológica, porque les permiten pasar de la recopilación de materiales a su estructuración en ideas, escenarios, caminos e hipótesis de diseño. Pedagógica, porque facilitan al profesorado la tarea de guiar el proceso, permitiéndole comprender mejor cómo el grupo está construyendo su razonamiento, en qué puntos se atasca y qué pasos requieren una mayor aclaración.

De acuerdo con el marco de la enseñanza inspirada en el arte, estas herramientas no deben utilizarse como atajos para «producir algo rápidamente», ni como simples ayudas estéticas o técnicas. Su uso es verdaderamente significativo cuando permite a las alumnas:

- aclarar el problema antes de resolverlo;
- visualizar la relación entre patrimonio, organización, público y mediación;
- probar alternativas narrativas y conceptuales;
- construir una primera arquitectura del proyecto;
- documentar el proceso de forma reflexiva;
- llegar a la fase de prototipado con una base cultural y metodológica más sólida.

En este sentido, estas herramientas también tienen un gran valor inclusivo. Dado que muchos estudiantes pueden proceder de ámbitos no técnicos, las herramientas accesibles y de fácil uso les permiten iniciar procesos de diseño complejos sin crear barreras innecesarias. Ayudan a comprender que la calidad del trabajo en un proyecto no depende inicialmente del dominio de un software sofisticado, sino de la capacidad de construir significado, interpretar el contexto, articular conceptos y traducir el pensamiento en formas que se puedan compartir.

Desde una perspectiva docente, resulta útil que los profesores presenten estas herramientas no como una lista de plataformas que «aprender», sino como un conjunto de mediadores en el proceso de diseño, cada uno con una función diferente:

- algunas son más útiles para recopilar y organizar materiales;
- otras, para mapear problemas y partes interesadas;
- y otras, para simular recorridos narrativos, elaborar borradores de interacción o estructurar el trabajo del grupo.

Por este motivo, la elección de la herramienta siempre debe responder a una pregunta metodológica clara: «¿Qué necesitamos en esta fase del proyecto para pensar mejor, colaborar mejor y hacer que nuestra propuesta sea más legible?».

Cuando esta pregunta guía el uso de las herramientas, la tecnología no se adelanta al proyecto ni lo lastra, sino que apoya de forma coherente su construcción.

1. ChatGPT

Enlace: <https://chatgpt.com/auth/login>

¿Qué es?

ChatGPT es un sistema conversacional basado en IA que permite la interacción en lenguaje natural, desarrollando diálogos iterativos y generando textos, ideas, estructuras y variantes discursivas. La página oficial de inicio de sesión presenta ChatGPT como un servicio conversacional con opciones de inicio de sesión, registro y prueba inicial.

¿Para qué sirve en el proyectos?

Se puede utilizar como apoyo para:

- la generación inicial de ideas;
- la formulación de hipótesis narrativas;
- la redacción de los primeros borradores del concepto;
- simulación de diálogos o interacciones conversacionales;
- explorar perspectivas alternativas;
- apoyo a la reflexión crítica y a la reformulación de los contenidos.

Puntos fuertes

- fomenta un diálogo iterativo;
- ayuda a aclarar conceptos y formulaciones;
- facilita la transición de la intuición al texto estructurado;
- permite comparar rápidamente alternativas narrativas o descriptivas.

Consideraciones metodológicas

- no debe sustituir el criterio ni la responsabilidad de planificación de las estudiantes;
- los contenidos generados deben ser verificados, seleccionados y reelaborados;
- es importante aclarar el uso, los límites y la responsabilidad de la autoría;
- debe utilizarse como herramienta de apoyo a la reflexión, no como motor automático del proyecto.

Uso recomendado

- lluvia de ideas inicial;
- borrador de micronarrativas;
- simulación de conversaciones para chatbots culturales;
- ayuda en la formulación de preguntas orientativas;
- revisión lingüística de textos preparatorios.

2. Miro

Enlace: <https://miro.com/>

¿Qué es?

Miro es una plataforma de colaboración visual que se presenta como un «espacio de trabajo de innovación con IA», con lienzos colaborativos, documentos, diagramas, prototipos, diapositivas, guiones de presentación y plantillas diseñadas para acompañar a los equipos desde la lluvia de ideas hasta la ejecución.

¿Para qué sirve en el proyectos?

Resulta especialmente útil para:

- mapear ideas, problemas y partes interesadas;
- elaborar análisis del As-Is / To-Be;
- recopilar imágenes, palabras clave, metáforas y reflexiones;
- apoyar actividades de coaching basadas en el arte;
- crear marcos conceptuales compartidos;
- visualizar las relaciones entre necesidades, públicos, contenidos y soluciones.

Puntos fuertes

- gran flexibilidad visual;
- colaboración en tiempo real;
- facilidad para conectar diferentes contenidos;
- sólido apoyo para exteriorizar el pensamiento;

- disponibilidad de plantillas y estructuras de trabajo ya preparadas.

Consideraciones metodológicas

- si se utiliza sin estructura, puede resultar dispersivo;
- requiere resultados concretos y plantillas predefinidas;
- el profesorado debe ayudar a distinguir entre el material en bruto y la síntesis del proyecto;
- es una herramienta muy potente, pero precisamente por eso requiere una orientación metodológica.

Uso recomendado

- mapa de partes interesadas;
- formulación del problema;
- tablero de investigación cultural;
- mapas conceptuales;
- revisión provisional en grupo;
- visualización de escenarios To-Be.

3. Padlet

Enlace: <https://padlet.com/>

¿Qué es?

Padlet se presenta como una plataforma de colaboración visual para el trabajo creativo y educativo. Es un tablón de anuncios colaborativo digital diseñado para recopilar y compartir contenidos de forma sencilla y accesible.

¿Para qué sirve en el trabajo por proyectos?

Resulta muy útil para:

- documentar referencias;
- recopilar imágenes, vídeos, archivos de audio y enlaces;
- crear repertorios de materiales culturales;
- organizar un archivo de trabajo en grupo;
- compartir fácilmente los resultados intermedios;
- crear colecciones inspiradoras y repertorios temáticos.

Puntos fuertes

- facilidad de uso;
- accesibilidad incluso para usuarios sin conocimientos técnicos;
- buena eficacia para la lluvia de ideas y la documentación;
- apto para dinámicas participativas e inclusivas.

Consideraciones metodológicas

- debe ir acompañado de criterios de selección claros;
- de lo contrario, se corre el riesgo de que se convierta en un depósito indiferenciado de materiales;
- el profesorado debe ayudar a las alumnas a pasar de la recopilación a la clasificación y, posteriormente, a la síntesis.

Uso recomendado

- recopilación de fuentes;
- repertorio visual y sonoro;
- documentación del proceso;
- tablón común del grupo;
- recopilación de estímulos para guiones gráficos y conceptos.
-

4. Twine

Enlace: <https://twinery.org/>

¿Qué es?

Twine es una herramienta de código abierto para contar historias interactivas y no lineales. La página web oficial especifica que permite crear historias sin escribir código en casos sencillos, pero que se puede ampliar con variables, lógica condicional, imágenes, CSS y JavaScript cuando sea necesario. Publica directamente en HTML y es de uso gratuito, incluso con fines comerciales.

¿Para qué sirve en el proyectos?

Es ideal para:

- estructurar historias con ramificaciones;
- simular recorridos de usuario;
- crear prototipos de experiencias narrativas;
- explorar múltiples perspectivas;
- probar la lógica narrativa antes de pasar a formas visuales o técnicas más complejas.

Puntos fuertes

- facilidad de acceso;
- gran coherencia con la narración digital;
- capacidad para trabajar con estructuras no lineales;
- especialmente adecuado para mitos, memorias, archivos narrativos y tradiciones orales.

Consideraciones metodológicas

- no sustituye al documento conceptual;
- funciona bien cuando la estructura narrativa ya se ha esbozado, al menos a grandes rasgos;
- requiere prestar atención a la claridad, la coherencia y la legibilidad de las rutas;
- el profesorado debe ayudar a evitar ramificaciones confusas o arbitrarias.

Uso recomendado

- narración interactiva;
- archivos narrativos;
- prototipos de chatbots narrativos;
- experiencias educativas de elección múltiple;
- simulación del recorrido del usuario en proyectos relacionados con el patrimonio.

5. Notion

Enlace: <https://www.notion.com/>

¿Qué es?

Notion se presenta como un espacio de trabajo unificado para recopilar conocimientos, organizar proyectos, buscar información y facilitar los flujos de trabajo, con páginas, bases de datos, plantillas, integraciones y funciones de inteligencia artificial. La página web oficial lo describe como un «espacio de trabajo único» con flujos de trabajo flexibles y capacidad para gestionar proyectos grandes o pequeños.

¿Para qué sirve en el proyectos?

Puede resultar muy útil para:

- organizar el trabajo del grupo;
- elaborar documentación estructurada del proyecto;
- mantener juntas las notas, tareas, referencias, entregables y versiones;
- recopilar materiales para los portafolios y los documentos conceptuales;

- supervisar funciones, plazos y revisiones.

Puntos fuertes

- gran capacidad de organización;
- útil para relacionar contenidos, documentos y tareas;
- adecuado para grupos que necesitan una «base operativa» compartida;
- útil para hacer que el proceso sea más trazable.

Consideraciones metodológicas

- no es una herramienta de pensamiento visual en el sentido estricto de Miro o Milanote;
- funciona mejor como marco de proyecto que como espacio abierto de ideación;
- Debería utilizarse sin sobrecargar demasiado al grupo con una formalización prematura.

Uso recomendado

- centro de proyectos en grupo;
- repositorio de materiales y decisiones;
- documentación del proceso;
- organización de los entregables y revisión continua.

6. Formularios de Google

Enlace: <https://workspace.google.com/products/forms/>

¿Qué es?

Google Forms es la herramienta de Google Workspace para crear formularios y recopilar respuestas en línea. La página oficial la describe como un creador de formularios en línea integrado en la suite Workspace.

¿Para qué sirve en el proyectos?

Puede resultar muy útil integrarla cuando el grupo necesite:

- recoger impresiones rápidas de los usuarios o las partes interesadas;
- realizar pequeñas encuestas exploratorias;
- validar hipótesis iniciales;
- recabar opiniones sobre un borrador conceptual o un prototipo narrativo;
- documentar fácilmente las consultas preliminares.

Puntos fuertes

- gran facilidad de uso;
- rapidez en la recopilación de datos;
- útil para pequeñas actividades de validación iniciales;
- accesible incluso en contextos docentes no técnicos.

Consideraciones metodológicas

- no sustituye al análisis cualitativo ni al diálogo con las partes interesadas;
- es adecuado para encuestas sencillas y específicas, no para investigaciones complejas;
- el profesorado debe ayudar a las alumnas a formular preguntas realmente relevantes.

Uso recomendado

- comentarios preliminares;
- pequeños cuestionarios sobre necesidades y expectativas;
- recogida de reacciones ante las ideas iniciales;
- apoyo en la fase de lectura del contexto.

Nota metodológica final

En esta fase del trabajo del proyecto, estas herramientas no deben elegirse por estar «de moda» o por ser técnicamente más avanzadas, sino por su capacidad para apoyar una función de diseño específica.

En la práctica:

- **ChatGPT** ayuda a generar y reformular textos, ideas y preguntas;
- **Miro** ayuda a visualizar problemas, relaciones y escenarios de forma conjunta;
- **Padlet** ayuda a recopilar y compartir materiales;
- **Twine** ayuda a probar la lógica narrativa y las rutas interactivas;
- **Notion** ayuda a organizar el proceso y los documentos;
- **Google Forms** ayuda a recopilar comentarios y datos exploratorios básicos.

Su valor, por lo tanto, es mayor cuando se utilizan de forma selectiva, intencionada y coherente con la fase de trabajo. Siguiendo esta lógica, las herramientas no anticipan la solución, sino que ayudan a las alumnas a construirla mejor, con mayor conciencia, claridad y capacidad de reflexión.

5.5.2.3 Herramientas de visualización, presentación y creación de prototipos conceptuales

Las herramientas de visualización, presentación y creación de prototipos conceptuales desempeñan un papel estratégico en el Trabajo por Proyectos, ya que ayudan a las alumnas a transformar intuiciones, análisis e ideas incipientes en artefactos visibles, debatibles y progresivamente perfeccionados.

Su valor no consiste simplemente en «embellecer un proyecto», sino en permitir la transición de un pensamiento implícito o disperso a una forma que se pueda compartir, debatir y verificar.

En este sentido, actúan como auténticos mediadores entre la reflexión, la planificación y la comunicación.

Desde un punto de vista metodológico, estas herramientas resultan especialmente útiles en tres momentos del proyecto.

En la primera fase, ayudan a exteriorizar el pensamiento, organizando ideas, conexiones, narrativas, recorridos y alternativas de diseño.

En una segunda fase, permiten crear prototipos del concepto, es decir, dar forma inicial a flujos, interfaces, guiones gráficos, maquetas o arquitecturas de experiencia.

En una tercera fase, facilitan la presentación y el debate del proyecto, aclarando los objetivos, el público, el valor cultural, la estructura de la experiencia y la coherencia de las decisiones.

En consonancia con la enseñanza inspirada en el arte, estas herramientas no deben utilizarse como atajos estéticos ni como sustitutos del pensamiento de diseño. Su uso resulta verdaderamente formativo cuando ayuda a las estudiantes a:

- aclarar el problema;
- visualizar relaciones complejas;
- comparar soluciones alternativas;
- construir una narrativa del proyecto;
- simular la experiencia del usuario antes del desarrollo técnico;
- comunicar el valor cultural de la propuesta de una forma más rigurosa y consciente.

Por este motivo, los docentes deberían presentarlas no como «software que hay que aprender», sino como herramientas cognitivas y de diseño, cada una con una función diferente dentro del proceso.

Otro aspecto valioso es la accesibilidad. Plataformas como Canva, Figma, Milanote y Whimsical están diseñadas para facilitar la colaboración, el pensamiento visual, la creación rápida de prototipos y el intercambio de ideas, incluso entre usuarios no especializados. Este aspecto es especialmente importante en un programa interdisciplinar como el Currículo CUL.T, en el que muchos estudiantes pueden proceder de las humanidades, las artes, el patrimonio cultural o las ciencias sociales y necesitan herramientas que reduzcan la barrera de acceso técnico sin comprometer la calidad del proyecto.

Por último, estas herramientas tienen un valor educativo específico, ya que ayudan a mantener un equilibrio entre la apertura creativa y el rigor del diseño. Permiten un trabajo iterativo: esbozar, mostrar, recibir comentarios, revisar, simplificar y aclarar. En este sentido, son herramientas ideales para el trabajo en proyectos que no solo tiene como objetivo producir un resultado final, sino también hacer que el proceso de construcción de soluciones sea visible y manejable.

1. CANVA VISUAL SUITE 2.0

Enlace oficial: [Canva Visual Suite](#)

Más información: [Canva Create 2025 – Visual Suite 2.0](#)

¿Qué es?

Canva ya no es solo una plataforma en línea para el diseño gráfico básico, sino una suite integrada para la producción de contenido visual.

Con Visual Suite 2.0, Canva ha ampliado su enfoque a un entorno unificado en el que se pueden desarrollar diferentes formatos —presentaciones, documentos visuales, pizarras, vídeos, páginas web y otros productos— dentro de un único ecosistema, sin fragmentar el proyecto en archivos y flujos de trabajo separados.

Canva describe esta evolución como un formato unificado que permite crear «cualquier tipo de diseño» dentro de un único entorno de trabajo.

¿Para qué sirve en el trabajo en proyectos?

En el trabajo en proyectos, Canva Visual Suite 2.0 resulta especialmente útil cuando el grupo necesita trabajar de forma integrada en:

- presentaciones finales;
- guiones gráficos;
- carteles de proyectos;
- maquetas visuales;
- paneles narrativos;
- portafolios sintéticos;
- maquetas accesibles e inclusivas;
- tableros visuales y materiales para la presentación final.

La nueva configuración de la suite resulta especialmente ventajosa cuando el proyecto requiere una transición fluida de un tablero conceptual a una presentación, de una secuencia narrativa a un documento visual o de un borrador de guion gráfico a un material de comunicación más pulido.

Puntos fuertes

- umbral de acceso muy bajo, incluso para estudiantes que no son diseñadores;
- Amplia disponibilidad de plantillas y componentes visuales;
- posibilidad de crear materiales muy diferentes en el mismo entorno;
- gran eficacia para la narración visual, la síntesis de proyectos y la presentación final;
- útil también para grupos que necesitan transformar materiales complejos en narrativas visuales claras y persuasivas.

Consideraciones metodológicas

- Canva no debe llevar a primar el impacto visual sobre la calidad del pensamiento de diseño;
- las plantillas deben utilizarse con criterio, adaptándolas al contenido y sin dejarse llevar por su lógica;
- es muy útil para resumir y presentar, pero no debe sustituir a herramientas más adecuadas cuando sea necesario crear prototipos de interacciones o de la lógica de navegación;

- el profesorado debe recordar a las alumnas que destaquen siempre de forma explícita el valor cultural de la propuesta, evitando que la presentación «oculte» la fragilidad del concepto.

Uso recomendado

- Presentación final;
- concepto visual;
- tablas de resumen del proyecto;
- storyboards sintéticos;
- portafolio introductorio;
- paneles para presentaciones públicas o semiprofesionales.

Cuándo está especialmente indicado

Canva es ideal cuando el equipo necesita organizar y comunicar el proyecto de forma clara, legible y visualmente coherente, especialmente durante las fases de elaboración de informes, presentación, documentación y construcción de la narrativa visual de la propuesta.

2. FIGMA

Enlace oficial: <https://www.figma.com/>

Guía oficial: [Guía para la creación de prototipos en Figma](#)

¿Qué es?

Figma es una plataforma colaborativa para el diseño de interfaces, la creación de esquemas funcionales y la elaboración de prototipos.

La documentación oficial destaca que permite diseñar y crear prototipos en el mismo entorno, creando prototipos interactivos y compatibles sin salir del flujo de trabajo principal.

¿Para qué sirve en el proyectos?

En el Trabajo de Proyecto, Figma resulta especialmente útil cuando el concepto ya ha alcanzado un nivel suficiente de claridad y es necesario mostrar:

- la estructura de la interfaz;
- la lógica de navegación;
- las transiciones entre pantallas o secciones;
- la experiencia de usuario de una aplicación, un archivo, una exposición digital o una visita interactiva;
- los flujos de consulta, selección y respuesta del sistema.

Por lo tanto, es una herramienta clave para:

- crear esquemas funcionales;
- crear prototipos interactivos;
- simular el flujo de usuarios;
- probar la lógica de la experiencia de usuario;
- analizar la organización de la experiencia antes del desarrollo técnico.

Puntos fuertes

- colaboración en tiempo real;
- estándar muy extendido en los flujos de trabajo profesionales del diseño digital;
- capacidad para visualizar la estructura de la experiencia de forma precisa;
- eficaz para probar secuencias, jerarquías, opciones de interacción y lógica de consulta.

Consideraciones metodológicas

- Figma funciona bien cuando el concepto ya está bastante claro; si se utiliza demasiado pronto, puede llevar al equipo a centrarse en detalles visuales o de maquetación antes de que la lógica cultural y narrativa esté realmente consolidada.
- No debe confundirse con la fase de ideación: es más adecuado para plasmar el concepto en un prototipo de interacción;
- el profesorado debe ayudar a las alumnas a utilizar Figma para aclarar el diseño, no para «embellecerlo» prematuramente;
- es importante que cada elección de pantalla, navegación o flujo esté vinculada a una necesidad del usuario y a una función de mediación cultural.

Uso recomendado

- prototipos de interfaz;
- flujo de usuario;
- esquemas funcionales de archivos digitales;
- navegación por exposiciones virtuales o aplicaciones culturales;
- pruebas de experiencia de usuario;
- simulación interactiva de recorridos.

Cuándo está especialmente indicado

Figma resulta especialmente adecuado cuando el equipo necesita demostrar cómo funciona la solución, y no solo lo que promete. Por lo tanto, resulta inestimable cuando el proyecto pasa de la visión y el concepto a una experiencia observable y debatible.

3. MILANOTE

Enlace oficial: <https://milanote.com/>

Gestión visual de proyectos: <https://milanote.com/product/project-management>

Resumen de usos creativos: <https://milanote.com/product>

¿Qué es?

Milanote es una herramienta visual para organizar proyectos creativos mediante tableros flexibles en los que se pueden combinar notas, imágenes, vídeos, enlaces, archivos y referencias. La plataforma se presenta como un espacio para organizar ideas y proyectos en tableros visuales, con un fuerte enfoque en la creatividad, la búsqueda de inspiración y la creación de estructuras de trabajo no lineales.

¿Para qué sirve en el trabajo en proyectos?

Milanote resulta especialmente útil en las fases en las que el grupo debe:

- recopilar materiales e inspiración;
- crear tableros de inspiración y de visión;
- organizar referencias culturales, iconográficas y narrativas;
- pasar de la lluvia de ideas a la selección;
- almacenar investigaciones, imágenes, conceptos, guiones gráficos y notas de trabajo en un solo lugar.

Resulta muy adecuado cuando el proyecto requiere un entorno de trabajo que favorezca:

- el pensamiento visual;
- la selección de materiales;
- la creación de atmósferas, estados de ánimo y la dirección narrativa;
- la organización creativa del proyecto.

Puntos fuertes

- muy eficaz para recopilar y organizar la inspiración;
- permite combinar fácilmente búsquedas, imágenes, notas y la estructura del proyecto;
- ayuda a crear tableros que muestran la dirección visual, el tono, el imaginario y las relaciones entre los elementos;
- especialmente adecuado para procesos creativos menos lineales y más asociativos.

Consideraciones metodológicas

- puede convertirse en un archivo de sugerencias mal seleccionadas si no va acompañado de instrucciones claras;
- el profesorado debe ayudar a pasar de la recopilación de inspiración a la síntesis del proyecto;
- es muy útil para definir la dirección del proyecto, pero debe integrarse con herramientas más estructuradas cuando sea necesario describir flujos, interacciones o resultados finales.

Uso recomendado

- tablero de inspiración;
- tablero de visión;
- recopilación iconográfica;
- storyboards preliminares;
- organización visual del proceso creativo;
- creación del tono y la identidad del proyecto.

Cuándo resulta especialmente indicado

Milanote resulta muy eficaz cuando el grupo se encuentra en una fase en la que necesita dar forma visual a la visión, organizar las referencias y pasar de ideas dispersas a una imagen más coherente del proyecto.

4. CAPRICHO

Enlace oficial: <https://whimsical.com/>

Esquemas de estructura: <https://whimsical.com/wireframes>

Diagramas de flujo: <https://whimsical.com/flowcharts>

¿Qué es?

Whimsical es una plataforma colaborativa para el pensamiento visual y la planificación, con herramientas específicas para tableros, diagramas, diagramas de flujo, mapas mentales, documentos y esquemas funcionales. La plataforma está diseñada para ayudar a los equipos a capturar ideas, visualizar procesos y crear rápidamente estructuras compartidas.

¿Para qué sirve en el proyectos?

Whimsical resulta especialmente útil cuando el grupo necesita:

- aclarar procesos y flujos;
- visualizar el recorrido del usuario;
- crear diagramas de flujo o mapas lógicos;
- esbozar maquetas de baja fidelidad;
- pasar rápidamente de una idea a una estructura legible y fácil de compartir.

Por lo tanto, resulta muy eficaz:

- trazar la experiencia del usuario;
- representar el funcionamiento de un sistema;
- esbozar la lógica de navegación;
- elaborar bocetos rápidos antes de pasar a herramientas más sofisticadas.

Puntos fuertes

- crea rápidamente diagramas de flujo, mapas y bocetos;
- buena legibilidad de los procesos, las rutas de los usuarios y las estructuras de decisión;
- útil para grupos que necesitan aclarar rápidamente la lógica y las relaciones;
- combina eficazmente la fase conceptual y la primera estructuración operativa.

Consideraciones metodológicas

- puede dar lugar a una representación demasiado esquemática si el grupo aún no ha aclarado el valor cultural de la propuesta;
- el profesorado debe ayudar a garantizar que los diagramas y los organigramas no sustituyan a la reflexión narrativa, sino que la hagan más clara;
- resulta muy útil para la estructuración, pero menos para desarrollar el componente visual final del proyecto.

Uso recomendado

- diagrama de flujo de la experiencia;
- mapas de navegación;
- maqueta de baja fidelidad;
- mapa de recorrido;
- esquematización de rutas e interacciones;
- coordinación en grupo sobre procesos complejos.

Cuándo está especialmente indicado

Whimsical resulta muy eficaz cuando el grupo necesita hacer comprensible la lógica del proyecto: qué ocurre, en qué orden, con qué ramificaciones, en beneficio de qué usuario y con qué resultado.

5. GOOGLE SLIDES

Enlace oficial: <https://workspace.google.com/products/slides/>

¿Qué es?

Google Slides es la herramienta de presentaciones de la suite Google Workspace, orientada a la creación colaborativa y al intercambio en línea.

¿Para qué sirve en el proyecto?

Resulta especialmente útil para:

- elaborar presentaciones colaborativas;
- preparar la presentación final;
- compartir versiones actualizadas con los profesores y las partes interesadas;
- crear una narrativa lineal del proyecto que sea muy fácil de usar.

Puntos fuertes

- simplicidad;
- colaboración sincrónica;
- facilidad para comentar y revisar;
- buena adaptación a los procesos docentes que requieren actualizaciones continuas.

Consideraciones metodológicas

- es una herramienta muy eficaz para la presentación, pero menos adecuada para la creación de prototipos conceptuales complejos;
- debe utilizarse especialmente en las fases de síntesis, restitución y debate.

Uso recomendado

- Presentación final;

- revisiones intermedias;
- presentaciones a las partes interesadas;
- síntesis del concepto y del proceso.

Nota metodológica final

Estas herramientas son totalmente válidas en el trabajo por proyectos cuando se utilizan de forma intencionada, selectiva y metodológicamente coherente. En la práctica:

- **Canva Visual Suite 2.0** destaca especialmente en cuanto a síntesis visual, presentación y construcción de la narrativa del proyecto;
- **Figma** es la herramienta más adecuada cuando se necesita mostrar la interacción, la navegación y la estructura de la experiencia;
- **Milanote** apoya eficazmente las fases de exploración, inspiración, recopilación y dirección creativa;
- **Whimsical** resulta muy eficaz para procesos, diagramas de flujo, bocetos rápidos y lógica del sistema;
- **Google Slides** sigue siendo útil para presentaciones compartidas y debates con las partes interesadas.

La elección de la herramienta siempre debe partir de una cuestión metodológica, no técnica: «¿Qué forma de visualización o prototipado necesitamos para aclarar nuestro proyecto?». Cuando esta pregunta guía la selección, la tecnología mejora realmente el aprendizaje y la calidad del trabajo del proyecto.

5.5.2.4 Herramientas para experiencias inmersivas y narración espacial

Las herramientas para experiencias inmersivas y narración espacial adquieren un valor específico en el Trabajo de Proyecto cuando el grupo busca ir más allá de la mera comunicación de contenidos culturales, para diseñar en su lugar una experiencia situada en la que el espacio, el recorrido, la orientación, la presencia, la relación con los lugares y los métodos de exploración se convierten en parte integral del significado. Desde esta perspectiva, el patrimonio ya no se trata como un simple contenido que hay que mostrar, sino como algo por lo que hay que navegar, con lo que hay que encontrarse, que hay que explorar e interpretar a través de una lógica espacial y experiencial.

Desde un punto de vista pedagógico, estas herramientas son valiosas porque ayudan a las estudiantes a dar un giro decisivo: pasar de concebir el proyecto como un conjunto de información o pantallas a considerarlo como un entorno, una secuencia, un umbral, una orientación y una participación.

Permiten trabajar en dimensiones que quedan más desatendidas en otras herramientas: la relación entre el cuerpo y el espacio, entre el contenido y el recorrido, entre la visión y la navegación, entre el lugar físico y el contenido digital, entre la presencia y el significado.

En un proyecto orientado a la innovación cultural, esto resulta especialmente relevante para los rituales, los itinerarios, los museos, las exposiciones virtuales, los archivos interactivos, los mitos territoriales, las memorias localizadas y los patrimonios distribuidos espacialmente.

Estas herramientas no solo se utilizan para «sumergir» un proyecto en un sentido espectacular.

Su valor más profundo radica en permitir a las estudiantes crear prototipos de la relación entre experiencia y significado, por ejemplo, comprobando:

- cómo un usuario entra en un espacio narrativo;
- cómo se orienta;
- qué descubre primero y qué descubre después;
- cómo cambia la percepción de un bien cultural cuando se sitúa en un entorno virtual o aumentado;
- cómo la disposición espacial influye en la interpretación.

En este sentido, las herramientas inmersivas resultan útiles cuando ayudan a diseñar una mejor mediación cultural, no cuando se eligen únicamente por el efecto sorpresa.

Desde un punto de vista metodológico, su uso resulta especialmente significativo en al menos tres casos.

En primer lugar, cuando el lugar es una parte esencial del contenido, como en los rituales, los itinerarios urbanos, los lugares históricos o las narrativas territoriales.

En segundo lugar, cuando el proyecto requiere una lógica curatorial o relacionada con la exposición, como en el caso de las exposiciones virtuales o los archivos visitables.

En tercer lugar, cuando se pretende poner a prueba una experiencia en la que la relación entre el usuario, el contenido y el entorno es más importante que la mera interfaz gráfica.

En todas estas situaciones, la espacialidad no es un mero contenedor, sino un elemento activo de la propuesta de diseño.

En consonancia con la enseñanza inspirada en el arte, estas herramientas deben introducirse como mediadores del diseño, no como objetivos técnicos autónomos. Los docentes deben ayudar a las alumnas a abordar no tanto «qué plataforma inmersiva utilizar», sino cuestiones más profundas:

- ¿por qué es necesario experimentar este contenido en el espacio?
- ¿qué relación queremos construir entre los visitantes y el entorno?
- ¿Cómo refuerza el componente inmersivo el significado cultural?
- ¿forma parte la ubicación de la historia o es solo un telón de fondo?

Cuando estas preguntas guían la elección de la herramienta, la inmersión deja de ser un mero adorno y se convierte en un componente metodológicamente coherente del proyecto.

1. Artsteps

Enlace: <https://www.artsteps.com/>

¿Qué es?

Artsteps es una plataforma para crear exposiciones y espacios virtuales en 3D.

La página web oficial destaca la posibilidad de subir imágenes, vídeos, textos, modelos 3D, música y narraciones, crear espacios personalizados y distribuir puntos de referencia para estructurar una narrativa dentro de la exposición.

¿Para qué sirve en el proyectos?

Resulta especialmente adecuado para:

- exposiciones virtuales;
- archivos de exposiciones;
- la curaduría narrativa en espacios digitales;
- prototipos de museos virtuales;
- simulación del flujo de visitas y la disposición de los contenidos en el espacio.

Puntos fuertes

- permite reflexionar sobre el espacio, la secuencia, la orientación y el flujo de visitantes;
- admite imágenes, texto, vídeo y audio;
- resulta muy útil para proyectos de comisariado y exposiciones de patrimonio digital.

Consideraciones metodológicas

- Hay que evitar la simple transposición de materiales a un espacio tridimensional;
- es necesario planificar la lógica narrativa de la visita;
- el profesorado debe ayudar a las alumnas a distinguir entre una «galería de contenidos» y una «experiencia expositiva».

Uso recomendado

- exposiciones digitales;
- visitas virtuales al patrimonio cultural;
- prototipos de experiencia del visitante;

- archivos que se pueden visitar con un enfoque curatorial.

2. CoSpaces Edu

Enlace: <https://cospaces.io/edu/>

¿Qué es?

CoSpaces Edu, ahora también conocido como Delightex Edu, es una plataforma basada en navegador para crear entornos 3D, escenas interactivas, recorridos virtuales y experiencias sencillas de RA/RV. La página web oficial destaca que está disponible a través del navegador, sin necesidad de instalación, y que también permite crear recorridos inmersivos a partir de fotos de 360°.

¿Para qué sirve en el trabajo por proyectos?

Resulta útil para:

- escenas interactivas;
- entornos inmersivos de complejidad baja o media;
- narración en 3D;
- experiencias educativas de realidad extendida;
- demostración de viabilidad de itinerarios, lugares simbólicos, mitos y espacios narrativos.

Puntos fuertes

- fácil acceso para usuarios sin conocimientos técnicos;
- versión para navegador;
- capacidad para combinar 3D, multimedia y narración;
- apto para experimentar con la relación entre el espacio y el contenido sin adentrarse de inmediato en ecosistemas excesivamente complejos.

Consideraciones metodológicas

- no es necesario buscar el realismo gráfico;
- lo que más importa es la calidad de la experiencia y la claridad del recorrido;
- el profesorado debe ayudar al grupo a elegir escenas esenciales, no entornos que distraigan la atención.

Uso recomendado

- mitos locales;
- entornos simbólicos;
- escenas inmersivas de baja complejidad;
- visitas virtuales;
- demostración de concepto de experiencias de realidad extendida.

3. ThingLink

Enlace: <https://www.thinglink.com/>

¿Qué es?

ThingLink es una plataforma sin código para crear experiencias inmersivas basadas en imágenes, vídeos, contenidos de 360° y escenas interactivas. La página web oficial la describe como una herramienta para generar contenidos multimedia inmersivos y transformarlos en lecciones, cursos, excursiones virtuales y experiencias gamificadas; la sección dedicada a la educación destaca especialmente la creación de excursiones virtuales y el uso de imágenes de 360°.

¿Para qué sirve en el trabajo por proyectos?

Resulta especialmente útil para:

- recorridos inmersivos basados en imágenes o panorámicas de 360°;
- excursiones virtuales;
- escenas anotadas con puntos de interés;
- narrativas territoriales y educativas;
- entornos en los que el grupo desea combinar inmersión, legibilidad y facilidad de creación.

Puntos fuertes

- creación sin código;
- buena eficacia con imágenes de 360° y puntos de interés informativos;
- útil para proyectos educativos y culturales en los que la inmersión debe ser clara y fácil de navegar;
- adecuado para el patrimonio territorial, los lugares históricos y las visitas interpretativas.

Consideraciones metodológicas

- funciona muy bien cuando el contenido está estrechamente vinculado a lugares o entornos;
- el riesgo es utilizar los puntos de interés como una simple sobrecarga de información;
- el profesorado debe ayudar a diseñar una progresión narrativa real y no una simple anotación espacial.

Uso recomendado

- recorridos inmersivos;
- patrimonio repartido por un espacio;
- lugares históricos;
- archivos visuales comentados;
- escenas educativas en 360°.

4. Frame

Enlace: <https://framevr.io/>

¿Qué es?

Frame es una plataforma para crear espacios colaborativos y en 3D inmersivos a los que se puede acceder directamente desde el navegador en ordenadores de sobremesa, dispositivos móviles y realidad virtual. La documentación oficial la describe como un marco de trabajo para crear espacios persistentes y personalizables destinados a la colaboración, eventos, presentaciones y entornos educativos, sin necesidad de descargas.

¿Para qué sirve en Project Work?

Puede resultar muy útil cuando el proyecto requiere:

- un espacio inmersivo compartido;
- presentaciones o exposiciones que se puedan visitar de forma colaborativa;
- entornos 3D persistentes;
- eventos, talleres o presentaciones en el espacio virtual;
- prototipos de exposiciones o entornos educativos con un componente social.

Puntos fuertes

- acceso a través del navegador;
- apoyo a la colaboración en entornos espaciales;
- apto para presentaciones, reuniones, formación y espacios persistentes;
- útil cuando el proyecto tiene una fuerte dimensión de visita compartida o copresencia.

Consideraciones metodológicas

- resulta más eficaz cuando la dimensión colaborativa o performativa del espacio es importante;
- no debe elegirse simplemente por ser «3D», sino cuando realmente se necesita un entorno por el que desplazarse o en el que convivir;

- El profesorado debería ayudar a aclarar si el proyecto requiere la presencia física de las alumnas o si bastaría con una exposición virtual más sencilla.

Uso recomendado

- exposiciones colaborativas;
- eventos culturales en el espacio virtual;
- presentaciones inmersivas;
- espacios de reunión y mediación en 3D;
- prototipos de entornos educativos que se pueden visitar en grupo.

5. Espacial

Enlace: <https://www.spatial.io/>

¿Qué es?

Spatial es una plataforma para crear espacios inmersivos interactivos que se pueden publicar en la web, en dispositivos móviles y en realidad virtual. La página web oficial la presenta como un entorno sin código con plantillas multijugador premium, posibilidad de subir contenido en 2D, 3D y vídeo, y publicación multiplataforma; la documentación del Creator Toolkit también destaca la compatibilidad con Unity, el modo multijugador y la publicación en distintos dispositivos.

¿Para qué sirve en el proyecto?

Es adecuado para proyectos que requieran:

- espacios inmersivos más dinámicos;
- entornos interactivos multiusuario;
- exposiciones o aulas virtuales;
- experiencias multiplataforma;
- pruebas de concepto más avanzadas en las que el espacio, el contenido y la participación se entrelazan.

Puntos fuertes

- permite la creación de espacios inmersivos que se pueden publicar en la web, en dispositivos móviles y en realidad virtual;
- gran flexibilidad para contenidos en 2D, 3D y vídeo;
- disponibilidad de plantillas y lógica sin código para empezar rápidamente;
- útil para crear entornos participativos y multijugador.

Consideraciones metodológicas

- puede resultar más ambicioso de lo necesario para algunos proyectos;
- debe elegirse cuando la dimensión inmersiva y social forme parte realmente del concepto;
- el profesorado debe ayudar al grupo a centrarse en el significado cultural, evitando que se pierdan en la construcción del entorno.

Uso recomendado

- exposiciones inmersivas para múltiples usuarios;
- entornos culturales interactivos;
- aulas culturales virtuales;
- prototipos avanzados de narración espacial y entornos patrimoniales.

Nota metodológica final

En este apartado, el profesorado puede ayudar enormemente a las alumnas aclarando que estas herramientas no se eligen en función del nivel de «efecto de inmersión», sino más bien de la relación entre el espacio, el contenido y el público que el proyecto pretende crear. En términos prácticos:

- **Artsteps** destaca por su lógica curatorial y para exposiciones virtuales;
- **CoSpaces Edu** funciona bien para escenas en 3D y prototipos inmersivos sencillos;
- **ThingLink** es excelente para recorridos de 360° y para la narración espacial legible y educativa;
- **Frame** es muy adecuado para espacios colaborativos y presentaciones inmersivas compartidas;
- **Spatial** resulta más adecuado cuando el grupo desea crear entornos inmersivos interactivos y multiusuario más complejos;

Una pregunta orientativa que se podría plantear a las alumnas podría ser: «¿Realmente necesitamos un espacio inmersivo porque el significado del proyecto reside en el espacio, o simplemente estamos añadiendo la inmersión a posteriori?». Cuando la respuesta está clara, la elección de la herramienta se vuelve mucho más coherente y el proyecto adquiere solidez metodológica, no solo atractivo visual.

5.5.2.5 Herramientas para el diseño interactivo y basado en juegos

Introducción: Por qué son importantes estas herramientas y qué valor aportan al Trabajo de Proyecto

Las herramientas de diseño interactivo y basado en juegos adquieren un papel especialmente importante en el trabajo por proyectos cuando el grupo pretende diseñar no solo contenidos culturales que se vayan a mostrar, sino una experiencia en la que el usuario actúe, elija, explore, interprete y construya significado a través de la interacción.

Desde esta perspectiva, el valor del diseño basado en juegos no radica en la simple introducción de elementos lúdicos, sino en la posibilidad de transformar el patrimonio cultural en una experiencia activa, capaz de involucrar al público de una manera más profunda, participativa y reflexiva.

Desde un punto de vista pedagógico, estas herramientas son importantes porque ayudan a las alumnas a comprender que la interactividad no significa simplemente «hacer clic», sino más bien diseñar una relación significativa entre:

- el usuario;
- el contenido cultural;
- las reglas de la experiencia;
- las opciones posibles;
- la retroalimentación;
- progresión narrativa o exploratoria.

En este sentido, te permiten trabajar en algunas dimensiones esenciales del Trabajo de Proyecto que otras herramientas solo abordan de forma parcial:

- la construcción de mecánicas;
- la definición de objetivos, retos y recorridos;
- la retroalimentación y el diseño de la agencia;
- el equilibrio entre la participación y el contenido;
- la traducción de significados culturales complejos en experiencias accesibles y significativas.

En el marco de ART - Inspired Teaching, estas herramientas no deben interpretarse como instrumentos para «crear videojuegos» en sentido estricto, ni como vehículos para introducir automáticamente dinámicas competitivas.

Su valor es mucho más amplio y metodológicamente más interesante: nos permiten experimentar con la forma en que la lógica de los juegos y la interacción pueden ponerse al servicio de la mediación cultural, el aprendizaje y la construcción de sentido. En otras palabras, ayudan a las estudiantes a diseñar experiencias en las que la participación del usuario se convierte en parte del dispositivo cultural.

Esto resulta especialmente útil en proyectos que trabajan sobre:

- mitos y leyendas locales;
- archivos narrativos;
- tradiciones orales;

- cursos educativos;
- exposiciones con componentes exploratorios;
- patrimonio que se haga más accesible para el público joven;
- experiencias que requieran progresión, elección o descubrimiento.

Desde un punto de vista metodológico, el uso de estas herramientas resulta verdaderamente eficaz cuando las alumnas las emplean para crear prototipos de:

- **cómo funciona** la experiencia;
- **qué función desempeña el usuario**;
- **qué ocurre en respuesta a sus acciones**;
- **qué lógica de progresión o interpretación se activa**.

De este modo, el grupo puede evaluar no solo la forma del contenido, sino también la calidad de la relación entre el contenido y la interacción. Por este motivo, estas herramientas resultan especialmente valiosas cuando las fases del trabajo del proyecto deben pasar:

- desde el concepto hasta la simulación de la experiencia;
- de la visión futura a su lógica de uso;
- de la descripción de la propuesta a su demostración.

Desde una perspectiva educativa, los docentes deben ayudar a las alumnas a comprender que «más jugabilidad» no siempre significa «mejor experiencia». El criterio principal debe seguir siendo la coherencia cultural: una mecánica, una elección, un sistema de progresión o un bucle de retroalimentación son válidos si ayudan al usuario a comprender mejor el patrimonio, a navegar por él de forma significativa o a establecer una relación más sólida con el contenido. Sin embargo, cuando la jugabilidad se convierte en una superestructura decorativa o distrae del núcleo cultural, el proyecto pierde calidad.

Por este motivo, la pregunta orientativa que se debe plantear a las alumnas no debería ser «¿qué juego podemos crear?», sino más bien: «¿qué forma de interacción ayuda realmente al público a comprender, explorar o experimentar mejor este patrimonio?». Es esta pregunta la que hace que el diseño interactivo y basado en juegos sea metodológicamente coherente con el trabajo por proyectos.

1. GDevelop

Enlace: <https://gdevelop.io/>

¿Qué es?

GDevelop es un motor de videojuegos de código abierto y sin código que permite crear experiencias en 2D, 3D e incluso multijugador a través de un sistema visual basado en eventos y comportamientos listos para usar. La página web oficial lo presenta como un motor de videojuegos de código abierto, sin código y asistido por IA, diseñado también para educadores y usuarios que desean diseñar sin tener que lidiar con complejas estructuras de programación.

¿Para qué sirve en el proyectos?

Resulta especialmente útil para:

- crear prototipos de videojuegos en 2D;
- crear mecánicas sencillas;
- desarrollar actividades interactivas;
- experimentar con la lógica de los juegos sin necesidad de programación avanzada;
- simular exploraciones, retos, recorridos y sistemas de retroalimentación desde una perspectiva cultural.

Puntos fuertes

- accesible también para usuarios sin conocimientos de programación;
- orientado a la experimentación rápida;

- admite lógica visual basada en eventos;
- proporciona comportamientos y recursos ya preparados, así como publicación en web y dispositivos móviles;
- es adecuado para juegos culturales y educativos, pero también para pruebas de concepto interactivas.

Consideraciones metodológicas

- hay que centrarse en la lógica, la interacción y el significado, no solo en la dinámica del juego;
- el contenido cultural debe seguir siendo legible;
- las funciones disponibles pueden llevar a los usuarios a crear mecánicas superfluas;
- el profesorado debe ayudar al grupo a trabajar en una escena o dinámica clave, no en un juego excesivamente extenso.

Uso recomendado

- juegos narrativos;
- minijuegos educativos;
- exploraciones guiadas;
- archivos gamificados;
- prueba de concepto para itinerarios interactivos basados en el patrimonio.

2. Motor Godot

Enlace: <https://godotengine.org/>

Documentación: <https://docs.godotengine.org/>

¿Qué es?

Godot es un motor de videojuegos gratuito y de código abierto para proyectos en 2D, 3D y XR. La página web oficial lo describe como un «motor de videojuegos gratuito y de código abierto para 2D y 3D» y destaca su potencial para el desarrollo de videojuegos, proyectos multiplataforma e ideas de XR, con soporte para un motor 2D específico, nodos 3D y publicación en ordenador, dispositivos móviles y web.

¿Para qué sirve en el proyectos?

Es adecuado para:

- prototipos interactivos más complejos;
- experiencias de juego exploratorias;
- entornos simbólicos o juegos sobre el patrimonio;
- pruebas de concepto con una mayor estructura técnica;
- pequeños mundos interactivos en 2D o 3D.

Puntos fuertes

- gran flexibilidad;
- gran difusión en contextos independientes y experimentales;
- posibilidad de crecimiento técnico;
- compatibilidad tanto con 2D como con 3D y XR;
- adecuado para grupos que quieran crear algo más estructurado que un simple esquema interactivo.

Consideraciones metodológicas

- requiere más confianza técnica que GDevelop;
- solo debe elegirse si se ajusta a las habilidades del grupo y al tiempo disponible;
- el riesgo es invertir demasiado en la construcción técnica y perder de vista el valor cultural de la propuesta;
- lo mejor es utilizarlo para crear un prototipo de una parte significativa del sistema, no para prometer un producto completo.

Uso recomendado

- grupos con mayor dominio técnico;
- juegos sobre el patrimonio;
- entornos interactivos 3D básicos;
- pruebas de concepto más avanzadas;
- proyectos que requieran un mayor control sobre el espacio y la interacción.

3. Construct 3

Enlace: <https://www.construct.net/en>

¿Qué es?

Construct 3 es un software de creación de videojuegos centrado en la creación de juegos en 2D, con un marcado enfoque educativo, amplia documentación, tutoriales y recursos para su uso en el aula. La página web oficial lo presenta como un producto dedicado a la creación de juegos en 2D y ofrece una sección educativa estructurada con guías, cursos y recursos para profesores.

¿Para qué sirve en el trabajo por proyectos?

Resulta útil para:

- prototipos interactivos en 2D;
- juegos narrativos con una estructura clara;
- mini-experiencias de juegos educativos;
- desarrollo de mecánicas sencillas y claras;
- proyectos que requieren un entorno más guiado en lugar de motores más complejos.

Puntos fuertes

- buena accesibilidad;
- fuerte orientación educativa;
- amplia disponibilidad de tutoriales y recursos;
- adecuado para crear rápidamente interacciones en 2D claras y demostrables.

Consideraciones metodológicas

- resulta eficaz para experiencias en 2D bien definidas, pero lo es menos para proyectos que requieran una exploración espacial en 3D profunda;
- al igual que otras herramientas basadas en juegos, debe utilizarse para probar una lógica significativa, no para buscar la exhaustividad del producto.

Uso recomendado

- minijuegos serios;
- actividades recreativas y educativas;
- narración interactiva en 2D;
- prototipos rápidos para la presentación final o la validación interna.

4. Scratch

Enlace: <https://scratch.mit.edu/>

¿Qué es?

Scratch es una plataforma visual para programar, crear y compartir proyectos interactivos, muy utilizada en el ámbito educativo. La página web oficial resume su enfoque con el lema «Imagina, programa, comparte», lo que pone de relieve su marcado carácter educativo y participativo.

¿Para qué sirve en el trabajo por proyectos?

Resulta especialmente útil para:

- prototipos interactivos muy sencillos;
- actividades recreativas y educativas;
- experiencias narrativas básicas;
- pequeños ejercicios de lógica de juegos para grupos con pocos conocimientos técnicos;
- proyectos cuyo objetivo sea comprender la lógica de la interacción, no crear un producto sofisticado.

Puntos fuertes

- umbral de acceso muy bajo;
- enfoque visual y didáctico;
- ideal para comprender conceptos básicos de interacción, retroalimentación y secuenciación;
- adecuado para grupos que dan sus primeros pasos en el diseño basado en juegos.

Consideraciones metodológicas

- debe considerarse, ante todo, como una herramienta esencial de aprendizaje y creación de prototipos;
- no es adecuado para proyectos complejos ni para entornos muy complejos;
- el profesorado debe utilizarlo para trabajar la lógica de la experiencia y no la sofisticación técnica.

Uso recomendado

- prototipos iniciales;
- actividades educativas interactivas;
- pequeñas simulaciones;
- introducción al diseño de juegos en grupos con menos conocimientos técnicos.

5. Genially

Enlace: <https://genially.com/>

¿Qué es?

Genially se presenta como una plataforma sin código para crear contenidos y experiencias interactivas, con funciones para interacciones, animaciones, cuestionarios, juegos, colaboración, análisis y accesibilidad. La página web oficial la define como «la forma más fácil de crear experiencias interactivas» y destaca las imágenes interactivas, los mapas, los cuestionarios y las presentaciones interactivas.

¿Para qué sirve en el trabajo por proyectos?

Resulta útil cuando el grupo quiere diseñar:

- experiencias ligeras e interactivas;
- cuestionarios y itinerarios de aprendizaje;
- imágenes o mapas con puntos interactivos;
- presentaciones gamificadas;
- contenidos culturales con elementos de participación y descubrimiento, sin necesidad de recurrir a motores de juego propiamente dichos.

Puntos fuertes

- muy accesible;
- sin necesidad de programar;
- adecuado para transformar contenido estático en experiencias interactivas;
- útil para contextos educativos y para proyectos que requieren interactividad, pero no la complejidad de un motor de videojuegos.

Consideraciones metodológicas

- debe utilizarse cuando la ligereza de la solución sea una ventaja, no una limitación;

- el riesgo es caer en una presentación animada en lugar de una verdadera experiencia interactiva;
- es importante que el grupo aclare qué tipo de participación quiere realmente crear.

Uso recomendado

- cuestionarios culturales;
- mapas o imágenes interactivos;
- recorridos educativos gamificados;
- prototipos rápidos de experiencias narrativas interactivas.

6. Bitsy

Enlace: <https://bitsy.org/>

¿Qué es?

Bitsy se define oficialmente como «un pequeño motor para pequeños juegos, mundos e historias».

Es una herramienta muy ligera, diseñada para crear microexperiencias narrativas y exploratorias.

¿Para qué sirve en el proyectos?

Es especialmente adecuado para:

- microjuegos narrativos;
- pequeños mundos simbólicos;
- experiencias exploratorias muy básicas;
- prototipos que pretenden centrarse en la atmósfera, el texto y el descubrimiento;
- proyectos basados en el patrimonio con baja complejidad pero alta intencionalidad narrativa.

Puntos fuertes

- simplicidad extrema;
- una gran coherencia con una narrativa minimalista y poética;
- ideal para la creación rápida de prototipos y pequeños mundos explorables;
- útil cuando el grupo quiere demostrar una lógica narrativa sin invertir en complejas construcciones técnicas.

Consideraciones metodológicas

- tiene un alcance deliberadamente limitado;
- no es adecuado para proyectos con mecánicas o sistemas complejos;
- debe elegirse cuando el minimalismo forme parte del valor de la propuesta.

Uso recomendado

- mitos locales en forma de microexperiencias;
- salas narrativas;
- prototipos simbólicos;
- pequeños mundos basados en el patrimonio con una gran intensidad evocadora.

7. Twine

Enlace: <https://twinery.org/>

¿Qué es?

Twine es una herramienta de código abierto para contar historias interactivas y no lineales. La documentación oficial destaca que permite crear historias sin código en casos sencillos, pero que también se puede ampliar con variables, lógica condicional, imágenes, CSS y JavaScript cuando sea necesario. Se publica directamente en HTML y es de uso libre, incluso para fines comerciales.

¿Para qué sirve en el proyecto?

Aunque ya resulta relevante para la narración y el desarrollo de conceptos, Twine también encaja perfectamente con la sección de diseño interactivo y basado en juegos cuando el proyecto requiere:

- rutas con ramificaciones;
- la participación del usuario;
- decisiones que influyen en la historia;
- simulación de sistemas de interacción textual;
- experiencias en las que la estructura de juego coincide con la ruta narrativa.

Puntos fuertes

- gran accesibilidad;
- gran control sobre la estructura narrativa interactiva;
- muy adecuado para el patrimonio oral, los mitos, los archivos y los recuerdos;
- permite explorar la relación entre la elección y el significado sin necesidad de entornos complejos.

Consideraciones metodológicas

- no sustituye a herramientas de prototipado visual ni a motores de videojuegos más complejos;
- debe utilizarse cuando la lógica de la interacción sea marcadamente narrativa;
- el profesorado debe ayudar a crear recorridos legibles y con una motivación cultural.

Uso recomendado

- juegos narrativos basados en texto;
- prototipos narrativos con ramificaciones;
- chatbots narrativos;
- experiencias educativas de elección múltiple;
- pruebas de concepto en las que el contenido se desarrolla a través de decisiones.

8. Unity

Unity es un motor de videojuegos multiplataforma desarrollado por Unity Technologies. El motor es compatible con una gran variedad de plataformas de escritorio, móviles, consolas, realidad aumentada y realidad virtual. Es especialmente popular para el desarrollo de videojuegos para móviles con iOS y Android, se considera fácil de usar para desarrolladores principiantes y goza de gran popularidad en el desarrollo de videojuegos independientes. El motor se puede utilizar para crear videojuegos tridimensionales (3D) y bidimensionales (2D), así como simulaciones interactivas. El motor ha sido adoptado por sectores ajenos a los videojuegos, como el cine, la automoción, la arquitectura, la ingeniería y la construcción. La licencia del motor Unity es de uso no comercial, y la licencia comercial se activa automáticamente cuando Unity Technologies detecta un determinado número de instalaciones.

¿Para qué sirve en el proyecto?

Es adecuado para:

- prototipos no comerciales;
- explorar conceptos básicos de desarrollo de videojuegos
- entornos simbólicos o juegos sobre el patrimonio;
- pequeños mundos interactivos en 2D o 3D.

Puntos fuertes

- gran flexibilidad;
- tienda de recursos gratuita;
- gran difusión en contextos independientes y experimentales;
- compatibilidad tanto con 2D como con 3D y XR;

Consideraciones metodológicas

- requiere más conocimientos técnicos que GDevelop y el mismo nivel que Godot;
- solo debe elegirse si se ajusta a las habilidades del grupo y al tiempo disponible;
- solo debe elegirse si se prevé que el proyecto tenga un número limitado de usuarios o instalaciones debido a las licencias;
- es mejor utilizarlo para crear un prototipo de una parte significativa del sistema, no para prometer un producto completo.

Uso recomendado

- grupos con mayor dominio técnico;
- juegos clásicos;
- entornos interactivos 3D básicos;
- pruebas de concepto sencillas;

9. GodotNanite

GodotNanite es una implementación experimental impulsada por la comunidad (a menudo basada en proyectos específicos de GitHub o bifurcaciones de investigación) diseñada para incorporar geometría virtualizada —similar a Nanite de Unreal Engine 5— al motor de código abierto Godot. Al dividir las mallas 3D masivas en pequeños clústeres y renderizar solo lo que es visible con el nivel de detalle necesario, permite al motor gestionar millones (o incluso miles de millones) de polígonos en tiempo real. A diferencia de los sistemas nativos de Unity, se trata de una incorporación especializada y «de vanguardia» a un ecosistema ya de por sí ligero y con licencia MIT.

¿Para qué sirve en Project Work?

Es adecuado para:

- requiere más confianza técnica que GDevelop y el mismo nivel que Godot;
- entornos 3D de alta fidelidad: proyectos que requieren recursos de calidad cinematográfica sin la preocupación por el «presupuesto de polígonos»;
- demostraciones tecnológicas de código abierto: para mostrar el potencial de la tecnología de renderizado impulsada por la comunidad;
- crear terrenos enormes y detallados o visualizaciones arquitectónicas en las que la creación manual del LOD (nivel de detalle) resultaría inviable;
- importar rápidamente escaneos de alta poligonalidad (como la fotogrametría) directamente a un entorno de juego.

Puntos fuertes

- ahorra una enorme cantidad de tiempo al automatizar la transición entre alto y bajo nivel de detalle;
- utiliza shaders de cálculo de la GPU para renderizar escenas muy complejas que, de otro modo, provocarían un fallo en un renderizador estándar;
- no hay que pagar derechos de autor;
- ocupa muy poco espacio en disco y se inicia en segundos, ya que se ejecuta sobre Godot.

Consideraciones metodológicas

- a menudo «a la vanguardia», requiere un desarrollador experto;
- requiere hardware moderno con un soporte sólido para Vulkan y capacidades de shaders de cálculo;
- no hay muchos tutoriales, por lo que hay que resolver los problemas por cuenta propia.

Uso recomendado

- grupos que buscan ampliar los límites de lo que puede hacer el software de código abierto;
- juegos o simulaciones que se basan en escaneos 3D de alta resolución;

- proyectos destinados a PC o consolas de gama alta en los que la fidelidad visual es el factor principal en cuanto a la estética;

Nota metodológica final

En este apartado, el profesorado puede ayudar a las alumnas a elegir herramientas no en función de su «nivel de dificultad» o complejidad técnica, sino más bien según el tipo de interacción que el proyecto realmente requiera. En la práctica:

- **GDevelop** resulta muy eficaz para crear prototipos rápidos, visuales y accesibles, incluso con mecánicas sencillas pero significativas.
- **Godot** es más adecuado para grupos con mayor confianza técnica y pruebas de concepto más estructuradas.
- **Construct 3** es una buena opción intermedia para experiencias en 2D y contextos educativos.
- **Scratch** resulta útil en situaciones en las que es necesario introducir la lógica interactiva de una forma muy sencilla.
- **Genially** es ideal para una interactividad ligera y una gamificación suave.
- **Bitsy** resulta inestimable cuando el proyecto pretende centrarse en una microexperiencia narrativa esencial.
- **Twine** sigue siendo una opción muy sólida cuando el núcleo de la interacción es la elección narrativa.

La pregunta orientativa que se podría plantear al alumnado podría ser esta: «¿Qué debe hacer el usuario, cómo genera significado su acción y qué herramienta nos ayuda a hacer observable esta relación?».

Cuando la respuesta a esta pregunta está clara, el diseño interactivo y basado en juegos se vuelve verdaderamente coherente con el Trabajo por Proyectos: no es un añadido formal, sino un modo de mediación cultural capaz de integrar contenido, experiencia y participación.

5.5.2.6 Herramientas para archivos digitales, cartografía y narración territorial

Introducción: Por qué son importantes estas herramientas y qué valor tienen en el Trabajo por Proyectos

Las herramientas de archivo digital, cartografía y narración territorial adquieren un papel central en el Trabajo por Proyectos cuando el grupo trabaja en lugares patrimoniales que no pueden entenderse plenamente como objetos aislados, sino que deben interpretarse como parte de una red de relaciones entre lugares, recuerdos, itinerarios, comunidades, documentos, testimonios y prácticas culturales.

Desde esta perspectiva, el valor de estas herramientas no consiste simplemente en «poner materiales en línea» o «situar puntos en un mapa», sino en hacer visible la relación entre el contenido cultural, el contexto territorial y la construcción de significado.

Desde un punto de vista metodológico, estas herramientas resultan especialmente valiosas porque ayudan a las estudiantes a realizar tres operaciones fundamentales.

La primera es organizar y estructurar el patrimonio: describirlo, documentarlo, organizarlo y vincularlo a metadatos, temas, fuentes y núcleos interpretativos.

La segunda es contextualizarlo espacialmente, es decir, destacar cómo los lugares, las rutas, las distribuciones territoriales y las geografías culturales contribuyen a nuestra comprensión del patrimonio.

La tercera es transformarlo en una historia, construyendo formas narrativas que conecten documentos, recuerdos, oralidad, imágenes, testimonios y lugares en una experiencia legible y significativa.

En el marco de la Enseñanza Inspirada en el Arte, su uso tiene un valor que es a la vez cognitivo, orientado al diseño de proyectos y pedagógico.

Cognitivo, porque ayuda al alumnado a ver relaciones que, de otro modo, permanecerían implícitas: entre un testimonio y un lugar, entre una colección y una trayectoria histórica, entre una memoria oral y una geografía social.

Basado en el diseño de proyectos, porque permite pasar del análisis del contexto a la construcción de una propuesta de mediación cultural situada territorialmente.

Pedagógico, porque permite al docente acompañar al grupo en la transición desde la recopilación de materiales hasta su interpretación, y desde esta hasta la construcción de una forma de acceso, consulta o narración.

Estas herramientas resultan especialmente útiles cuando el proyecto se centra en:

- el patrimonio documental o los archivos de testimonios;
- tradiciones orales y memorias comunitarias;
- rutas territoriales;
- patrimonio disperso en el espacio;
- relaciones entre el patrimonio cultural y los lugares;
- archivos interpretativos que deben ser tanto consultables como narrables.

En todos estos casos, la cartografía o el archivo no son actividades neutras: implican decisiones sobre qué seleccionar, cómo organizarlo, desde qué perspectiva mostrarlo, a qué público dirigirlo y qué lógica interpretativa construir.

Es aquí donde su uso adquiere un carácter verdaderamente educativo.

Desde una perspectiva docente, los profesores deberían ayudar al alumnado a comprender que un mapa cultural no es valioso porque esté lleno de puntos, sino porque esos puntos construyen una lectura; y que un archivo digital no es valioso porque contenga mucho material, sino porque hace que esos materiales sean accesibles, interpretables y narrativamente significativos.

Por esta razón, la pregunta orientativa que se podría plantear al alumnado podría ser: «¿Cómo nos ayuda esta herramienta a conectar contenidos, lugares y significados de una manera más clara, accesible y con arraigo cultural?». Cuando esta pregunta guía el trabajo, los archivos, los mapas y la narración territorial se convierten en verdaderos mediadores del proyecto y no en meros contenedores técnicos.

1. Omeka Classic

Enlace: [Omeka Classic](#)

¿Qué es?

Omeka Classic es una plataforma de publicación web para compartir colecciones digitales y crear exposiciones en línea con gran cantidad de contenidos multimedia. La página web oficial destaca que cumple con los estándares Dublin Core y está diseñada para investigadores, museos, bibliotecas, archivos y otros entornos de gestión cultural.

¿Para qué sirve en el proyectos?

Es muy adecuado para:

- archivos culturales;
- historias orales;
- colecciones digitales;
- exposiciones narrativas basadas en metadatos y documentación;
- proyectos que requieran una estructura curatorial y una lógica de consulta ordenada.

Puntos fuertes

- cumplimiento de las normas culturales y documentales;
- amplia difusión en museos, bibliotecas e instituciones;
- buena coherencia con proyectos de archivo y comisariado;
- capacidad para crear exposiciones en línea y colecciones que se pueden compartir sin tener que empezar desde cero.

Consideraciones metodológicas

- requiere claridad en la estructura curatorial;

- no debe utilizarse únicamente como lugar de almacenamiento de materiales;
- el grupo debe aclarar los criterios de selección, los metadatos, las rutas de lectura y las relaciones entre los documentos;
- el profesorado debe ayudar a distinguir entre el archivo bruto y el archivo interpretativo.

Uso recomendado

- archivos testimoniales;
- historia oral;
- patrimonio documental;
- exposiciones interpretativas digitales;
- proyectos en los que la documentación y la curaduría son una parte esencial de la propuesta.

2. StoryMapJS

Enlace: [StoryMapJS](#)

¿Qué es?

StoryMapJS es una herramienta gratuita para contar historias en la web destacando la ubicación de una serie de acontecimientos. La página web oficial la describe como una herramienta fácil de usar con un sistema de creación intuitivo, diseñada para historias con una marcada estructura geográfica o espacial.

¿Para qué sirve en el proyecto?

Resulta útil para:

- relacionar historias y territorios;
- crear recorridos geonarrativos;
- poner en valor el patrimonio difuso;
- diseñar narraciones espaciales accesibles y basadas en la web;
- mostrar cómo se desarrolla la historia a través de lugares y etapas.

Puntos fuertes

- facilidad de uso;
- fuerte conexión entre el mapa y la historia;
- apto para tradiciones orales, itinerarios y memorias territoriales;
- permite integrar diferentes medios y secuencias de ubicaciones en una narrativa continua.

Consideraciones metodológicas

- la geolocalización debe tener un significado interpretativo real;
- no basta con «poner puntos en el mapa»;
- funciona mejor cuando la historia tiene una lógica sólida de lugar y progresión;
- el profesorado debe ayudar a seleccionar unos pocos nodos narrativos significativos, evitando recorridos dispersos.

Uso recomendado

- itinerarios culturales;
- viaje por la memoria;
- historias territoriales;
- relación entre la oralidad y los lugares;
- archivos narrados a través de etapas geográficas.

3. Google My Maps

Enlace: [Google My Maps](#)

¿Qué es?

Google My Maps es una sencilla herramienta web para crear mapas personalizados. Aunque la página pública requiere una cuenta de Google, se utiliza habitualmente para crear mapas con puntos, rutas, capas y notas que se pueden compartir.

¿Para qué sirve en el Trabajo por Proyectos?

Es adecuado para:

- la elaboración de mapas territoriales iniciales;
- la identificación de lugares relevantes;
- elaboración de itinerarios culturales sencillos;
- recogida de puntos narrativos en el espacio;
- trabajo preliminar antes de pasar a herramientas más complejas.

Puntos fuertes

- inmediatez;
- facilidad de uso;
- fácil acceso para grupos sin conocimientos técnicos;
- útil para poner de relieve rápidamente la relación entre el patrimonio y el territorio.

Consideraciones metodológicas

- resulta especialmente útil en las primeras fases o para prototipos básicos;
- debe integrarse con una narrativa clara o una lógica analítica;
- existe el riesgo de elaborar mapas descriptivos pero con escasa capacidad interpretativa;
- el profesorado debe orientar la selección de los lugares y su relación con el concepto.

Uso recomendado

- SIG de nivel básico;
- cartografía inicial;
- preparación de rutas o itinerarios;
- trabajo territorial en curso antes de una estructuración más avanzada.

4. QGIS

Enlace: [QGIS](#)

¿Qué es?

QGIS es un software de código abierto para el análisis geográfico y la cartografía. La página web oficial lo presenta como un proyecto de software libre dedicado a la visualización, gestión, edición y análisis de datos, así como a la creación de mapas imprimibles. Está disponible para Windows, macOS, Linux, BSD y dispositivos móviles.

¿Para qué sirve en el proyectos?

Resulta muy útil para:

- realizar análisis espaciales más estructurados;
- una interpretación territorial avanzada;
- visualización de datos geográficos;
- el estudio en profundidad de la accesibilidad y la distribución;
- proyectos que requieran un componente SIG real y no solo cartografía ilustrativa.

Puntos fuertes

- herramienta profesional y de código abierto;
- muy potente;

- coherente con los enfoques más avanzados de SIG para el patrimonio cultural;
- permite una lectura más rigurosa del territorio, de las capas de información y de las relaciones espaciales.

Consideraciones metodológicas

- requiere un mínimo de conocimientos técnicos;
- solo debe utilizarse si aporta un valor añadido real al análisis;
- no es necesario para todos los trabajos del proyecto;
- El profesorado debería ayudar a valorar si el nivel de complejidad geográfica justifica su uso.

Uso recomendado

- grupos que trabajen de forma más analítica sobre el territorio;
- proyectos con un fuerte componente geoespacial;
- análisis avanzados de accesibilidad, distribución y relaciones territoriales.

5. ArcGIS StoryMaps

Enlace: [ArcGIS StoryMaps](#)

¿Qué es?

ArcGIS StoryMaps es la plataforma de Esri para crear historias digitales que combinan mapas, texto, imágenes, vídeos y contenidos multimedia en una estructura narrativa integrada. La plataforma está diseñada para crear «mapas narrativos» en los que la geografía y la narrativa se complementan mutuamente.

¿Para qué sirve en el proyectos?

Resulta muy útil cuando el grupo desea:

- integrar la cartografía y la narración de una forma más rica que un simple mapa;
- construir narrativas territoriales con una fuerte continuidad editorial;
- combinar contenidos multimedia y geolocalizados en una única página narrativa;
- trabajar sobre el patrimonio, las rutas, las comunidades y las transformaciones de los lugares.

Puntos fuertes

- buena integración entre mapas y narración;
- adecuado para proyectos que requieren una presentación más editorial y menos fragmentada;
- útil para la narración del patrimonio, itinerarios temáticos y lecturas territoriales con una estructura narrativa sólida.

Consideraciones metodológicas

- resulta más adecuado cuando el grupo ya cuenta con una arquitectura narrativa clara;
- requiere una buena selección de contenidos para evitar páginas demasiado densas;
- el profesorado debe ayudar a equilibrar los mapas, el texto y los materiales multimedia.

Uso recomendado

- narración territorial;
- patrimonio de gran alcance;
- itinerarios culturales estructurados;
- interpretación de paisajes culturales;
- presentaciones narrativas de los resultados de investigaciones en la zona.

6. uMap

Enlace: [uMap](#)

¿Qué es?

uMap es un proyecto de código abierto que permite crear mapas personalizados basados en OpenStreetMap con solo unos clics e integrarlos en páginas web. La página web oficial lo describe como una herramienta para crear mapas con capas, colores, datos geográficos, imágenes y enlaces, con la posibilidad de exportarlos a diversos formatos abiertos.

¿Para qué sirve en el proyecto?

Es muy útil para:

- crear mapas personalizados sencillos;
- la narración territorial de código abierto;
- capas sencillas para rutas, patrimonio y lugares;
- prototipos cartográficos más flexibles que Google My Maps, pero menos complejos que QGIS.

Puntos fuertes

- de código abierto;
- fácil de usar;
- basado en OpenStreetMap;
- buena flexibilidad en cuanto a personalización e integración.

Consideraciones metodológicas

- es eficaz cuando se necesita un mapa personalizable pero que siga siendo accesible;
- no sustituye a un verdadero SIG analítico;
- al igual que con otras herramientas de cartografía, la solidez del proyecto depende de la calidad de la interpretación, no del número de capas.

Uso recomendado

- mapas culturales de código abierto;
- itinerarios patrimoniales;
- rutas comunitarias;
- conexiones entre lugares y testimonios.

7. MapHub

Enlace: [MapHub](#)

¿Qué es?

MapHub es una plataforma web para crear mapas interactivos.

La página web oficial la presenta como una herramienta para crear mapas con marcadores, líneas, polígonos, etiquetas, imágenes y funciones de colaboración, además de permitir la importación y exportación en formatos geográficos y la integración en páginas web.

¿Para qué sirve en el proyectos?

Puede resultar útil para:

- prototipos de mapas interactivos;
- mapas colaborativos;
- la creación rápida de capas narrativas e informativas;
- visualizar relaciones entre lugares, eventos y documentos.

Puntos fuertes

- inmediatez;
- orientación hacia la interactividad;
- compatibilidad con marcadores, líneas, polígonos e imágenes;
- buena utilidad para grupos que buscan una solución cartográfica interactiva pero no demasiado compleja.

Consideraciones metodológicas

- requiere claridad en la organización de las capas y los contenidos;
- puede convertirse en un contenedor desordenado si no se establecen criterios de selección y una lógica narrativa;
- el profesorado debe ayudar a mantener una relación clara entre cada elemento cartográfico y el significado cultural que transmite.
- **Uso recomendado**
- mapas interactivos para reforzar el concepto;
- rutas territoriales;
- visualización de acontecimientos y lugares;
- cartografía colaborativa del patrimonio disperso.

Nota metodológica final

En este apartado, el profesorado puede ayudar enormemente al alumnado aclarando que estas herramientas no se eligen en función de su grado de complejidad técnica, sino más bien de la relación entre la documentación, el territorio y el significado que el proyecto pretende construir.

En la práctica:

- **Omeka Classic** resulta muy eficaz cuando el núcleo del proyecto es de carácter archivístico, curatorial y documental.
- **StoryMapJS** resulta muy adecuado para historias basadas en lugares y recorridos geonarrativos lineales y fáciles de seguir.
- **Google My Maps** resulta útil en las primeras fases o para creaciones cartográficas sencillas y rápidas.
- **QGIS** es la mejor opción cuando el componente SIG tiene un valor analítico real.
- **ArcGIS StoryMaps** resulta muy eficaz cuando el grupo desea integrar la narración editorial y la cartografía de una forma más rica.
- **uMap** es una excelente opción de código abierto para mapas ligeros y personalizados.
- **MapHub** resulta útil para crear mapas interactivos rápidos y colaborativos.

Una pregunta orientativa que se podría plantear a las estudiantes podría ser esta: «¿Necesitamos archivar, cartografiar o narrar el territorio —o hacer las tres cosas a la vez— y qué herramienta nos ayuda a hacerlo con mayor claridad y conciencia cultural?». Cuando la respuesta está clara, la elección de la herramienta se vuelve mucho más coherente y el proyecto adquiere una base metodológica más sólida.

5.5.2.7 Herramientas para la IA conversacional, la mediación cultural, el audio y los paisajes sonoros

Las herramientas para la IA conversacional, la mediación cultural asistida, el diseño de audio y los paisajes sonoros adquieren un papel especialmente importante en el Trabajo de Proyecto cuando el grupo pretende diseñar una experiencia en la que el patrimonio cultural no se limite a mostrarse, sino que se interprete, se narre, se acompañe o se haga accesible a través del diálogo y el sonido. Desde esta perspectiva, la tecnología no se utiliza para automatizar la interacción con el público de forma impersonal, sino para construir nuevas formas de conexión entre el contenido cultural, la experiencia del usuario y la mediación. Dialogflow, por ejemplo, es presentado por Google como una plataforma para crear interfaces conversacionales y agentes virtuales, con lógica basada en la intención y control explícito de los flujos conversacionales.

Botpress se presenta como una plataforma completa para crear, implementar y supervisar agentes de IA en diferentes canales, herramientas y datos.

Desde una perspectiva metodológica, estas herramientas son importantes porque permiten a las estudiantes trabajar en una dimensión que suele ser decisiva en los proyectos culturales: la mediación.

Un chatbot, una guía conversacional, una voz sintética, un paisaje sonoro o una pista de audio no son simplemente «funcionalidades adicionales», sino que pueden convertirse en auténticas herramientas interpretativas. Pueden ayudar a:

- acompañar al usuario en la exploración de un archivo o una exposición;
- hacer más accesible un contenido complejo;
- crear atmósferas y transiciones narrativas;
- establecer una relación más personal con los lugares, los recuerdos y los testimonios;
- experimentar con formas de interacción que combinen información, escucha, narración y implicación emocional.

En un manual orientado a la enseñanza inspirada en el arte, el valor de estas herramientas no radica en su novedad técnica, sino en su capacidad para apoyar cuatro funciones pedagógicas y de planificación.

La primera es la simulación del diálogo: las alumnas pueden diseñar no solo contenidos, sino también preguntas, respuestas, recorridos complementarios y formas de orientación interpretativa.

La segunda es la construcción de la presencia narrativa: el audio y la voz pueden aportar profundidad, ritmo, intimidad y atmósfera a la experiencia.

La tercera es la accesibilidad: las herramientas vocales y sonoras pueden ampliar las formas de acceder al patrimonio, especialmente en contextos educativos, museísticos o archivísticos.

La cuarta es la reflexión crítica sobre la IA: trabajar con estas herramientas obliga al grupo a cuestionarse la autoría, los sesgos, la transparencia, los límites interpretativos y la responsabilidad cultural.

Desde una perspectiva educativa, los docentes deben ayudar al alumnado a comprender que un chatbot o un componente de audio solo resulta eficaz cuando responde a una necesidad específica de mediación. La pregunta orientadora no debe ser «¿cómo incorporamos la IA al proyecto?», sino más bien «¿qué cuestiones de acceso, interpretación, apoyo o compromiso cultural nos ayuda a abordar esta herramienta?». Cuando esta pregunta guía el trabajo, la tecnología deja de ser un añadido superficial y se convierte en una parte coherente del concepto.

Por el contrario, cuando se introduce un agente conversacional o una voz sintética sin una función clara, el riesgo es doble: por un lado, genera interacciones vacías; por otro, debilita la calidad cultural del proyecto.

Por este motivo, estas herramientas resultan especialmente adecuadas para proyectos relacionados con:

- archivos, bibliotecas y colecciones que requieran apoyo interpretativo;
- museos que deseen experimentar con guías dialógicas o itinerarios personalizados;
- el patrimonio oral y las memorias sonoras;
- experiencias inmersivas en las que el sonido guía la percepción;
- proyectos que requieran accesibilidad vocal o una dimensión narrativa más sensorial.

Su uso resulta verdaderamente formativo cuando ayuda al alumnado a aclarar la relación entre la voz, el contenido, el público y el significado, y cuando les permite crear una solución que no sea meramente tecnológica, sino que tenga una base cultural, sea éticamente consciente y tenga un diseño comprensible.

1. Dialogflow

Enlace: <https://cloud.google.com/dialogflow>

¿Qué es?

Dialogflow es una plataforma de Google Cloud para diseñar chatbots e interacciones conversacionales. La documentación oficial explica que una «intención» clasifica la intención del usuario en un turno conversacional, y que Dialogflow CX combina modelos generativos con flujos explícitos para controlar las conversaciones de una forma más estructurada.

¿Para qué sirve en el proyecto?

Resulta útil para:

- guías conversacionales para museos;
- interacciones interpretativas;
- chatbots culturales;
- simulación de diálogos entre el usuario y el sistema;
- experiencias en las que el contenido se disfruta a través de preguntas, recorridos de descubrimiento o acompañamiento textual o vocal.

Puntos fuertes

- buen marco para diseñar una experiencia de usuario conversacional;
- adecuado para prototipos de interacción cultural guiada;
- capacidad para trabajar en la intención, el flujo y el control de la conversación de una forma bastante rigurosa.

Consideraciones metodológicas

- debemos trabajar bien el contenido, no solo la estructura dialógica;
- el chatbot debe tener una función cultural clara;
- el riesgo es crear una interacción que sea formalmente correcta pero deficiente desde el punto de vista interpretativo;
- el profesorado debería ayudar al grupo a aclarar qué preguntas debe realmente mediar el sistema.

Uso recomendado

- guías de museo;
- asistentes narrativos;
- recorridos de preguntas y respuestas sobre el patrimonio cultural;
- prototipos de mediación conversacional en contextos educativos, museísticos o archivísticos.

2. Botpress

Enlace: <https://botpress.com/>

¿Qué es?

Botpress es una plataforma para crear agentes de IA. La página web oficial la describe como una plataforma «todo en uno» para crear, implementar y supervisar agentes de IA en múltiples canales, herramientas y datos.

¿Para qué sirve en el proyecto?

Es adecuada para:

- chatbots educativos y culturales;
- un diseño de conversaciones más transparente y controlable;
- prototipos que requieran prestar atención a la ética, la explicabilidad y la rendición de cuentas;
- agentes conversacionales que deben integrar contenido cultural, lógica narrativa y mediación.

Puntos fuertes

- fomenta una reflexión más crítica y transparente sobre la IA;
- resulta útil para proyectos que desean explicar la lógica y las responsabilidades del sistema;
- es adecuado para grupos que desean mostrar no solo el resultado de la conversación, sino también la estructura de razonamiento que hay detrás del agente.

Consideraciones metodológicas

- requiere prestar atención al diseño del diálogo;
- no basta con «instalar un chatbot»: hay que aclarar qué significa y cómo funciona;
- el grupo debe decidir qué contenidos puede interpretar el agente y cuáles requieren una intervención humana explícita.

Uso recomendado

- mediación cultural conversacional;
- chatbots para archivos, bibliotecas, museos y programas educativos;
- prueba de concepto en la que la transparencia, la trazabilidad y el control del flujo son importantes.

3. Voiceflow

Enlace: <https://www.voiceflow.com/>

¿Qué es?

Voiceflow se presenta oficialmente como una plataforma para diseñar, probar, implementar y supervisar agentes de chat y de voz basados en IA, con colaboración en tiempo real y herramientas visuales para crear lógica conversacional. La documentación oficial describe la plataforma como un entorno en el que los equipos diseñan, desarrollan y lanzan agentes utilizando plantillas, integraciones y una base de conocimientos.

¿Para qué sirve en el proyectos?

Es muy útil para:

- diseñar chatbots o agentes de voz de forma visual;
- simular diálogos complejos antes de su distribución;
- crear flujos de conversación que resulten comprensibles tanto para el grupo como para el profesor;
- crear prototipos de guías de voz o asistentes culturales;
- trabajar en experiencias omnicanal que combinen chat, voz y lógica narrativa.

Puntos fuertes

- gran claridad en el diseño;
- colaboración en tiempo real;
- adecuado para traducir diálogos e intenciones en flujos conversacionales legibles;
- especialmente útil en el ámbito educativo para mostrar cómo crear una experiencia de usuario conversacional incluso antes de su posible implementación técnica.

Consideraciones metodológicas

- el riesgo es centrarse demasiado en la estructura del flujo y muy poco en la calidad cultural de los contenidos;
- debe utilizarse cuando el grupo ya haya aclarado el público, la función y el tono de la mediación;
- el profesorado debe comprobar que cada punto o paso de la conversación responda a una necesidad real de orientación, interpretación o acceso.

Uso recomendado

- chatbots de museos;
- guías de voz;
- asistentes de archivos o bibliotecas;
- diseño de flujos conversacionales antes de pasar a la creación de prototipos más avanzados.

Nota metodológica

En consonancia con el enfoque de la enseñanza inspirada en el arte, estas herramientas no deben introducirse como elementos de innovación por sí mismas, ni como simples dispositivos para causar efecto, sino como mediadores capaces de reforzar la relación entre el patrimonio cultural, el público y la experiencia de uso.

Desde una perspectiva de diseño, los chatbots, los agentes conversacionales, las interfaces de voz, los paisajes sonoros y las herramientas de generación o procesamiento de audio resultan verdaderamente útiles cuando cumplen una clara función de mediación. Pueden acompañar a los usuarios en la exploración de un archivo, guiarlos a lo largo de una visita a un museo, hacer más accesible un contenido complejo, amplificar la dimensión narrativa de una experiencia o crear una atmósfera coherente con la relevancia cultural del proyecto. En todos estos casos, su valor no radica en la

sofisticación técnica, sino en su capacidad para fomentar la comprensión, la orientación, la participación y la interpretación.

Por este motivo, el profesorado debería ayudar a las alumnas a aclarar de antemano:

- qué función cultural y comunicativa desempeña el instrumento elegido;
- qué necesidad del público pretende satisfacer;
- cómo el componente conversacional o de audio mejora la experiencia en comparación con una solución sin asistencia;
- qué contenidos pueden confiarse a la mediación automatizada y cuáles, por el contrario, requieren una selección humana más explícita.

Un aspecto especialmente importante es la calidad de los contenidos. En el caso de las herramientas conversacionales, no basta con diseñar una estructura de diálogo formalmente correcta: el chatbot o el agente de voz debe tener una función cultural clara, un tono coherente, un lenguaje adecuado y una lógica de interacción que no trivialice el patrimonio. Del mismo modo, en el caso del audio y los instrumentos musicales, el reto no consiste simplemente en generar o editar pistas, sino en comprender que el sonido puede influir profundamente en la atmósfera, el ritmo y la percepción de la experiencia y que, por lo tanto, debe elegirse y diseñarse con cuidado.

Desde un punto de vista ético, este apartado requiere una especial vigilancia.

El uso de herramientas de IA conversacional y de generación de voz o música, de hecho, plantea cuestiones relacionadas con:

- la autoría;
- la transparencia;
- sesgo;
- la representación cultural;
- la idoneidad del uso de materiales sensibles;
- respeto por los testimonios, los recuerdos y el patrimonio inmaterial.

Por lo tanto, es conveniente que, en el trabajo del proyecto, se pida a las estudiantes que especifiquen:

- si se ha utilizado una herramienta de IA y de qué manera;
- qué partes del contenido se generaron, se elaboraron con ayuda o se seleccionaron;
- qué limitaciones tiene el sistema;
- qué precauciones se han tomado para evitar simplificaciones, falsificaciones o usos indebidos.

Desde una perspectiva educativa, estas herramientas deben presentarse como oportunidades para desarrollar no solo habilidades técnicas, sino también conciencia crítica, habilidades de diseño de mediación y sensibilidad cultural. Su uso resulta especialmente eficaz cuando permite a las estudiantes comprender que la tecnología conversacional o de audio no «añade valor» automáticamente, sino que solo lo produce cuando se integra en una propuesta de proyecto coherente, accesible y con base cultural.

Desde el punto de vista operativo, el profesorado puede orientar la elección y el uso de estas herramientas mediante algunas preguntas clave:

- ¿Por qué esta herramienta encaja con el proyecto?
- ¿Qué función interpretativa o de acceso cumple?
- ¿Ayuda realmente al público a comprender mejor el patrimonio?
- ¿Es adecuada para las habilidades del grupo y el nivel del prototipo?
- ¿Qué riesgos éticos o culturales conlleva?
- Si elimináramos esta herramienta, ¿perdería realmente valor el proyecto?

En conclusión, el uso de herramientas de IA conversacional, mediación cultural, audio y paisajes sonoros es metodológicamente relevante cuando se eligen no por su carácter innovador en sí mismo, sino por su capacidad para facilitar una mediación cultural más clara, accesible, atractiva y reflexiva.

En este sentido, deben considerarse no como fines tecnológicos, sino como herramientas para diseñar relaciones más ricas entre el patrimonio, la narración, la experiencia y el público.

5.5.2.8 Herramientas para audio, música y paisajes sonoros

Las herramientas de audio, música y paisajes sonoros son especialmente importantes en el trabajo por proyectos cuando el grupo reconoce que el patrimonio cultural se transmite no solo a través del texto, las imágenes o las interfaces, sino también a través de voces, atmósferas, ritmos, pausas, timbres y paisajes sonoros.

En muchos contextos culturales —especialmente cuando se trabaja con la oralidad, la memoria, los rituales, los lugares, los archivos sonoros o los entornos inmersivos—, el componente de audio no es un accesorio, sino una parte integral del significado.

Desde una perspectiva de diseño, estas herramientas te permiten trabajar al menos en cuatro niveles.

El primero es el acompañamiento narrativo: una voz, una pista o un paisaje sonoro pueden guiar al usuario, crear continuidad y reforzar el tono de la experiencia.

El segundo es la atmósfera: el sonido contribuye a crear una cualidad perceptiva y afectiva que a menudo influye en cómo se recibe el contenido.

El tercero es la accesibilidad: el contenido vocal o sonoro puede ampliar las formas de acceder a un archivo, un museo o una narración.

El cuarto es la reflexión crítica: trabajar con audio e IA obliga a las estudiantes a cuestionarse la autoría, la autenticidad, las licencias, el respeto por las fuentes y el uso responsable de la mediación sonora.

Desde esta perspectiva, el valor de herramientas como Soundraw, Audacity, ElevenLabs o Auphonic no radica en producir «efectos especiales», sino en permitir un diseño más informado de la dimensión sonora del proyecto. Soundraw, por ejemplo, se presenta como un generador de música basado en IA libre de derechos de autor, con la capacidad de personalizar la energía, la duración y la estructura de las pistas, y afirma que sus modelos se entrenan exclusivamente con material original producido internamente.

Audacity, por su parte, se presenta oficialmente como un editor y grabador de audio multipista gratuito y de código abierto.

Desde una perspectiva educativa, el profesorado debería ayudar al grupo a comprender que la calidad sonora del proyecto no depende de la cantidad de efectos ni de la complejidad técnica, sino de la coherencia entre el audio y el concepto.

La pregunta clave no debería ser «¿cómo añadimos una banda sonora?», sino más bien: «¿qué debe hacer el sonido en nuestro proyecto: orientar, evocar, acompañar, aportar, crear atmósfera o dar presencia a una voz?». Cuando esta función queda clara, el sonido se convierte en una verdadera herramienta de mediación cultural.

1. Soundraw

Enlace: <https://soundraw.io/>

¿Qué es?

Soundraw es una herramienta de generación musical basada en inteligencia artificial. La página web oficial la describe como un generador de música libre de derechos de autor que permite crear pistas, personalizar el tempo y la duración, y descargar archivos WAV y pistas individuales. Afirma que el sistema se ha entrenado únicamente con catálogos de música original producidos internamente.

¿Para qué sirve en el proyecto?

Se puede utilizar para:

- crear paisajes sonoros;

- experimentar la atmósfera y el ritmo;
- acompañar narrativas;
- diseñar efectos sonoros para experiencias inmersivas;
- probar rápidamente diferentes soluciones sonoras antes de tomar una decisión definitiva.

Puntos fuertes

- facilidad para experimentar;
- útil para crear sonidos de apoyo no invasivos;
- adecuado para explorar la dimensión emocional del proyecto;
- capacidad para iterar rápidamente sobre las atmósferas sonoras.

Consideraciones metodológicas

- es necesario reflexionar sobre la autoría, el estilo, la transparencia y la relevancia cultural;
- no debe utilizarse para simular de forma inadecuada materiales tradicionales o delicados;
- el grupo debe aclarar si el sonido es evocador, interpretativo o funcional para la accesibilidad.

Uso recomendado

- paisaje sonoro;
- prototipos sonoros;
- entornos de audio para la narración inmersiva;
- pruebas atmosféricas para exposiciones, archivos o entornos narrativos.

2. Audacity

Enlace: <https://www.audacityteam.org/>

¿Qué es?

Audacity es un programa de código abierto para la grabación y edición de audio. La página web oficial lo describe como una aplicación gratuita, de código abierto, fácil de usar y multipista, disponible para diversos sistemas operativos.

¿Para qué sirve en el proyecto?

Es muy útil para:

- recopilar testimonios orales;
- limpiar grabaciones;
- crear pistas de audio para prototipos;
- recopilar paisajes sonoros y voces;
- trabajar en historia oral, podcasts culturales y materiales de voz auténticos.

Puntos fuertes

- gratis;
- muy extendido;
- especialmente adecuado para proyectos relacionados con la oralidad, los archivos sonoros o los podcasts culturales;
- buena eficacia a la hora de editar, montar y organizar pistas.

Consideraciones metodológicas

- requiere cuidado editorial y respeto por los materiales;
- es especialmente importante en proyectos con recuerdos y testimonios auténticos;
- el profesorado debe ayudar a evitar un tratamiento del sonido que altere el valor documental de las fuentes.

Uso recomendado

- historia oral;
- archivos sonoros;

- instalaciones de audio;
- prototipos con voz narrativa;
- recopilación de testimonios y materiales de memoria.

3. ElevenLabs

Enlace: <https://elevenlabs.io/>

Sintetizador de voz: <https://elevenlabs.io/text-to-speech>

¿Qué es?

ElevenLabs se presenta como una plataforma de IA de voz, conversión de texto a voz y agente de voz, con una amplia gama de voces y soporte multilingüe. La página oficial de conversión de texto a voz destaca la generación de voces naturales, expresivas y personalizables.

¿Para qué sirve en el proyectos?

Resulta útil para:

- crear prototipos de voces narrativas;
- experimentar con guías de voz;
- probar la reproducción de audio de contenidos de texto;
- crear voces sintéticas para chatbots o asistentes culturales;
- evaluar el papel de la voz como herramienta para la accesibilidad y la creación de ambiente.

Puntos fuertes

- calidad de voz muy alta;
- amplio margen para la experimentación con el tono y la interpretación;
- útil para proyectos que requieren una presencia vocal creíble durante la fase de creación de prototipos.

Consideraciones metodológicas

- requiere una profunda reflexión sobre la autoría, la transparencia y la adecuación cultural;
- no debe utilizarse para simular voces o identidades de forma ambigua o no declarada;
- el profesorado debe animar al grupo a explicar cuándo y por qué la voz sintética es una elección coherente.

Uso recomendado

- prototipos de locución;
- audioguías para exposiciones o archivos;
- experiencias conversacionales;
- accesibilidad vocal de contenidos culturales.

4. Auphonic

Enlace: <https://auphonic.com/>

¿Qué es?

Auphonic se presenta como una herramienta «todo en uno» de posproducción de audio automática, con funciones de reducción de ruido y reverberación, normalización y gestión multipista. La página oficial de características también destaca algoritmos para mezcla, ducking, puerta de ruido y eliminación de fugas de micrófono.

¿Para qué sirve en el proyectos?

Es muy útil para:

- mejorar la calidad técnica de las grabaciones y entrevistas;

- limpiar archivos de audio de testimonios;
- preparar archivos para podcasts, historia oral o prototipos de sonido;
- hacer que los materiales de audio recopilados sobre el terreno tengan un aspecto más presentable.

Puntos fuertes

- automatización de la posproducción;
- útil para grupos que no cuentan con conocimientos avanzados de ingeniería de sonido;
- muy adecuado para proyectos con grabaciones reales que necesitan una limpieza rápida pero eficaz.

Consideraciones metodológicas

- no sustituye al criterio editorial;
- es necesario asegurarse de que el procesamiento de audio no aplane en exceso la calidad expresiva de las fuentes;
- el profesorado debe ayudar a las alumnas a distinguir entre la mejora técnica y la alteración excesiva del material.

Uso recomendado

- postproducción de entrevistas;
- archivos orales;
- podcasts culturales;
- materiales de audio para presentaciones finales o prototipos.

Nota metodológica

En consonancia con el enfoque de la enseñanza inspirada en el arte, la dimensión sonora no debe considerarse un mero enriquecimiento formal, sino un componente capaz de contribuir a la construcción de significado, a la calidad de uso y a la profundidad de la relación entre el patrimonio cultural y el público.

Desde el punto de vista del diseño, el sonido puede desempeñar funciones diversas y complementarias.

Puede guiar al usuario a lo largo de un recorrido, marcar el ritmo de la experiencia, realzar la atmósfera de un espacio físico o digital, acompañar una narración, dar voz a testimonios y recuerdos, o hacer más accesible un contenido complejo.

Desde esta perspectiva, las herramientas de edición de audio, generación musical o creación de paisajes sonoros resultan verdaderamente útiles cuando el grupo es capaz de aclarar qué función cultural, narrativa o perceptiva deben desempeñar.

Por este motivo, el profesorado debería ayudar a las alumnas no solo a plantearse la pregunta «¿qué sonido podemos añadir?», sino más bien:

- ¿qué papel debe desempeñar el audio en el proyecto?;
- ¿debe el sonido orientar, evocar, acompañar, documentar o facilitar el acceso?;
- cómo el componente sonoro modifica la experiencia del público;
- si la relación entre el contenido cultural y la solución sonora es coherente y proporcionada.

Un aspecto metodológico importante se refiere a la distinción entre el uso ilustrativo y el interpretativo del sonido.

En el primer caso, la música o el audio se añaden de forma genérica, como fondo o comentario, sin ninguna conexión real con el concepto.

En el segundo caso, sin embargo, el sonido se concibe como parte integral de la mediación: contribuye a la percepción de una atmósfera, evoca un recuerdo, realza un testimonio, crea un umbral narrativo o hace más legible la estructura de la experiencia.

Es esta segunda orientación la que resulta coherente con Project Work, ya que convierte la dimensión sonora en una herramienta de diseño y no en un simple adorno.

Se debe prestar especial atención cuando el proyecto trabaja con:

- testimonios orales;

- recuerdos comunitarios;
- archivos sonoros;
- rituales;
- paisajes acústicos locales;
- materiales vocales auténticos.

En estos casos, el uso del sonido conlleva una responsabilidad cultural específica. El procesamiento del audio debe respetar el valor documental, simbólico y emocional de las fuentes, evitando manipulaciones que alteren indebidamente su significado o trivialicen su importancia. Por lo tanto, los profesores deben guiar a las alumnas para que reflexionen sobre la relación entre la calidad técnica y la integridad del material, ayudándoles a distinguir entre mejorar las habilidades de escucha y transformar excesivamente el contenido.

Esta sección también requiere una atención especial cuando se utilizan herramientas de generación de música o voz basadas en IA. En estos casos, las alumnas deben indicar explícitamente:

- si el sonido o la voz han sido generados, modificados o asistidos por IA;
- qué función desempeñan en el proyecto;
- qué limitaciones tienen;
- qué precauciones se han tomado en lo que respecta a la autoría, la transparencia y la adecuación cultural.

Esto reviste especial importancia cuando el proyecto aborda tradiciones, repertorios musicales, sonidos que contribuyen a la construcción de la identidad o testimonios vinculados al patrimonio inmaterial. En tales contextos, las herramientas generativas no deben utilizarse para simular indebidamente materiales sensibles ni para producir sustitutos de la autenticidad, sino más bien como herramientas exploratorias claramente definidas y metodológicamente justificadas.

Desde un punto de vista educativo, estas herramientas pueden tener un gran valor pedagógico, ya que ayudan a las estudiantes a desarrollar:

- sensibilidad hacia la dimensión sonora del patrimonio;
- la capacidad de diseñar la experiencia no solo a nivel visual, sino también a nivel perceptivo;
- la conciencia de la relación entre la atmósfera, la memoria y la narración;
- la atención a la calidad editorial y a la responsabilidad cultural del procesamiento de audio.

En términos operativos, el profesorado puede orientar la elección y el uso de estas herramientas a través de algunas preguntas clave:

- ¿Qué papel desempeña el sonido en este proyecto?
- ¿Tiene una función narrativa, atmosférica, documental o de accesibilidad?
- ¿Es el material sonoro coherente con el significado cultural del proyecto?
- ¿Se ha declarado, justificado y es adecuado el uso de la IA?
- ¿El componente sonoro enriquece realmente la mediación o es un añadido superficial?
- Si elimináramos el sonido, ¿perdería el proyecto un elemento esencial o no?

En conclusión, las herramientas de audio, música y paisaje sonoro son metodológicamente relevantes cuando se eligen y utilizan no para aumentar de forma genérica el impacto del proyecto, sino para apoyar una mediación cultural más rica, más sensible y más accesible.

En este sentido, el sonido debe considerarse un componente de diseño en toda regla, capaz de integrar las dimensiones cognitivas, emocionales y simbólicas de la experiencia y de reforzar el vínculo entre el patrimonio, la narración y el público.

5.5.2.9 Uso estratégico y reflexivo de la tecnología

A lo largo de todas las fases del proyecto, se debe orientar a las alumnas para que desarrollen un uso selectivo, estratégico, proporcionado y reflexivo de la tecnología. Este principio es fundamental en el marco de la enseñanza inspirada en las artes (ART), en el que la tecnología no se concibe como un elemento autónomo, ni como un indicador de innovación en sí mismo, sino como un mediador del significado, el aprendizaje, la creatividad y la conexión cultural. Desde esta perspectiva, el valor de una tecnología no depende de su nivel de sofisticación, de su grado de inmersión ni de su aparente novedad, sino de su capacidad para respaldar de forma coherente:

- la interpretación del patrimonio;
- la construcción de una experiencia significativa;
- la relación con el público;
- la comprensibilidad del concepto;
- la viabilidad del prototipo;
- la calidad de la mediación cultural propuesta.

5.5.2.9.1 Por qué es importante el uso estratégico de la tecnología

Uno de los riesgos más frecuentes en los proyectos que integran herramientas digitales es la denominada «deriva impulsada por las herramientas», es decir, la tendencia a construir el proyecto partiendo de lo que una herramienta permite hacer, en lugar de partir de lo que el contexto cultural exige o considera significativo.

En estos casos, la tecnología no respalda el proyecto, sino que lo orienta de forma inadecuada, generando propuestas que:

- excesivamente centradas en el medio;
- de escasa relevancia cultural;
- poco coherentes con las necesidades reales de la organización o del público;
- desproporcionadas en relación con el tiempo, las competencias y los objetivos del taller.

Un uso estratégico de la tecnología sirve precisamente para evitar este desliz.

Significa ayudar a las alumnas a comprender que la elección de una herramienta no es un acto técnico neutro, sino una decisión de diseño, que debe estar motivada en relación con:

- una necesidad;
- una función;
- un público;
- una forma de experiencia;
- un nivel realista de creación de prototipos.

En otras palabras, las alumnas no deberían limitarse a preguntarse «¿qué herramienta podemos utilizar?», sino más bien:

- ¿qué tipo de mediación queremos crear?;
- qué experiencia queremos hacer posible;
- qué forma narrativa, interactiva, inmersiva o documental es la más adecuada;
- qué tecnología puede respaldar mejor esta intención sin eclipsarla.

5.5.2.9.2 Directrices para la elección de la tecnología

El objetivo no es multiplicar las herramientas, ni demostrar conocimientos técnicos mediante la acumulación de plataformas, sino seleccionar aquellas que mejor respalden:

- **el objetivo cultural del proyecto**, es decir, el significado, el patrimonio, la temática o la transformación que se pretende hacer accesible o potenciar;

- **el público destinatario**, teniendo en cuenta sus características, expectativas, necesidades y posibles limitaciones de acceso;
- **la forma de mediación**, es decir, la manera en que el contenido se traduce en una experiencia, una historia, un archivo, un recorrido, una interacción o un acompañamiento;
- **la claridad del concepto**, es decir, la capacidad de la herramienta para hacer que el proyecto sea comprensible, comprobable y debatible;
- **la sostenibilidad del prototipo**, en términos de tiempo, recursos, competencias disponibles y nivel de complejidad adecuado al contexto del laboratorio.

Resulta útil añadir a estos criterios otros dos que son especialmente importantes desde una perspectiva didáctica:

- **la transparencia metodológica**, es decir, la posibilidad de explicar por qué se ha elegido una herramienta y qué función desempeña en el proyecto;
- **la proporción entre los medios y el fin**, es decir, el hecho de que la tecnología no sea desproporcionada con respecto a las necesidades de diseño.

5.5.2.9.3 Preguntas orientativas para una elección informada

Para facilitar una elección verdaderamente meditada, los profesores y las alumnas pueden utilizar una serie de preguntas orientativas que no tienen una función puramente técnica, sino más bien de planificación e interpretación:

- **¿Por qué esta herramienta es coherente con nuestro proyecto?**

Esta pregunta obliga al grupo a aclarar la relación entre las herramientas y la intención de diseño.

- **¿Qué nos permite hacer visible, audible, navegable o experimentable?**

Ayuda a aclarar la función específica de la herramienta: mostrar, contar, orientar, interactuar, crear atmósfera, archivar, cartografiar, acompañar.

- **¿Ayuda realmente la mediación cultural?**

Nos ayuda a comprender si la tecnología hace que el patrimonio sea más comprensible, accesible o significativo, o si simplemente añade complejidad.

- **¿Es accesible para el público y para el grupo?**

Se tiene en cuenta tanto la facilidad de uso para los destinatarios como la sostenibilidad para las estudiantes que deben crear el prototipo de la solución.

- **¿Es acorde con el tiempo y las habilidades disponibles?**

Evita promesas excesivas o prototipos demasiado ambiciosos para el contexto del taller.

- **Si elimináramos esta herramienta, ¿el proyecto perdería realmente su sentido o no?**

Esta es una de las preguntas más poderosas, porque nos obliga a comprender si la herramienta es estructural o accesoria.

- **¿La herramienta aclara el concepto o lo complica?**

Esto resulta especialmente útil cuando el grupo se siente atraído por tecnologías que aumentan la carga técnica pero no la calidad de la propuesta.

- **¿La herramienta realza el contenido cultural o corre el riesgo de eclipsarlo?**

Una pregunta fundamental para mantener el equilibrio entre innovación y significado.

5.5.2.9.4 El papel del profesorado a la hora de fomentar el uso reflexivo de la tecnología

En esta etapa, el profesorado desempeña un papel esencial en la orientación metodológica.

No se trata de decidir por las alumnas qué herramientas deben utilizar, sino de ayudarles a justificar su elección y a reconocer cuándo una tecnología apoya realmente el proyecto y cuándo, por el contrario, se está convirtiendo en un foco de atención inadecuado.

El profesorado puede intervenir de manera útil cuando:

- el grupo propone una tecnología antes de haber aclarado el problema;
- el instrumento elegido parece desproporcionado con respecto al concepto;
- la tecnología parece sustituir al trabajo interpretativo;
- el prototipo se centra en el funcionamiento de la herramienta en lugar de en la calidad de la mediación;
- surge una brecha demasiado grande entre la ambición técnica y la capacidad real de desarrollo.

En estos casos, el profesorado puede volver a centrar la atención en el proyecto con preguntas como:

- ¿Qué cuestión cultural intentas abordar?
- ¿Para qué público estás diseñando esto?
- ¿Cómo mejora realmente esta herramienta la experiencia?
- ¿Podrías demostrar la misma idea con una herramienta más sencilla?
- ¿Qué estás prototipando: el significado del proyecto o la tecnología en sí misma?

5.5.2.9.5 Uso reflexivo en el caso de los chatbots, los agentes de voz y las herramientas de sonido

En el caso concreto de los chatbots, los agentes de voz, la IA conversacional y las herramientas de sonido, la reflexión estratégica cobra aún más importancia, ya que implica directamente cuestiones relacionadas con:

- autoría;
- la representación;
- transparencia;
- accesibilidad;
- responsabilidad cultural.

En estos casos, el grupo debe tener especial cuidado en aclarar:

- qué voz habla;
- qué contenidos están automatizados y cuáles siguen siendo seleccionados;
- si el sistema está guiando al usuario o sustituyendo indebidamente la interpretación;
- si el uso del sonido, la voz o la conversación refuerza realmente el vínculo con el patrimonio;
- si existen riesgos de trivialización, estereotipos o falsa autenticidad.

Por ejemplo:

- un chatbot de museo es metodológicamente sólido si ayuda a crear itinerarios de orientación o interpretación coherentes con la labor de los conservadores;
- un paisaje sonoro es sólido si acompaña la experiencia con una narrativa clara o una función perceptiva;
- una voz generada artificialmente es coherente si su uso es explícito, está justificado y no genera ambigüedad respecto a la autenticidad del contenido.

5.5.2.9.6 Resultado esperado de esta postura metodológica

Cuando las estudiantes adoptan un uso estratégico y reflexivo de la tecnología, el proyecto se refuerza al menos de cinco maneras:

1. **mayor coherencia entre el problema, el concepto y el prototipo;**
2. **mejor calidad de la mediación cultural;**
3. **mayor sostenibilidad del proyecto;**
4. **mayor conciencia crítica en el uso de las herramientas;**

5. una integración más clara entre creatividad, contenido y tecnología.

En este sentido, la reflexión sobre la elección de las herramientas no es una parte secundaria del proceso, sino un componente esencial de la competencia en diseño que el Manual pretende desarrollar.

5.5.2.9.7 Tabla integrada del módulo: aportación, resultados, herramientas y productos finales

Para hacer más visible la relación entre los resultados de aprendizaje desarrollados en los distintos módulos de TIC, las actividades del proyecto, los resultados esperados y los productos finales obligatorios, resulta útil introducir una tabla integrada (véase tabla 17) que sirva de herramienta de orientación, conexión y lectura cruzada del Trabajo de Proyecto. Esta tabla tiene una función importante: muestra a las estudiantes que el proyecto final no es un trabajo aislado, sino más bien el punto en el que se integran progresivamente las aportaciones de los módulos, dejando clara la transición de las competencias adquiridas a las decisiones de diseño concretas.

Tabla 17. Tabla integrada

Módulo de TIC	Tipo de contribución al proyecto	Ejemplo de resultado del estudiantado	Herramientas recomendadas	Resultados relacionados
Narrativa digital para el patrimonio cultural	Estructuración narrativa, definición del punto de vista, ética de la narración, construcción de significado cultural	Historia interactiva que conecta los recuerdos personales con una tradición local	Twine, StoryMapJS, ChatGPT	Fichas de bienes culturales; documento conceptual; prototipo
SIG para el patrimonio cultural	Interpretación espacial, contextualización territorial, lectura de la relación entre el patrimonio y los lugares	Mapa interactivo que vincula las tradiciones orales con lugares y rutas	Google My Maps, QGIS, StoryMapJS, uMap	Análisis del As-Is / To-Be; documento conceptual
Fundamentos de la comunicación cultural inmersiva	Narrativa espacial, diseño de experiencias, la relación entre el espacio, la narración y la presencia	Sala virtual que narra un ritual a través del espacio	Artsteps, CoSpaces Edu, ThingLink	Documento conceptual; prototipo
Diseño y desarrollo de experiencias culturales inmersivas	Prototipado inmersivo, diseño de navegación, experiencia de usuario	Prototipo de baja fidelidad con lógica de navegación e interacción	Figma, Canva, CoSpaces Edu, Frame	Prototipo; Portafolio creativo-tecnológico
Introducción al diseño de videojuegos	Lógica interactiva, mecánicas de juego, agencia, retroalimentación y compromiso	Nivel narrativo inspirado en un mito local	GDevelop, Twine, Construct 3, Genially	Documento conceptual; prototipo
Tecnologías de diseño de videojuegos para el patrimonio cultural	Lógica de los juegos serios, viabilidad técnica, creación de prototipos basados en el patrimonio	Prototipo exploratorio para un lugar de interés patrimonial	Godot, CoSpaces Edu, Figma, GDevelop	Prototipo; Portafolio creativo-tecnológico
Creación musical y de audio impulsada por IA	Diseño sonoro, atmósfera, implicación emocional,	Paisaje sonoro asistido por IA para la narración ritual	Soundraw, Audacity, ChatGPT,	Prototipo; Portafolio

	dimensión sensorial de la mediación		ElevenLabs, Auphonic	creativo-tecnológico
Igualdad de género e inclusión en STEAM	Inclusión, ética del diseño, representación, accesibilidad y atención a las voces marginadas	Decisiones narrativas, curatoriales y de maquetación que potencian las voces femeninas y la accesibilidad	Canva, Miro, Padlet, Notion	Todos los entregables (transversales)

Fuente: elaboración de los autores y las autoras.

5.5.2.9.8 Por qué es importante esta tabla, cómo leerla y utilizarla

La tabla no es un mero resumen. Su valor es principalmente pedagógico y metodológico, ya que ayuda a visualizar cómo el proceso de aprendizaje se traduce en decisiones de diseño observables. En muchos casos, las estudiantes perciben los módulos como unidades independientes; sin embargo, esta tabla ayuda a comprender que cada módulo:

- ofrece una perspectiva interpretativa;
- activa un área específica de especialización;
- contribuye a una o más fases del trabajo del proyecto;
- deja una huella concreta en los resultados y productos finales.

En este sentido, la tabla ayuda a superar una visión fragmentada del plan de estudios y refuerza la idea de que el Trabajo de Proyecto es un espacio de integración interdisciplinar.

Esta tabla debe considerarse una guía, no una lista de verificación rígida ni una prescripción lineal. Su objetivo es ayudar a alumnas y profesores a comprender:

- cómo cada módulo de TIC puede contribuir de forma concreta al proyecto;
- cómo relacionar el aprendizaje, las actividades, los resultados y los productos finales;
- cómo elegir herramientas coherentes y accesibles en función del proyecto;
- cómo justificar las decisiones de diseño a la luz del itinerario formativo seguido.

a) Herramienta de lectura del proceso

La tabla ayuda a las alumnas a comprender que el trabajo realizado en los módulos no se limita al aula o a un único ejercicio, sino que se traduce en componentes de proyectos del mundo real.

Esto refuerza la conciencia del proceso, ya que hace explícita la transición:

- del aprendizaje disciplinario;
- a una función de diseño;
- hasta un resultado observable.

b) Herramienta de integración interdisciplinaria

La tabla muestra que la cultura, la creatividad y la tecnología no son fases separadas ni campos yuxtapuestos, sino dimensiones entrelazadas de un único proceso de diseño cultural. Esto ayuda a construir una visión del proyecto como una práctica integrada, en lugar de una sucesión de tareas independientes.

c) Herramienta de viabilidad y accesibilidad

La presencia de herramientas gratuitas, de código abierto o de modelo «freemium» también hace que la tabla resulte útil como referencia realista para la creación de prototipos. De este modo, las estudiantes pueden comprender que es posible crear proyectos metodológicamente sólidos incluso sin una infraestructura avanzada ni conocimientos complejos de programación.

d) Herramienta para aunar ética e inclusión

La tabla pone claramente de relieve que el módulo «Igualdad de género e inclusión en STEAM» no es un bloque independiente, sino una dimensión transversal que recorre todo el proyecto. Esto es importante desde el punto de vista metodológico, ya que nos recuerda que la ética, la accesibilidad, la representación y la inclusión no deben «añadirse al final», sino integrarse en el proceso desde el principio.

5.5.2.9.8 Cómo pueden utilizarlo concretamente los profesores y las alumnas

Para las alumnas

La tabla puede utilizarse:

- en la fase inicial del proyecto, para comprender qué módulos son más relevantes para su caso;
- durante la definición del concepto, para vincular la propuesta con las competencias desarrolladas;
- en la fase de creación de prototipos, para elegir herramientas más coherentes y sostenibles;
- en la preparación de la presentación final, para demostrar la contribución de los módulos y la coherencia del proceso.

Para los profesores

El profesorado puede utilizar la tabla:

- como apoyo en las conversaciones de orientación;
- para ayudar a los grupos con dificultades a relacionar mejor el análisis, los conceptos y las herramientas;
- para orientar las revisiones de mitad de curso;
- como referencia durante la evaluación final, especialmente a la hora de verificar la coherencia entre:
 - los módulos utilizados,
 - los resultados esperados,
 - los instrumentos seleccionados,
 - la calidad general de la propuesta.

Nota metodológica final sobre la tabla

Es importante destacar que no es necesario que todos los módulos aparezcan en cada proyecto, ni que se utilicen todas las herramientas en cada proyecto. El valor de la tabla no radica en promover una exhaustividad enciclopédica, sino en facilitar una elección estratégica, razonada y coherente con el contexto.

Un buen proyecto no es aquel que utiliza el mayor número de módulos o herramientas, sino aquel que consigue:

- activar contribuciones verdaderamente relevantes;
- integrarlas de forma coherente;
- traducirlas en un resultado legible;
- demostrar una relación clara entre el aprendizaje, el diseño y el valor cultural.

En este sentido, la tabla actúa como puente entre el diseño curricular y el aprendizaje basado en proyectos, reforzando una de las ideas fundamentales del Manual: la innovación digital en el ámbito cultural solo es significativa cuando surge de la intersección entre la reflexión, la creatividad, el método y la conciencia crítica.

5.5.2.9.9 Mini ejemplos de casos para el módulo

Nota introductoria a la tabla

Los casos que se exponen a continuación se organizan según un marco común para facilitar una comprensión transversal de la contribución de los módulos de TIC al proyecto. Cada caso muestra cómo un módulo no actúa como una unidad aislada, sino como un recurso metodológico, interpretativo y de diseño que puede influir de manera concreta en una o más fases del proyecto final.

La tabla se estructura en torno a ocho campos fijos:

- **Contexto**, para aclarar el tipo de escenario cultural y organizativo en el que se inscribe el proyecto;
- **Problema**, para explicar la cuestión crítica o la necesidad a partir de la cual se inicia el trabajo;
- **Contribución del módulo**, para mostrar qué perspectiva teórico-práctica específica ofrece el módulo al grupo;
- **Actividades realizadas**, para hacer visible el trabajo realmente llevado a cabo por las estudiantes;
- **Resultados**, para identificar los productos intermedios o finales generados;
- **Entregables relacionados**, para destacar el vínculo entre las actividades del módulo y la estructura formal del Trabajo de Proyecto;
- **Competencias activadas**: para aclarar qué competencias se movilizan realmente;
- **Valor metodológico**, para aclarar cómo el caso ejemplifica el marco de enseñanza inspirado en ART.

Este enfoque permite interpretar cada módulo no solo en términos del contenido aprendido, sino también en términos de la función de diseño activo.

1. Narración digital para el patrimonio cultural

Caso: Archivo digital interactivo de tradiciones orales de las mujeres

Contexto

Un grupo de estudiantes está trabajando en el diseño de un archivo digital dedicado a las tradiciones orales de las mujeres recopiladas en una comunidad rural. Los materiales disponibles incluyen grabaciones de audio, transcripciones parciales, fotografías y recuerdos relacionados con las prácticas de cuidado, el trabajo, los rituales y la transmisión intergeneracional.

Problema

El riesgo inicial es tratar los testimonios como archivos aislados, accesibles por separado pero carentes de una estructura narrativa capaz de dotarlos de sentido para el público.

De esta forma, el patrimonio oral corre el riesgo de parecer fragmentado y poco atractivo.

Aportación del módulo

El módulo «Narrativa digital para el patrimonio cultural» ayuda al grupo a comprender que el patrimonio oral no solo debe archivar, sino también organizarse narrativamente. La contribución del módulo consiste en proporcionar criterios para:

- seleccionar historias significativas;
- crear continuidad entre las voces;
- definir un punto de vista;
- abordar de forma consciente cuestiones relacionadas con la autoría, la representación y la autenticidad.

Actividades realizadas

las alumnas:

- escuchan y clasifican los testimonios;
- identifican temas recurrentes;
- construyen una secuencia narrativa entre las entradas;
- planifican un recorrido en el que cada testimonio da paso al siguiente;
- debaten cómo conseguir que los narradores sigan siendo reconocibles como sujetos de la memoria y no simplemente como fuentes anónimas.

Resultado

- mapa narrativo de los testimonios;
- estructura digital del recorrido;
- borradores de texto para el concepto;
- esquema de organización del archivo interactivo.

Entregables relacionados

- Ficha de bien cultural
- Documento conceptual
- Prototipo digital/gamificado
- Portafolio creativo-tecnológico

Competencias desarrolladas

- construcción narrativa;
- narración cultural;
- selección y organización de contenidos;
- reflexión ética sobre la voz y la representación;
- diseño narrativo de la experiencia del usuario.

Valor metodológico

Este caso demuestra que la narración digital no tiene una función meramente decorativa, sino más bien epistemológica y de planificación: permite transformar materiales dispersos en una experiencia coherente y significativa, poniendo la narración al servicio de la valorización cultural.

2. SIG para el patrimonio cultural

Caso: Aplicación de RA para un ritual tradicional

Contexto

Un grupo está trabajando en una aplicación de realidad aumentada para acompañar un ritual tradicional que consiste en una procesión por el centro histórico de una localidad, con paradas en lugares de importancia simbólica.

Problema

En un principio, el grupo se planteó activar contenidos digitales en determinados puntos del recorrido, pero sin comprender realmente la relación entre el ritual, el espacio urbano y el significado cultural.

El riesgo es crear una experiencia de RA técnicamente atractiva pero espacialmente arbitraria.

Aportación del módulo

El módulo «SIG para el patrimonio cultural» ofrece herramientas para la lectura del territorio y el pensamiento espacial, lo que ayuda a las estudiantes a interpretar el ritual como un fenómeno arraigado en el espacio.

El SIG no se utiliza con fines técnicos, sino como herramienta para comprender:

- la secuencia de la ruta;
- la relevancia simbólica de los lugares;
- la relación entre el ritual y el tejido urbano;

- la distribución y la accesibilidad de la experiencia.

Actividades realizadas

las alumnas:

- trazan el recorrido de la procesión;
- identifican los lugares clave;
- asocian un significado o una acción simbólica a cada lugar;
- relacionar los puntos del mapa con un breve texto narrativo;
- analizar cómo activar el contenido de RA de forma coherente con el ritual.

Resultado

- mapa ritual;
- clave interpretativa de los lugares;
- borrador de activación del contenido de RA;
- lectura espacial del concepto.

Entregables relacionados

- Análisis del estado actual y del estado deseado
- Documento conceptual
- Prototipo digital/inmersivo

Competencias aplicadas

- análisis territorial;
- lectura espacial del patrimonio;
- contextualización geográfica;
- diseño basado en el emplazamiento;
- relación entre el espacio y la narración.

Valor metodológico

El caso demuestra que los SIG contribuyen al proyecto como herramienta para la interpretación cultural y territorial. Ayuda a evitar soluciones abstractas y refuerza el arraigo del proyecto en los yacimientos patrimoniales reales.

3. Fundamentos de la comunicación cultural inmersiva

Caso: juego narrativo en 3D sobre un mito local**Contexto**

Un grupo desarrolla un proyecto inspirado en un mito local para transformarlo en una experiencia narrativa inmersiva en 3D.

Problema

Inicialmente, el grupo tendía a centrarse en los escenarios, la escenografía y el renderizado visual, con el riesgo de concebir la inmersión como puro realismo gráfico en lugar de como una relación significativa entre el espacio, la emoción y la narrativa.

Aportación del módulo

El módulo «Fundamentos de la comunicación cultural inmersiva» ayuda a replantear el proyecto en términos de experiencia. las estudiantes aprenden a considerar:

- el espacio como recurso narrativo;
- el movimiento como parte de la historia;
- el paso de un entorno a otro como una construcción de significado;
- la presencia inmersiva como una forma de participación interpretativa.

Actividades realizadas

las alumnas:

- descomponen el mito en pasajes simbólicos;
- asocian los pasajes con umbrales espaciales;
- planifican el orden de recorrido por los entornos;
- reflexionan sobre la emoción, la transformación y la presencia;
- elaboran un guion gráfico espacial de la experiencia.

Resultado

- esquema narrativo espacial;
- guion gráfico inmersivo;
- borrador de la estructura de la experiencia;
- definición de los momentos clave de inmersión.

Entregables relacionados

- Documento conceptual
- Prototipo digital/inmersivo
- Portafolio creativo-tecnológico

Competencias desarrolladas

- diseño inmersivo;
- relación entre el espacio y la historia;
- diseño de experiencias;
- pensamiento simbólico y narrativo;
- interpretación centrada en el usuario.

Valor metodológico

El caso demuestra que la inmersión no es un efecto técnico, sino una forma de construir significado.

El módulo ayuda a las estudiantes a utilizar el espacio como un lenguaje cultural y no solo como un contenedor.

4. Diseño y desarrollo de experiencias culturales inmersivas

Caso: Prototipo de baja fidelidad para una aplicación de RA ritual

Contexto

En el mismo escenario que el ritual tradicional, el grupo entra en la fase de diseño de la experiencia concreta del usuario.

Problema

El grupo tiene una buena idea de proyecto, pero aún no ha aclarado cómo aparecerá el contenido digital, en qué momento, durante cuánto tiempo, con qué intensidad y en qué relación con el ritmo del ritual.

Aportación del módulo

El módulo «Diseño y desarrollo de experiencias culturales inmersivas» guía al grupo desde la visión hasta la simulación concreta, ayudándole a trabajar en:

- la navegación;
- la sincronización de la experiencia;
- la atención del usuario;
- el respeto por los rituales;
- la legibilidad de la superposición digital.

Actividades realizadas

las estudiantes:

- crean maquetas de baja fidelidad;

- simulan momentos de activación de contenidos;
- comprueban si la experiencia resulta demasiado invasiva o demasiado pobre;
- comparan diferentes hipótesis de secuencia;
- debatir la relación entre la inmersión y la adecuación cultural.

Resultado

- prototipo de baja fidelidad;
- esquema de navegación/activación;
- observaciones sobre el uso y la revisión;
- documentación en el portafolio.

Entregables relacionados

- Prototipo digital/inmersivo
- Portafolio creativo-tecnológico
- Documento conceptual

Habilidades desarrolladas

- experiencia en la creación de prototipos;
- Diseño de experiencia de usuario;
- diseño inmersivo iterativo;
- atención al ritmo, la sincronización y la usabilidad;
- evaluación de la adecuación cultural.

Valor metodológico

El estudio de caso pone de relieve cómo el módulo permite plasmar una idea inmersiva en una experiencia comprobable, haciendo observable la calidad de la relación entre el contenido digital y el contexto cultural.

5. Introducción al diseño de videojuegos

Caso: Experiencia interactiva sobre un mito local**Contexto**

Un grupo está trabajando para transformar un mito local en una experiencia interactiva, diseñada para un público joven.

Problema

Al principio, el grupo concibe el juego en términos de puntos, retos y competición, pero se da cuenta de que este enfoque corre el riesgo de empobrecer la profundidad simbólica y reflexiva del mito.

Aportación del módulo

El módulo «Introducción al diseño de videojuegos» presenta los principios básicos del diseño de juegos —objetivos, retroalimentación, agencia, reglas, progresión— y ayuda a las alumnas a utilizarlos para crear una experiencia que sea más interpretativa que meramente entretenida.

Actividades realizadas

las estudiantes:

- definen la forma de agencia del usuario;
- transforman el mito en un camino de elecciones;
- diseñan una retroalimentación coherente con las decisiones;
- evitan lógicas de recompensa irrelevantes;
- vinculan la interacción con la construcción de significado.

Resultado

- flujo interactivo;

- esquema de elección y retroalimentación;
- estructura narrativa del concepto basada en el juego;
- guion gráfico de la experiencia.

Entregables relacionados

- Documento conceptual
- Prototipo digital/gamificado
- Portafolio creativo-tecnológico

Habilidades desarrolladas

- diseño básico de juegos;
- creación de agencias;
- diseño interactivo;
- uso de la retroalimentación como mediación;
- traducción de contenidos culturales en dinámicas de experiencia.

Valor metodológico

El caso demuestra que el diseño de videojuegos, en el ámbito cultural, resulta útil cuando fomenta la participación interpretativa del usuario y no cuando se limita a importar mecánicas de juego estándar.

6. Tecnologías de diseño de videojuegos para el patrimonio cultural

Caso: Prototipo exploratorio en un paisaje simbólico**Contexto**

Como continuación del caso anterior, el grupo decide crear una prueba de concepto exploratoria ambientada en un paisaje simbólico inspirado en una leyenda local.

Problema

La idea inicial del grupo es demasiado amplia y corre el riesgo de exceder el tiempo, los recursos y los conocimientos especializados disponibles para el taller.

Aportación del módulo

El módulo «Tecnologías de diseño de videojuegos para el patrimonio cultural» ayuda a las estudiantes a reflexionar sobre:

- la viabilidad técnica;
- la escala del prototipo;
- el respeto por el contexto patrimonial;
- el equilibrio entre la ambición creativa y la implementación sostenible;
- la diferencia entre el producto final y la prueba de concepto.

Actividades realizadas

las estudiantes:

- seleccionan una parte significativa del proyecto;
- construyen un entorno simbólico explorable;
- crean un prototipo de una mecánica clave;
- definen los límites y los posibles desarrollos;
- preparan una presentación que aclare que el prototipo es una prueba de concepto.

Resultado

- prototipo exploratorio;
- nota de viabilidad;
- escenarios de desarrollo futuro;

- presentación técnico-cultural.

Entregables relacionados

- Prototipo digital/gamificado
- Portafolio creativo-tecnológico
- Presentación final

Competencias desarrolladas

- conocimientos técnicos;
- prototipado orientado al patrimonio;
- reflexión sobre la viabilidad y la escalabilidad;
- diseño de prueba de concepto;
- integración entre cultura y tecnología.

Valor metodológico

El estudio de caso muestra que el módulo ayuda a las estudiantes a tomar decisiones realistas, evitando tanto la trivialización técnica como una ambición excesiva y poco realista.

7. Creación musical y de audio impulsada por IA

Caso: Paisaje sonoro para un chatbot de museo**Contexto**

Un grupo diseña un chatbot para un museo local y decide acompañar la narración con un paisaje sonoro ligero acorde con el ambiente del museo.

Problema

El riesgo inicial es utilizar el sonido como un simple fondo decorativo, sin una función mediadora real o sin reflexionar sobre las implicaciones del uso de la IA en la generación de audio.

Aportación del módulo

El módulo «Creación de música y audio impulsada por IA» ayuda al grupo a entender el sonido como un componente de diseño y aborda de forma crítica:

- la atmósfera;
- el ritmo;
- acompañamiento;
- la relación entre la voz y el paisaje sonoro;
- autoría y transparencia en el uso de herramientas de IA.

Actividades realizadas

las alumnas:

- experimentan con bandas sonoras asistidas por IA;
- seleccionan sonidos no invasivos;
- comprueban el equilibrio entre la voz y el paisaje sonoro;
- debaten sobre las limitaciones y los riesgos del uso de audio generado;
- documentan sus decisiones en el portafolio y la presentación.

Resultado

- paisaje sonoro prototípico;
- pistas de audio complementarias;
- reflexión metodológica y ética;
- sección de audio del portafolio.
- **Entregables relacionados**

- Prototipo digital
- Portafolio creativo-tecnológico
- Presentación final

Habilidades aplicadas

- diseño de sonido;
- diseño de la dimensión sonora;
- reflexión crítica sobre la IA;
- conciencia ética;
- integración entre el contenido cultural y la atmósfera perceptiva.

Valor metodológico

El caso pone de relieve que el sonido, cuando se diseña de forma consciente, refuerza la mediación cultural; y que la IA, cuando se utiliza de forma crítica, puede ser una herramienta de experimentación en lugar de un atajo automático.

8. Igualdad de género e inclusión en STEAM**Caso: Archivo digital de tradiciones orales de las mujeres****Contexto**

Este mismo archivo digital de tradiciones orales de las mujeres también se analiza en el marco del módulo «Igualdad de género e inclusión en STEAM».

Problema

El riesgo es que las mujeres aparezcan representadas únicamente como portadoras pasivas de las tradiciones, o que el diseño de la interfaz y el lenguaje no sean verdaderamente inclusivos.

Aportación del módulo

El módulo ofrece una perspectiva transversal que orienta:

- la selección de las voces;
- el lenguaje y el tono de la historia;
- la accesibilidad de la interfaz;
- el diseño inclusivo;
- las dinámicas colaborativas del grupo.

Actividades realizadas

las alumnas:

- redefinen los criterios de selección de contenidos;
- valorizan a las mujeres como sujetos activos del conocimiento y la memoria;
- adoptan opciones lingüísticas inclusivas;
- revisan el diseño y la accesibilidad;
- ponen de manifiesto el papel transversal de la inclusión en el «estado actual» y el «estado deseado», así como en el portafolio.

Resultado

- revisión del concepto de inclusión;
- criterios de representación y accesibilidad;
- modificación de la interfaz y el contenido;
- reflexiones transversales en todos los entregables.

Entregables relacionados

- Análisis del estado actual y del estado deseado

- Documento conceptual
- Prototipo
- Portafolio creativo-tecnológico
- Presentación final

Competencias aplicadas

- diseño inclusivo;
- conciencia ética y crítica;
- atención a la representación y la accesibilidad;
- colaboración justa;
- liderazgo creativo distribuido.

Valor metodológico

Este caso demuestra con especial claridad que la inclusión y la ética no son módulos adicionales, sino dimensiones transversales del proyecto que influyen en los contenidos, las interfaces, los idiomas, los procesos y las formas de colaboración.

Nota metodológica final

Cada módulo de TIC puede contribuir al trabajo del proyecto según su propia función específica:

- algunos módulos refuerzan la lectura narrativa y cultural;
- otros ayudan a construir relaciones espaciales y territoriales;
- otros, a su vez, apoyan el diseño de experiencias, la creación de prototipos interactivos, la viabilidad técnica, la dimensión sonora o la transversalidad ética e inclusiva.

En conjunto, estos casos muestran que el Trabajo de Proyecto es el lugar donde el plan de estudios se convierte en práctica de diseño integrada, y que la contribución de los módulos se hace visible no de forma abstracta, sino a través de actividades, resultados, productos y competencias observables en la práctica.

5.6 Ejemplos de trabajo por proyectos

5.6.1 Función pedagógica de los ejemplos de trabajo por proyectos

Los ejemplos de proyecto no deben entenderse como modelos que deban replicarse mecánicamente, sino como herramientas de orientación que ayudan a estudiantes y docentes a comprender cómo los principios del Manual pueden traducirse en una práctica de diseño coherente, realista y con arraigo cultural.

Su función, dentro del curso, es triple.

La primera función es metodológica: los ejemplos muestran cómo pasar de un contexto cultural real a una propuesta de mediación digital o basada en juegos, evitando tanto la abstracción teórica como la improvisación tecnológica. En este sentido, nos ayudan a ver el proyecto no como una suma de tareas, sino como un proceso estructurado que comienza con el análisis, avanza a través de la exploración creativa, define una visión transformadora, construye un concepto y llega a un prototipo.

La segunda función es educativa: los ejemplos muestran la conexión entre los módulos formativos y el proyecto final. Permiten a las estudiantes comprender cómo se puede aplicar de forma concreta el aprendizaje desarrollado en los distintos módulos de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y en las actividades artísticas, y cómo cada módulo puede influir en fases específicas del proyecto.

La tercera función es orientativa y reflexiva: los ejemplos ayudan a las alumnas a comprender que un buen proyecto no surge de la elección de una tecnología atractiva, sino de la construcción de una relación coherente entre:

- patrimonio cultural;
- problema o necesidad;
- público;
- forma de mediación;
- experiencia del usuario;
- instrumentos seleccionados;
- sostenibilidad del prototipo;
- valor cultural, educativo y social de la propuesta.

Desde esta perspectiva, los estudios de caso tienen la función de demostrar no sólo qué se produce, sino cómo se produce, con qué preguntas, a través de qué pasos y con qué calidad metodológica.

5.6.2 Cómo leer los ejemplos de trabajos de proyecto

Cada ejemplo debe leerse como una trayectoria de diseño, no como una ficha técnica o un escaparate de herramientas. En particular, profesores y alumnado deben observar siempre:

- **cómo se identifica el patrimonio cultural** y qué relación existe entre los componentes materiales e inmateriales;
- **qué problema se está formulando** y si este problema es de carácter cultural, comunicativo, organizativo o experiencial;
- **cómo se construye la visión del «estado deseado»**, evitando soluciones genéricas o excesivamente tecnológicas;
- **qué papel desempeñan las prácticas basadas en el arte** y cómo ayudan a pasar de la intuición al diseño;
- **qué tipo de solución digital o gamificada se concibe**, y si es coherente con el contexto;
- **cómo se ponen en marcha los módulos de formación**;
- **cómo se elabora el prototipo**, concebido no como un producto acabado, sino como una herramienta de exploración y validación;
- **cómo se estructura la documentación final**, que en el marco de la enseñanza inspirada en el arte no es un anexo administrativo, sino una parte integral del aprendizaje.

5.6.3. Caso 1: videojuego basado en la realidad aumentada para la conservación del patrimonio cultural intangible y tangible

1. Breve descripción:

Desarrollo de una aplicación móvil de RA para la región de Zrinski Topolovac que permite a los visitantes «ver» y «oír» la reconstrucción animada de la Babotučka vojna (léase: Babotuchka voina). La aplicación se centra en las ingeniosas artimañas que utilizaron las mujeres locales para repeler a los exploradores otomanos, empleando palos de madera tradicionales (čegrtaljke), objetos domésticos como «armas de ingenio», disfraces de antiguas hadas y bestias míticas de Bilogora, y otros subterfugios.

2. Identificación del bien cultural

- **Inmaterial:** La leyenda de la Babotučka vojna; el uso rítmico específico de *las čegrtaljke* (palos de madera); la historia oral de la resistencia liderada por mujeres durante las guerras otomanas; las criaturas míticas de la leyenda de Bilogora.
- **Material:** Trajes tradicionales de Bilogora; *čegrtaljke* ceremoniales; restos arqueológicos o réplicas de las fortificaciones de la época de los Zrinski; utensilios domésticos del siglo XVI (ollas y sartenes) utilizados en la leyenda.

3. Problema actual

Situación As-Is (problema):

- Representación estática: El cuento popular se conserva actualmente principalmente como obra de teatro, relato en prosa o tradición oral, lo que limita su alcance a horarios y lugares específicos de representación.
- Participación limitada del público: Sin elementos interactivos, la rica historia de las herramientas tradicionales, los objetos domésticos y el papel de los personajes femeninos fuertes sigue siendo algo pasivo para el espectador.
- Limitaciones geográficas: El conocimiento de este patrimonio del condado de Bjelovarsko-bilogorska se limita en gran medida a la zona rural local, lo que hace que se pierda un mayor potencial turístico.
- Presencia digital mínima: Existe una falta de recursos digitales de alta fidelidad (gemelos digitales) o de plataformas interactivas para preservar y promover el patrimonio entre un público más joven y versado en tecnología.

4. Visión futura

Solución propuesta (objetivo):

- Experiencia gamificada: desarrollo de un videojuego basado en la historia que transforme el cuento popular en una experiencia activa, orientada al descubrimiento, tipo «sandbox» o «detective».
- Aprendizaje cultural interactivo: Los jugadores interactúan con gemelos digitales de herramientas tradicionales y objetos domésticos, lo que convierte el aprendizaje cultural en algo «dinámico» en lugar de «estático».
- Conservación digital y turismo: Uso de tecnologías como la fotogrametría y el LiDAR para crear un gemelo digital del contexto histórico, lo que contribuye a la conservación a largo plazo y atrae a turistas virtuales a las zonas rurales de Croacia.
- Participación interdisciplinar: Colaboración entre la Asociación de Mujeres Katarina Zrinska y los diseñadores de videojuegos para garantizar la fidelidad histórica y, al mismo tiempo, potenciar la identidad rural local a través de la tecnología.

5. Estimulación creativa (coaching basado en el arte)

- **Mapeo de metáforas artísticas:** Interpretación de las ollas y sartenes domésticas como «cascos de ingenio» y símbolos de la fortaleza doméstica.
- **Bocetos corporales:** Uso de los gestos físicos de hacer girar una *čegrtaljka* para definir los desencadenantes de la animación.

- **Semillas de la historia visual:** primer storyboard centrado en el «muro sónico» creado por las mujeres, pasando luego a los disfraces y otras artimañas.
- **Resultados:** Un moodboard del arte popular de Bilogora y un storyboard de las mujeres ahuyentando a los exploradores.

6. Concepto:

Un juego de realidad aumentada creado en Godot, centrado en el subterfugio y el engaño como herramientas defensivas.

Elementos clave:

- Passthrough de RA: uso de la cámara del móvil para situar personajes femeninos en 3D, «parecidos a espíritus», en el entorno real de Zrinski Topolovac.
- Interacción por agitación: Los jugadores deben agitar físicamente su teléfono (imitando una palmera) para generar el «medidor de ruido» necesario para superar el nivel.
- Capas narrativas: Voces locales generadas por IA que cuentan la historia de la astucia de estas mujeres.
- Reconstrucción en 3D: Modelos de alta fidelidad de localidades con posibles reconstrucciones y animaciones de acción; optimizados para el rendimiento en dispositivos móviles.
- Voz en off: narración en dialecto local basada en el folclore auténtico.
- Miniinteracción gamificada: Los usuarios deben «hacer girar» rítmicamente una paleta digital para mantener el «nivel de ruido» necesario para ahuyentar a los exploradores otomanos de RA.
- Representación femenina: Destacar el papel histórico de las mujeres como agentes estratégicos.

7. Prototipado digital

- **Modelado de objetos:** uso de escaneos fotogramétricos de auténticas «čegrtaljke». Modelado de trajes populares e históricos mediante escaneos de texturas.
- **Biblioteca contextual orientada al usuario:** datos orientativos sobre acontecimientos históricos, personajes, localidades, bestias míticas, objetos domésticos, vestimentas y tradiciones que aparecen en una ventana emergente al llegar a un punto de la historia o a una ubicación real.
- **Transparencia científica:** un botón en la interfaz de usuario que muestra el «nivel de certeza» de la reconstrucción, distinguiendo entre armaduras otomanas documentadas y atuendos femeninos legendarios.
- **Motor:** Godot con el complemento Godot OpenXR Vendors para compatibilidad con RA móvil.
- **Lógica:** uso de Godot XR Tools para configurar fácilmente el montaje de la cámara de RA y las interacciones con los objetos.
- **Optimización:** uso del renderizador ligero de Godot para garantizar un alto rendimiento 3D en smartphones de gama media.

8. Módulos CULT utilizados:

- **Tecnologías digitales para el patrimonio cultural:** como estrategia general a través de la representación tecnológica integrada del patrimonio cultural.
- **Inclusión de las niñas en la tecnología:** una historia centrada en las mujeres proporcionará una motivación adicional a las desarrolladoras y a las alumnas.

- **Tecnologías de realidad extendida:** utilizadas ampliamente para secuencias de acción, puntos clave de la historia y presentación.
- **SIG para el patrimonio cultural:** establecimiento de marcadores para localidades y marcadores narrativos, así como desencadenantes geográficos de la trama.

9. Pruebas y validación:

- Pruebas con usuarios: realizadas con visitantes en el evento «Babotučka vojna» y con grupos escolares en Bjelovar y Zrinski Topolovac.
- Comentarios: alta satisfacción hedónica (diversión al generar ruido), pero es necesario mejorar el resultado eudaimónico (una reflexión más profunda sobre la difícil situación de las comunidades fronterizas).
- Validación: Garantizar que el «gemelo digital» de los artefactos siga siendo funcional para la gestión del museo.

10. Documentación final:

El paquete incluye la documentación previa a la implementación del juego, en la que se presentan la mecánica de «defensa mediante el engaño», el diseño, los recursos culturales disponibles y los planes de almacenamiento. Si existe la capacidad de profundizar en la implementación, se espera que los resultados finales sean el juego implementado, el programa y la documentación para el usuario.

11. Impacto previsto:

- **Conservación:** Documentación digital de la leyenda para las generaciones futuras.
- **Transferencia educativa:** Ir más allá de la «diversión» para ayudar a los visitantes a comprender las decisiones éticas y la valentía de los personajes históricos.
- **Crecimiento económico:** Aumento del turismo «digital-first» en la región de Zrinski Topolovac.
- **Orgullo comunitario:** Revitalización de la leyenda a través de un medio moderno.
- **Soberanía tecnológica:** el uso de herramientas de código abierto permite que el museo local sea propietario del software y pueda actualizarlo sin tener que pagar cuotas de licencia recurrentes.
- **Accesibilidad educativa:** Ofrecer una herramienta educativa de alta calidad que funcione en los dispositivos que los visitantes ya llevan en el bolsillo.

5.6.4. Caso 2: aplicación de RA para un ritual tradicional

5.6.3.1 Resumen del caso

Este estudio de caso trata sobre el diseño de una aplicación móvil de realidad aumentada destinada a hacer comprensible y culturalmente accesible un ritual tradicional relacionado con el ciclo agrícola, un ritual que hoy en día ya no se practica íntegramente de forma presencial. El contexto es un museo local que conserva objetos ceremoniales relacionados con el ritual, pero que no logra comunicar de forma eficaz su significado simbólico, gestual y comunitario. Este caso resulta especialmente útil desde una perspectiva educativa, ya que demuestra cómo el proyecto puede surgir de una situación muy habitual en los contextos culturales contemporáneos: la presencia de un patrimonio de gran importancia, pero parcialmente «silencioso» o difícil de hacer accesible al público, especialmente cuando su dimensión viva, performativa o comunitaria se ha debilitado con el paso del tiempo.

En este escenario, la realidad aumentada no se presenta como una tecnología espectacular, sino como una posible forma de mediación interpretativa, capaz de conectar:

- el objeto museístico;
- el gesto ritual;
- la memoria local;
- la narración;
- la experiencia del visitante.

5.6.3.2 Resumen del proyecto

Breve descripción

Desarrollo de una aplicación móvil de realidad aumentada que permita a los visitantes del museo «ver» la reconstrucción animada de un ritual tradicional a partir de los objetos ceremoniales expuestos, incluyendo:

- los gestos;
- significados;
- símbolos;
- secuencia de la representación;
- la relación con la comunidad y con el ciclo agrícola.

Función pedagógica del encargo

El pliego de condiciones está redactado de tal manera que no se solicita simplemente una «aplicación de realidad aumentada», sino una mediación cultural aumentada, es decir, una propuesta capaz de hacer accesible algo que hoy en día ya no es inmediatamente observable ni comprensible.

Este es un punto clave: un pliego de condiciones bien formulado no requiere tecnología, sino más bien que el valor cultural se pueda experimentar. En este caso concreto, la realidad aumentada se justifica porque permite la superposición de:

- el objeto presente;
- el gesto ausente;
- el símbolo implícito;
- la voz narrativa que explica su función.

5.6.3.3 Identificación del patrimonio cultural

En este caso, la identificación del patrimonio cultural debe abordarse de manera integrada, reconociendo la relación entre el patrimonio material e inmaterial.

Componente inmaterial

- ritual anual tradicional vinculado al ciclo agrícola;
- secuencia de gestos simbólicos;
- significados comunitarios y religiosos;
- memoria local;
- prácticas de transmisión intergeneracional.

Componente material

- objetos ceremoniales conservados en el museo;
- cualquier tipo de trajes, instrumentos, artefactos y soportes iconográficos relacionados con el ritual;
- espacios expositivos en los que se exhiben actualmente dichos objetos.

Valor metodológico

Este doble nivel es crucial porque evita que el proyecto se reduzca a una simple «digitalización de objetos». El núcleo del trabajo, de hecho, consiste en poner de relieve que:

- el objeto por sí solo no basta para transmitir el ritual;
- el ritual, sin sus soportes materiales, corre el riesgo de quedarse en lo abstracto;
- la mediación debe combinar la presencia física y la ausencia performativa.

Es precisamente esta tensión entre lo que permanece y lo que ya no se ve lo que constituye el núcleo del diseño del caso.

5.6.3.4 Análisis de la situación As-Is

Problema actual

El análisis de la situación As-Is pone de relieve tres cuestiones críticas principales:

1. El ritual ya no puede representarse íntegramente en directo

Las condiciones históricas, sociales u organizativas ya no permiten la restitución directa de la experiencia ritual en su forma original.

2. La visita al museo no transmite el significado simbólico

Los objetos expuestos están presentes, pero al visitante le cuesta comprender su función, uso, significado y valor cultural.

3. Los recursos educativos son limitados

El museo no dispone de herramientas lo suficientemente atractivas como para adaptarse a los distintos públicos, especialmente a los visitantes jóvenes o a los usuarios no expertos.

Perspectiva metodológica

El punto fuerte de la situación As-Is no reside solo en la lista de problemas críticos, sino en su interpretación.

En este caso, el problema no es que «falte una aplicación», sino más bien que:

- que falta una mediación capaz de restablecer el vínculo entre el objeto y la acción;
- hay una falta de experiencia que transforme la observación pasiva en comprensión activa;
- hay una falta de acceso que permita que el ritual resulte comprensible incluso para quienes no pertenecen a la comunidad o no poseen aún sus códigos culturales.

Este paso es esencial para evitar la deriva impulsada por la herramienta: la realidad aumentada no es la solución inicial, sino una de las posibles respuestas a un problema de visibilidad del significado.

5.6.3.5 Visión futura

El proyecto imagina una experiencia aumentada en la que el visitante, al observar el objeto real, pueda activar una reconstrucción animada del ritual que muestre:

- el gesto;
- la secuencia;
- el contexto simbólico;
- el vínculo con la memoria local;
- la voz narrativa que acompaña a la lectura.

Efectos esperados de la transformación

La visión To-Be pretende generar una transformación a múltiples niveles:

- **cognitivo**, porque hace que el ritual resulte comprensible;
- **experiencial**, porque aumenta la inmersión y la implicación;
- **emocional**, porque restablece el vínculo con la comunidad y la memoria;
- **educativo**, porque ofrece una forma de aprendizaje más accesible;
- **museográfico**, porque transforma la visita de una mera observación a una experiencia interpretativa.

Valor metodológico

Una buena visión del To-Be no se limita a describir la tecnología, sino que aclara:

- qué cambia para el usuario;
- qué cambia para la institución;
- qué tipo de valor cultural se genera.

En este caso concreto, no se trata de «tener una reconstrucción en 3D», sino de permitir que el visitante comprenda cómo se vivía el ritual, qué significaban los gestos y por qué los objetos expuestos forman parte de una práctica cultural más amplia.

5.6.3.6 Estimulación creativa y coaching basado en el arte

Función de la fase creativa

En este caso, las prácticas basadas en el arte no sirven para adornar el proyecto, sino para permitir a las alumnas trabajar en la transición de:

- gesto a objeto;
- gesto simbólico;
- símbolo narrativo;
- historia basada en la experiencia.

Herramientas artísticas aplicadas

1. Mapeo de metáforas artísticas

Las alumnas elaboran un mapa simbólico del ritual, trabajando con metáforas que ayudan a interpretar los objetos y las acciones no sólo en términos funcionales, sino también en términos de significado.

2. Bocetos corporales

Se observan, imaginan o reconstruyen los gestos rituales y, a continuación, se plasman en bocetos, con el fin de hacer visible la dimensión corporal de la acción.

3. Semillas narrativas visuales

El grupo genera semillas narrativas visuales, es decir, microsecuencias que ayudan a plantear hipótesis sobre la futura experiencia del usuario.

Resultado de esta fase

- moodboard;
- mapa metafórico del ritual;
- storyboard inicial;
- núcleos simbólicos del concepto.

Valor metodológico

Esta fase es crucial porque evita que el diseño de RA comience inmediatamente con la técnica. Antes de definir el reconocimiento de objetos, la animación o la superposición, las estudiantes deben aclarar:

- qué es lo que están traduciendo;
- qué gesto es fundamental;
- qué símbolo debe hacerse accesible;
- qué experiencia interpretativa quieren crear.

5.6.3.7 Concepto de solución digital/gamificada

Concepto

El concepto consiste en una aplicación móvil de RA que reconoce los objetos ceremoniales expuestos y activa una reconstrucción animada del ritual, acompañada de:

- una voz en off narrativa basada en historias locales;
- elementos de contextualización textuales o visuales;
- microinteracciones ligeras con elementos de gamificación;
- la presencia de figuras femeninas como protagonistas de la narrativa.

Elementos clave del concepto

- reconocimiento de objetos en RA;
- animaciones en 3D del ritual;
- narración en voz en off;
- minicuestionarios o microinteracciones;
- una perspectiva inclusiva y consciente de la representación.

Reflexión metodológica

Esta es una etapa en la que el profesorado debe ayudar al grupo a distinguir entre:

- **las funciones estructurales**, que son verdaderamente útiles para la mediación;
- **las funciones accesorias**, que podrían sobrecargar el prototipo sin aumentar su valor cultural.
- Por ejemplo:
 - el reconocimiento de objetos tiene una función importante, ya que conecta la presencia física con la reconstrucción;
 - la voz en off tiene una función importante, ya que acompaña al significado;
 - el minicuestionario sólo tiene sentido si ayuda a la comprensión y no trivializa el ritual.

5.6.3.8 Prototipado digital**Componentes del prototipo**

El prototipo puede incluir:

- una simulación de reconocimiento de objetos;
- una o varias animaciones 3D clave;
- una pista de voz en off;
- una microinteracción basada en un cuestionario;
- un guion gráfico o maqueta de pantallas y activaciones.

Criterio rector

El prototipo no debe considerarse un producto acabado, sino un recurso de aprendizaje y validación.

Su objetivo es mostrar:

- la lógica de la experiencia;
- la relación entre el objeto y el contenido digital;
- la calidad de la mediación;
- el ritmo de uso.

Valor metodológico

En esta fase resulta especialmente importante mantener un equilibrio entre:

- la ambición del diseño;
- la claridad del concepto;
- la sostenibilidad técnica.

En este contexto, un buen prototipo no es el más complejo, sino aquel que mejor ilustra la relación entre:

- el patrimonio cultural;
- el ritual;
- la experiencia del usuario;
- la elección tecnológica.

5.6.3.9 Módulos CUL.T utilizados en el caso

Este caso nos permite demostrar muy claramente la integración entre los módulos:

- **Tecnologías XR / Fundamentos de la comunicación cultural inmersiva**
- para el diseño de experiencias aumentadas y la relación entre espacio, objeto y contenido;
- **IA para el patrimonio / Creación musical y sonora impulsada por IA**
- para la creación de voces en off o componentes sonoros asistidos por IA;
- **Tecnologías digitales para el patrimonio cultural**
- para la digitalización de objetos y su traslación a medios interactivos;
- **Igualdad de género e inclusión en STEAM**
- para la elección de figuras femeninas como protagonistas de la narrativa y para una reflexión sobre la voz, la inclusión y la accesibilidad;
- **Narrativa digital para el patrimonio cultural**
- por la construcción de la estructura narrativa de la mediación.

Valor metodológico

Este caso demuestra cómo el proyecto es una síntesis interdisciplinar. Ningún módulo por sí solo «constituye el proyecto»; el proyecto toma forma cuando las aportaciones de los módulos se integran de manera coherente.

5.6.3.10 Pruebas y validación

Actividades de prueba

El prototipo se prueba con:

- el personal del museo;
- los visitantes;
- posiblemente, pequeños grupos de estudiantes o mediadores.

Comentarios recopilados

Los comentarios pueden destacar, por ejemplo:

- un alto nivel de inmersión;
- la necesidad de una mayor contextualización;
- la necesidad de ralentizar el ritmo de la narración;
- una mayor claridad en la relación entre el gesto y el significado.

Valor metodológico

La validación se utiliza para demostrar que:

- el proyecto no termina con la concepción;
- el prototipo es una herramienta para el debate y la mejora;
- el debate con el contexto real es parte integrante del proceso.

5.6.3.11 Documentación final del caso

Resultados finales

- Aplicación de RA o simulación/prototipo;
- vídeo de demostración;
- Cuadro As-Is / To-Be;
- guión gráfico;
- documento conceptual;
- tablero de prototipos;

- síntesis reflexiva.

5.6.4 La documentación final como fase concluyente e integradora

La documentación final representa la fase final e integradora del trabajo del proyecto.

Su función no es meramente archivística o burocrática, sino epistémica, pedagógica y de profesionalización.

De hecho, permite mostrar:

- la lógica del proyecto;
- el camino seguido;
- las decisiones tomadas;
- la relación entre el análisis, la creatividad, la tecnología y el aprendizaje reflexivo.

En el marco de la enseñanza inspirada en el arte, la documentación final debe considerarse un artefacto de aprendizaje.

Ayuda a las alumnas a:

- reconstruir el recorrido;
- hacer explícita la coherencia metodológica;
- argumentar la propuesta final;
- transformar la experiencia de diseño en conocimiento transferible.

Al mismo tiempo, la documentación proporciona a los docentes una base clara para la evaluación, en consonancia con los estándares de calidad del Manual.

La documentación final actúa entonces como:

- resumen de todos los entregables obligatorios;
- registro de las decisiones, revisiones e iteraciones;
- herramienta de reflexión sobre el aprendizaje;
- artefacto profesional transferible a contextos de CCI.

5.6.4.1 Componentes de la documentación final

La documentación final debe incluir una selección curada y organizada de materiales, estructurada en una narrativa coherente del proyecto. Los principales elementos fundamentales son:

- Lienzo As-Is / To-Be
- Guión gráfico conceptual
- Documentación del prototipo
- Síntesis de aprendizaje reflexivo

Estos componentes no deben entenderse como archivos adjuntos independientes, sino como partes de una única estructura documental.

5.6.4.2 Plantilla 1: Cuadro As-Is / To-Be

El lienzo As-Is / To-Be sirve como resumen visual y analítico de la transformación cultural y organizativa llevada a cabo por el proyecto. Su valor radica en condensar en un formato legible:

- el problema inicial;
- la situación As-Is;
- la visión del cambio;
- el puente estratégico entre ambas situaciones.

LÁMINA AS-IS / TO-BE (Plantilla)

Contexto / Organización

.....

AS-IS (Situación actual)

- Estado de los activos culturales:
.....
- Experiencia actual del usuario:
.....
- Madurez digital:
.....
- Problemas críticos y limitaciones:
.....
- Necesidades no cubiertas:
.....

SITUACIÓN TO-BE (Escenario deseado)

- Visión de la transformación:
.....
- Usuarios objetivo y experiencia:
.....
- Papel de las tecnologías digitales:
.....
- Valor cultural, social y educativo:
.....
- Alineación con la doble transición (digital + sostenibilidad/inclusión):
.....

VÍNCULO ESTRATÉGICO

¿Cómo sirve la solución propuesta de puente entre el As-Is / To-Be?

.....

Indicación metodológica

El lienzo no debe rellenarse de forma descriptiva o genérica, sino que debe hacer visible la transición lógica entre el problema y la transformación.

5.6.4.3 Plantilla 2: Guión conceptual

El guion gráfico traduce la visión conceptual en una secuencia temporal y experiencial.

Es especialmente importante en proyectos que son:

- narrativos;

- inmersivos;
- gamificados;
- interactivos.

GUION GRÁFICO DEL CONCEPTO (Plantilla)

Paso / Escena	Acción o situación del usuario	Narrativa / Significado	Mediación digital o artística
1			
2			
3			
4			
5			

Notas sobre la experiencia del usuario y la evolución emocional:

.....

Indicaciones metodológicas

El guion gráfico debe mostrar no solo «lo que ocurre», sino también cómo se construye el significado de la experiencia y cómo la mediación digital o artística acompaña el recorrido del usuario.

5.6.4.4 Plantilla 3: Hoja de documentación del prototipo

Esta plantilla documenta el prototipo como un artefacto de aprendizaje, centrándose no en la exhaustividad técnica, sino en:

- la intención;
- la lógica de interacción;
- la integración de contenidos culturales;
- la retroalimentación y la iteración.

DOCUMENTACIÓN DEL PROTOTIPO (Plantilla)

- Tipo de prototipo:
☐ Historia interactiva ☐ Juego ☐ Experiencia de RA/RV ☐ Chatbot ☐ Archivo digital ☐ Otros
- Herramientas y plataformas utilizadas:

- Lógica de interacción principal:

- Contenido cultural integrado:

- Objetivos de experiencia de usuario:

Iteración y retroalimentación

- Actividades de prueba realizadas:
.....
- Comentarios clave recibidos:
.....
- Cambios implementados:
.....

Indicación metodológica

El prototipo debe documentarse como un proceso de construcción y revisión, no como un producto estático.

5.6.4.5 Plantilla 4: Síntesis del aprendizaje reflexivo

La reflexión es fundamental en el enfoque de enseñanza inspirado en el ART. Por este motivo, la documentación final debe incluir un resumen reflexivo que transforme la experiencia en un aprendizaje transferible.

SÍNTESIS REFLEXIVA (Plantilla)

¿Qué hemos aprendido sobre el contexto cultural?
.....

¿Qué hemos aprendido sobre el diseño con tecnologías digitales?
.....

¿Qué papel desempeñaron las prácticas artísticas en el proceso?
.....

Principales retos y cómo se abordaron:
.....

¿Cómo contribuye este proyecto a nuestro desarrollo como profesionales de la cultura y la creatividad?
.....

Indicaciones metodológicas

La reflexión no debe limitarse a contar «lo que hicimos», sino que debe dejar claro:

- lo que hemos aprendido;
- qué ha cambiado en nuestra forma de diseñar;
- qué habilidades hemos desarrollado;
- cómo nos ha transformado el proyecto como futuros profesionales.

5.6.4.6 Coherencia pedagógica y evaluación

La documentación final no debe evaluarse en función del número de páginas o de la perfección formal, sino según criterios de calidad coherentes con el marco:

- claridad del razonamiento;
- trazabilidad entre las fases;
- coherencia entre el análisis, el concepto y el prototipo;
- profundidad reflexiva;
- pertinencia cultural;
- sensibilidad ética;
- alineación con la metodología de enseñanza inspirada en el ART.

Se anima al profesorado a utilizar la documentación como una herramienta dialógica, útil para la retroalimentación y el debate reflexivo, más que como un simple objeto de evaluación sumativa.

Más allá de su función académica, la documentación del proyecto final debe considerarse un posible componente de un portafolio profesional. Organizar el proyecto en un formato claro, comunicable y razonado permite a las estudiantes desarrollar habilidades que son directamente transferibles al contexto de las Industrias Culturales y Creativas, donde:

- se documentan los procesos;
- se presentan proyectos;
- se justifican las decisiones;
- reflexionar sobre el aprendizaje

son competencias profesionales esenciales.

En este sentido, la documentación final no cierra el Trabajo de Proyecto como un punto final, sino que lo abre como un puente entre el aprendizaje y la práctica profesional.

5.6.5. ¿Cómo debe plantearse un proyecto que sea coherente con el proyecto?

El proyecto, coherente con el programa de formación y los módulos del plan de estudios, no debe surgir de la elección de la tecnología, sino de la correcta articulación de algunas preguntas fundamentales:

- ¿Qué patrimonio cultural estamos interpretando y valorizando?
- ¿Qué problema interpretativo, comunicativo o experiencial surge del contexto?
- ¿Qué transformación «a ser» queremos hacer posible?
- ¿Qué tipo de mediación es la más coherente con el bien, el público y el contexto?
- ¿Qué módulos del curso contribuyen más directamente a esta propuesta?
- ¿Qué nivel de prototipado es realista y metodológicamente suficiente?
- ¿Cómo **documentamos el proceso para que sea trazable, reflexivo y transferible?**

El trabajo del proyecto siempre debe construirse a partir de un equilibrio entre cinco dimensiones:

1. Raíces culturales

El proyecto debe surgir de una comprensión genuina del bien cultural, su contexto y sus dimensiones tangibles e intangibles. La tecnología no puede compensar una comprensión deficiente del patrimonio.

2. Coherencia metodológica

Cada paso —desde el estado actual hasta el concepto, y del concepto al prototipo— debe estar lógicamente justificado. El valor del proyecto depende de la calidad de las conexiones entre las fases.

3. Relevancia de la mediación

La solución propuesta debe ser adecuada al contenido, al público y a la organización en cuestión. No todos los bienes culturales requieren una experiencia inmersiva, un chatbot o la gamificación.

4. Relación entre ambición y viabilidad

El prototipo debe demostrar la lógica de la experiencia, sin simular en exceso un producto final poco realista. La calidad del trabajo del proyecto no depende de la exhaustividad técnica, sino de la claridad conceptual y la pertinencia de la creación del prototipo.

5. Reflexión y documentación

Cada proyecto debe hacer visible su proceso: qué decisiones se tomaron, por qué, qué revisiones se realizaron y qué se aprendió.

5.6.5.1 Cómo pueden utilizar los profesores el caso de ejemplo

El caso práctico completo puede ser utilizado por los profesores al menos de cuatro maneras:

para) Como herramienta de orientación inicial

Al inicio del proyecto, el caso práctico ayuda a las alumnas a comprender qué significa elaborar un proyecto coherente, completo y bien documentado.

b) Como referencia durante el seguimiento

Durante las revisiones, el profesorado puede utilizar el caso para mostrar ejemplos de:

- una formulación clara del problema;
- la construcción de la visión del estado deseado;
- el uso coherente de guiones gráficos y hojas de prototipos;
- la integración de la reflexión final.

c) Como referencia cualitativa

El estudio de caso puede servir como ejemplo de un «buen estándar», no en cuanto al contenido que deba imitarse, sino en cuanto a la calidad metodológica, la claridad, la trazabilidad y la coherencia.

d) Como ayuda para la evaluación

Puede ayudar a aclarar los criterios de calidad de los resultados y a distinguir entre:

- un proyecto formalmente correcto pero débil;
- un proyecto técnicamente sencillo pero metodológicamente sólido;
- un proyecto reflexivo y con base cultural.

5.6.5.2 Cómo deben leer las estudiantes el caso de estudio de referencia

También es importante que las estudiantes tengan claro que el caso de estudio no debe leerse como un «modelo a imitar», sino más bien como un ejemplo que hay que cuestionar. En concreto, las estudiantes deben fijarse en:

- cómo se formula el problema;
- qué elementos de la situación As-Is son verdaderamente relevantes;
- cómo la visión del «estado deseado» no coincide con la tecnología, sino con la transformación de la experiencia;
- cómo se plasma el concepto en un guion gráfico;
- cómo se documenta el prototipo de forma realista;
- cómo la reflexión final no se limita a describir el trabajo, sino que deja patente el aprendizaje.

5.6.5. Caso 3: Instalación interactiva sobre la indumentaria tradicional valenciana en L'ETNO

1. Breve descripción

L'ETNO — Museu Valencià d'Etnologia, elegido Museo Europeo del Año en 2023, documenta y expone la cultura popular y tradicional de Valencia. Dentro de su exposición permanente sobre la vida urbana valenciana (La Ciutat), y en el punto de transición que conduce a la sección Horta i Marjal, el museo alberga una pequeña instalación interactiva: una gran pantalla equipada con sensores de profundidad que detecta la silueta del visitante cuando este entra en una zona marcada y superpone representaciones digitales de prendas tradicionales valencianas sobre su cuerpo. Los visitantes pueden ir pasando por diferentes prendas mediante gestos sencillos. La interacción es breve y accesible, diseñada para un público general que incluye a familias y niños.

Este estudio de caso reconstruye cómo se podría desarrollar el proceso de diseño de una instalación de este tipo siguiendo la metodología de la enseñanza inspirada en el arte. Ilustra cómo las estudiantes pueden implicarse en una mejora digital ya existente como un proyecto cultural significativo, haciendo hincapié en que el valor cultural puede reforzarse mediante ajustes bien pensados a lo que ya está en marcha. Este tipo de intervención demuestra que pequeñas acciones pueden contribuir de manera significativa al desarrollo digital de un museo a través de mejoras a pequeña escala y con una base conceptual sólida que no requieren una complejidad técnica avanzada.

2. Identificación del bien cultural

Patrimonio inmaterial:

- Significados sociales y simbólicos de la vestimenta tradicional valenciana: su papel a la hora de marcar la identidad, la ocasión, el género y la pertenencia a la comunidad.
- Prácticas festivas, rituales y cotidianas asociadas al uso de prendas específicas.
- Transmisión intergeneracional de los conocimientos textiles y las costumbres de vestimenta.

Patrimonio material:

- Prendas tradicionales que forman parte de la colección de L'ETNO, que a su vez forma parte del fondo del museo, compuesto por aproximadamente 15 000 objetos.
- Accesorios, tejidos y elementos artesanales asociados a contextos sociales específicos (p. ej. las Fallas).
- Archivos fotográficos y documentación etnográfica que conserva el museo.

3. Análisis de la situación As-Is

Estatus como bien cultural. Aunque la indumentaria tradicional aparece ocasionalmente en exposiciones temporales, el espacio donde se ubica la instalación no incluye prendas físicas ni paneles interpretativos. El dispositivo en sí mismo no transmite las dimensiones simbólicas y sociales de la vestimenta; esta interpretación depende de la presencia de un guía durante las visitas organizadas.

Experiencia actual del usuario. La instalación ofrece un momento lúdico, similar a la realización de un selfi: los visitantes se ven a sí mismos vistiendo versiones digitales de prendas tradicionales y pueden cambiarlas con un simple gesto. La interacción es atractiva y accesible, pero opera a nivel de reconocimiento visual más que de interpretación cultural. No se proporciona información contextual sobre las prendas, su uso o su significado.

Madurez digital. La instalación utiliza tecnología de detección corporal y superposición gráfica mediante sensores de profundidad. No hay una capa narrativa, ni audio, ni contenido adaptativo.

Cuestiones críticas. El bien cultural se activa visualmente, pero no de forma narrativa ni simbólica. Sin la presencia de un guía, la interacción lúdica no conecta a los visitantes con el valor etnográfico de la ropa, y el potencial educativo del dispositivo queda en gran medida sin explotar.

Necesidades no cubiertas. Contextualización de las prendas dentro de la vida cultural valenciana; puesta en valor de las dimensiones intangibles de la indumentaria (memoria, identidad, ocasión, transmisión) dentro del propio dispositivo; una experiencia más significativa desde el punto de vista interpretativo que no requiera la presencia de un guía para transmitir el valor cultural.

4. Visión de futuro

Visión de transformación. Enriquecer la instalación existente con una capa narrativa que permita a los visitantes no solo verse a sí mismos vistiendo las prendas, sino también comprender algo de su significado cultural a través de una breve experiencia interpretativa opcional integrada en la interacción existente, sin alterar su carácter lúdico.

Usuarios objetivo. Visitantes en general que buscan una introducción atractiva y accesible al patrimonio valenciano; familias y grupos escolares que se benefician del aprendizaje interactivo y vivencial; visitantes internacionales que no están familiarizados con las tradiciones locales; visitantes independientes que acuden sin visita guiada.

Papel de las tecnologías digitales. La interacción principal (detección de siluetas y superposición de prendas) se mantiene como punto de entrada principal. El escenario To-Be añade: un breve texto contextual que se activa cuando se muestra una prenda; una capa de audio opcional basada en los recursos de historia oral del museo; y una señal visual que indica que hay más información disponible para los visitantes que decidan profundizar en la experiencia.

Valor cultural y educativo. La instalación mejorada posiciona la ropa como portadora de memoria e identidad, más que como un mero artefacto visual, haciendo que el contenido interpretativo sea accesible para todos los visitantes, independientemente de si hay un guía presente.

Alineación con la doble transición. Innovación digital aplicada a la sostenibilidad cultural; inclusión de las voces de la comunidad y de los testimonios orales; uso de tecnología ligera integrada en un dispositivo ya existente, evitando un gasto innecesario de recursos.

5. Estimulación creativa (coaching basado en el arte)

Herramientas aplicadas:

- **Análisis de objetos evocadores:** rastrear las historias biográficas de prendas específicas (quién las habría llevado, cuándo y con qué significado) como forma de activar las dimensiones intangibles de la colección antes de abordar el problema de diseño.
- **Bocetos corporales:** representación física de los gestos asociados al acto de vestirse (abrocharse, superponer capas, ajustarse) para identificar qué momentos tienen mayor relevancia cultural y pueden servir de base para el diseño de la interacción.
- **Mapeo de metáforas:** la ropa como identidad, protección, memoria, pertenencia y rol social, para orientar las decisiones iniciales sobre lo que debe comunicar la capa narrativa.

- **Semillas de historias visuales:** breves bocetos de escenas (una mañana de festival, una jornada laboral en la ciudad, una reunión familiar) como materia prima para las micronarrativas contextuales.

Resultados:

- Tablero de inspiración que conecta prendas, contextos, gestos y significados sociales.
- Mapa de metáforas que vincula elementos específicos con temas interpretativos.
- Guion gráfico inicial para la interacción enriquecida, en el que se identifican puntos de entrada, desencadenantes narrativos y capas de profundidad opcionales.

6. Concepto de la solución digital

El concepto propuesto enriquece la instalación existente sin sustituirla ni someterla a una revisión técnica. La detección de siluetas y la superposición de prendas siguen siendo la interacción principal. Cuando se muestra una prenda, aparece en pantalla un breve pie de foto contextual: la ocasión asociada a la prenda, el tipo de persona que la habría llevado puesta y una frase extraída del archivo de historia oral del museo. Una capa de audio opcional permite a los visitantes que deseen saber más acceder a un breve testimonio hablado. El diseño es intencionadamente ligero: la capa interpretativa no interrumpe la interacción lúdica, sino que la amplía para aquellos que decidan profundizar en ella.

El concepto ilustra un principio fundamental del plan de estudios de CULT: las soluciones digitales para el patrimonio cultural no tienen por qué ser técnicamente ambiciosas para resultar culturalmente significativas. El valor añadido reside aquí en las decisiones de diseño (qué decir, cuánto, en qué momento y en qué tono) más que en la tecnología en sí misma.

7. Prototipado digital

Componentes del prototipo:

- Breves textos contextuales elaborados en colaboración con el equipo de conservadores del museo, uno por cada prenda expuesta.
- Fragmentos de audio extraídos de los materiales de historia oral ya existentes en el museo.
- Lógica de interfaz para activar la capa narrativa en el momento en que se muestra la prenda.

Enfoque. La creación de prototipos siguió el principio de «baja fidelidad»: la capa narrativa se probó utilizando tarjetas impresas y un facilitador antes de desarrollar ningún componente digital, con el fin de validar si la información contextual mejoraba o entorpecía la experiencia del visitante. La implementación digital se llevó a cabo únicamente tras esta validación conceptual.

8. Módulos CULT aplicados

Los siguientes módulos sirvieron de base para el proceso de análisis y enriquecimiento de la instalación existente, más que para el desarrollo original del dispositivo:

- **Tecnologías digitales para el patrimonio cultural:** marco conceptual para abordar la colección de prendas; reflexión ética sobre qué historias se representan y quién tiene acceso al contenido cultural.
- **Web 3D y comunicación inmersiva:** principios de diseño de interacción; mapeo del recorrido del usuario; lógica de interfaz accesible para superponer contenido interpretativo en un dispositivo ya existente.
- **Inclusión de las niñas en la tecnología:** atención a las dimensiones de género de la vestimenta tradicional, incluyendo el papel de las mujeres en la transmisión de los conocimientos textiles.

9. Pruebas y validación

Las pruebas se centraron en observar cómo interactuaban los visitantes con la instalación existente y en validar si la capa interpretativa propuesta mejoraba la experiencia sin alterar su carácter lúdico. Las sesiones con prototipos en papel realizadas con pequeños grupos de visitantes y los comentarios de los educadores del museo ayudaron a perfeccionar la cantidad, el tono y el momento de presentación de la información contextual. Las conclusiones principales confirmaron que la dimensión lúdica debía mantenerse sin cambios, que los visitantes acogían con agrado las indicaciones contextuales mínimas y que se prefería el modelo de profundidad opcional frente a un enfoque con mayor cantidad de información.

10. Documentación final

- Lienzo As-Is / To-Be.
- Guion de interacción que documenta el recorrido del usuario desde la selección de la prenda hasta la participación interpretativa opcional.
- Hoja de documentación del prototipo, que incluye los resultados del prototipo en papel y la justificación del diseño.
- Síntesis reflexiva sobre el proceso de enriquecimiento de un dispositivo institucional ya existente, en lugar de diseñarlo desde cero, y sobre lo que esa limitación revela acerca de las condiciones del trabajo real en el ámbito de la tecnología cultural.

11. Impacto previsto

Impacto cultural. Activación de la colección textil como patrimonio cultural vivo; mayor visibilidad de las dimensiones sociales y de género de la indumentaria tradicional valenciana; acceso interpretativo para los visitantes que acuden sin guía.

Impacto educativo. Mayor profundidad interpretativa para los visitantes que decidan participar; un modelo replicable para enriquecer otros dispositivos interactivos en las exposiciones permanentes del museo.

Impacto institucional. Una intervención de bajo coste y bajo riesgo que se basa en la infraestructura existente; una demostración de cómo los proyectos de las estudiantes pueden contribuir de manera significativa al desarrollo digital de un museo.

Impacto pedagógico. Una demostración de que se puede lograr un trabajo digital culturalmente significativo incluso sin desarrollos tecnológicos complejos.

5.6.6. Caso 4: chatbot con IA para un museo local

1. Breve descripción:

El Museo de Ciencias Naturales «Sabiha Kasimati», que forma parte de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de Tirana, es una de las instituciones científicas más importantes de Albania. Fundado en 1948 como parte del Instituto de Ciencias y bautizado en 2010 con el nombre de la pionera bióloga albanesa Sabiha Kasimati, el museo cuenta con más de 3.000 piezas expuestas y un fondo científico de más de 100.000 especímenes que documentan la fauna y la flora albanesas: entomofauna (más de 237 especies de insectos), herpetofauna, ornitofauna, mamíferos y macrobentofauna, junto con colecciones de mariposas exóticas, minerales y muestras de rocas. A pesar de constituir uno de los mayores patrimonios científicos del país, su infraestructura interpretativa dirigida al público general y a los jóvenes sigue estando en gran medida poco desarrollada: las colecciones son accesibles para investigadores y estudiantes de biología, pero no para el público en general a través de medios interactivos o adaptativos.

Este estudio de caso presenta el diseño de un chatbot conversacional impulsado por IA que da voz a Sabiha —un personaje compuesto creado a partir del legado científico, los registros de trabajo de campo y la historia biográfica de la propia Sabiha Kasimati—, lo que permite a los visitantes del museo, especialmente al público joven y en edad escolar, participar en un diálogo narrativo guiado sobre el patrimonio natural de Albania a través de la figura de la científica que dedicó su vida a documentarlo. El proyecto demuestra cómo las tecnologías de IA pueden hacer que las colecciones científicas especializadas resulten accesibles y emocionalmente significativas para un público no especializado, al tiempo que sirve de modelo para una narración digital responsable y basada en fuentes fiables.

2. Identificación del bien cultural

- **Intangible:** El legado científico e intelectual de Sabiha Kasimati y de la generación de biólogos albaneses que construyeron la colección nacional de historia natural en condiciones institucionales difíciles; las tradiciones de trabajo de campo y las prácticas de observación a través de las cuales se documentaron por primera vez de forma sistemática la fauna y la flora albanesas; las historias orales y escritas de los descubrimientos científicos en Albania, incluida la identificación de especies nuevas para la ciencia (p. ej. *Peripodisma llofizii*, *Melanargia galathea vrenozina*); la misión pedagógica del museo como espacio para la enseñanza de la biología, desde el grado hasta el doctorado.
- **Tangible:** Más de 3.000 piezas expuestas y un fondo científico de más de 100.000 especímenes de la fauna albanesa; colecciones de entomofauna (más de 237 especies de insectos); colecciones de herpetofauna, ornitofauna, mamíferos y macrobentofauna; colecciones de mariposas exóticas; especímenes de árboles, arbustos, minerales y principales formaciones rocosas; pabellones de biodiversidad que ilustran la evolución de los organismos vivos; documentación científica de archivo relacionada con la trayectoria investigadora de Kasimati.

3. Problema actual

- Las colecciones del museo están orientadas principalmente a investigadores especializados y estudiantes de biología; las herramientas interpretativas para el público general, las familias y los grupos escolares son limitadas.

- La historia de Sabiha Kasimati —cuyo nombre lleva el museo— no se transmite a los visitantes a través de ningún mecanismo interactivo o narrativo; su legado científico permanece en gran medida invisible en la experiencia del visitante.
- Las etiquetas de los especímenes y las descripciones taxonómicas son científicamente precisas, pero no invitan a la implicación emocional ni a la conexión personal, especialmente para el público más joven que no está familiarizado con la nomenclatura biológica.
- El papel del museo como centro de investigación activo —que supervisa y cataloga la fauna albanesa— no se transmite de forma accesible para los visitantes no especialistas, lo que limita la comprensión por parte del público de la importancia científica actual de la institución.
- La contribución de las mujeres a la ciencia albanesa, con Kasimati como su figura más destacada, no cuenta con un espacio interpretativo específico en la exposición.

4. Visión de futuro

Un chatbot de IA conversacional que encarna a Sabiha —un personaje creado a partir de la biografía científica documentada de Sabiha Kasimati, los registros de su trabajo de campo y la historia institucional del museo que ella ayudó a construir—, accesible a través de códigos QR en seis puntos repartidos por los espacios expositivos del museo. Sabiha habla como científica y como persona: puede presentar un espécimen de mariposa y explicar lo que supuso recolectarlo y clasificarlo; puede describir cómo se veían y sonaban las tierras altas albanesas durante una expedición de campo; puede hablar de lo que significaba ser una mujer que construía una institución científica en la Albania de mediados del siglo XX. Su naturaleza compuesta se revela a los visitantes: Sabiha reconoce que su voz se basa en los registros históricos de la científica real y en las colecciones a las que contribuyó, y remite constantemente a los visitantes a los especímenes físicos que les rodean.

5. Estimulación creativa (coaching basado en el arte)

Herramientas utilizadas:

- **Análisis de objetos evocadores:** las estudiantes seleccionan tres especímenes de la colección —un insecto de la serie de entomofauna, una mariposa exótica, un mineral de la exposición de rocas— y escriben una reflexión en primera persona desde la perspectiva de Sabiha: qué significó para ella recolectar ese espécimen, qué revela sobre el patrimonio natural albanés y qué preguntas suscita. Esto fundamenta la construcción del personaje en la materialidad específica de los fondos del museo antes de que comience cualquier trabajo técnico.
- **Reescritura narrativa:** las alumnas eligen un fragmento de una descripción científica de la documentación de archivo del museo y lo reescriben en tres registros —informe científico, entrada de diario personal y explicación coloquial dirigida a un niño curioso—, desarrollando así la sensibilidad hacia el tono y el registro en toda la gama de públicos a los que va dirigido el chatbot.
- **Mapeo de metáforas:** Sabiha como figura puente —entre el terreno de investigación y el museo, entre el rigor científico y la accesibilidad pública, entre la historia de la ciencia albanesa del siglo XX y los visitantes que hoy se encuentran con sus resultados—. Esta metáfora orienta el diseño del personaje hacia la relación entre el conocimiento y el cuidado: la científica que recopila datos porque ama lo que estudia.

- **Recorrido interactivo por la colección:** las estudiantes recorren cada sala del museo y, deteniéndose ante las colecciones más estrechamente relacionadas con las áreas de investigación documentadas por Kasimati, hablan en voz alta con la voz de Sabiha en respuesta a lo que ven. Este ejercicio interactivo genera material de diálogo con base espacial y revela qué especímenes tienen mayor potencial interpretativo para la narración basada en personajes.

Resultados:

- Tablero de inspiración que combina fotografías de archivo de paisajes naturales albaneses, imágenes en primer plano de especímenes, fotografías históricas del museo y sus fundadores, y referencias visuales del periodo de investigación de Kasimati.
 - Documento sobre la voz del personaje: biografía científica de Sabiha, vocabulario y registro lingüístico adaptados a los distintos tipos de público, límites de conocimiento, los especímenes y colecciones sobre los que puede hablar con autoridad documentada, y las preguntas que invita a los visitantes a plantearse por sí mismos.
 - Guion de diálogo inicial: quince prototipos de intercambios con distintos tipos de visitantes —niños en edad escolar, adultos no especialistas, estudiantes de biología y visitantes que preguntan específicamente sobre la identidad de Kasimati como mujer en la ciencia albanesa—.
6. **Concepto de la solución digital/gamificada**

Un chatbot conversacional con IA que encarna a Sabiha, accesible a través de códigos QR en seis puntos de la exposición del museo: la sala de entomofauna, la colección de mariposas, el pabellón de herpetofauna y ornitofauna, la exposición sobre la evolución de la biodiversidad, la sección de minerales y geología, y un panel introductorio específico en la entrada del museo donde Sabiha se presenta a sí misma, explica la historia del museo y la misión científica que este sigue cumpliendo. La interfaz es de texto, con un modo de voz opcional en albanés e inglés. Un suave paisaje sonoro ambiental —grabaciones de campo de entornos naturales albaneses (canto de pájaros, viento de las tierras altas, ambiente forestal) compuestas y superpuestas mediante herramientas de audio asistidas por IA— acompaña al modo de voz, calibrado para no eclipsar el contenido hablado.

Elementos clave:

- Modelo de lenguaje de gran tamaño basado en un corpus científico y biográfico seleccionado (~8 000 palabras): los resultados de investigación documentados de Kasimati, la historia institucional del museo, las descripciones de los especímenes de la colección y la literatura científica sobre la biodiversidad albanesa, recopilados con la colaboración del personal de conservación e investigación del museo.
- Sistema de activación espacial: los códigos QR situados en seis puntos de la exposición activan la voz de Sabiha en el contexto específico de esa colección, lo que le permite hablar directamente sobre los especímenes que el visitante está observando.
- Registro adaptativo al público: Sabiha ajusta el nivel de detalle y el vocabulario de sus explicaciones en función de cómo formulen sus preguntas los visitantes: detalles científicos para estudiantes de biología, asombro accesible para los niños, narrativa biográfica para los visitantes interesados en su historia como mujer en la ciencia albanesa.
- Mecanismo de transparencia: Sabiha puede identificar la fuente de cualquier afirmación que haga —registro de archivo, catálogo de especímenes, investigación publicada— y remite a los visitantes a los objetos físicos de la colección y a la documentación que respalda su narrativa.

- La representación femenina en el centro: el personaje del chatbot es la científica que da nombre al museo, lo que hace que la contribución de una mujer a las ciencias naturales albanesas no sea una nota complementaria, sino el marco interpretativo principal de toda la experiencia del visitante.

7. Prototipado digital

- **Corpus y arquitectura de indicaciones:** corpus biográfico y científico seleccionado y recopilado junto con el equipo de investigación del museo; arquitectura de indicaciones que define el carácter de Sabiha, el registro adaptativo al público, los límites de su conocimiento y los protocolos de respuesta espacial para seis puntos de la exposición.
- **Interfaz:** prototipo basado en web con diálogo textual, selección de idioma (albanés e inglés), capa de paisaje sonoro con grabaciones de campo ambientales y un panel de transparencia de fuentes que identifica la base archivística o científica de cada respuesta.
- **Sistema de activación espacial:** detección basada en códigos QR que ajusta las respuestas contextuales de Sabiha a la posición del visitante dentro de la exposición.
- **Herramientas:** modelo de lenguaje grande (LLM) de código abierto al que se accede a través de una API; interfaz HTML/JavaScript; herramienta de conversión de texto a voz para la síntesis de voz en albanés e inglés; grabaciones de campo y composición de audio asistida por IA para el paisaje sonoro.
- **Enfoque «script-first»:** las estudiantes escribieron y probaron manualmente el diálogo completo de Sabiha antes de que se activara ningún sistema de IA, utilizando únicamente el corpus aprobado. Este prototipo analógico fue revisado y aprobado por el equipo curatorial del museo antes de que comenzara la integración de la IA.

8. Módulos de CULT utilizados

- **Tecnologías digitales para el patrimonio cultural:** marco conceptual y ético para trabajar con un archivo científico; principios de la narración digital responsable; reflexión crítica sobre la relación entre el conocimiento científico especializado y la accesibilidad pública.
- **IA para el patrimonio digital:** arquitectura de chatbots; ingeniería de prompts y curación de corpus; diseño de respuestas adaptadas al público; mecanismos de transparencia y atribución; análisis crítico del riesgo de alucinaciones y del sesgo cultural en los sistemas de IA a la hora de dar vida a figuras científicas históricas.
- **Web 3D y comunicación inmersiva:** diseño de interfaces para públicos de todas las edades, incluidos grupos escolares; diseño de interacción espacial; trazado del recorrido del usuario a lo largo de seis puntos de interacción de la exposición.
- **Diseño de videojuegos:** técnicas de diseño narrativo —construcción de personajes, diálogos adaptados al público, ritmo emocional, narración espacial— aplicadas a la arquitectura conversacional del chatbot y a la lógica de descubrimiento gamificada que recompensa a los visitantes por preguntar sobre especímenes concretos.
- **Inclusión de las niñas en la tecnología:** el personaje central del chatbot es una mujer científica; todo el proyecto se estructura en torno a la visibilidad y el reconocimiento de la contribución de Sabiha Kasimati a la ciencia albanesa; las decisiones de diseño garantizan que la experiencia transmita de forma activa cómo es el liderazgo intelectual y científico femenino, especialmente a las jóvenes visitantes.

9. Pruebas y validación

Fase 1 (analógica): prototipo basado en un guion probado con 14 participantes, entre los que se incluían alumnas de secundaria (12-16 años), visitantes adultos independientes y dos miembros del personal científico del museo, en los seis puntos de interacción de la exposición. Conclusiones principales:

- Se observó un fuerte interés por el registro personal y biográfico de Sabiha, especialmente cuando relacionaba las descripciones de los especímenes con experiencias de campo concretas o con las condiciones del trabajo científico en Albania.
- Los visitantes más jóvenes respondieron de forma más positiva a los intercambios en los que Sabiha expresaba asombro y afecto por lo que estudiaba, en lugar de a respuestas puramente descriptivas o taxonómicas.
- Las alumnas mostraron un interés notablemente mayor cuando Sabiha abordó su identidad como mujer que forja una carrera científica, lo que valida el enfoque del Módulo 6 como un principio de diseño fundamental, y no como un elemento complementario.

Fase 2 (prototipo de IA): probado con 10 visitantes en dos sesiones. Los ajustes incluyeron el perfeccionamiento del registro adaptativo al público para distinguir mejor entre los modos infantil y adulto, la reducción de la nomenclatura científica en la configuración predeterminada de las respuestas y la incorporación de un intercambio final en cada punto de activación en el que Sabiha invita al visitante a observar de cerca un espécimen específico cercano, devolviendo así la atención interpretativa a la colección física.

10. Documentación final

- Lienzo As-Is / To-Be que documenta la brecha interpretativa abordada, los principios de diseño que rigen el cambio de una interpretación especializada a una dirigida al público, y la justificación de un enfoque basado en personajes centrado en Kasimati.
- Expediente de desarrollo de personajes: documento completo de la voz, narrativa biográfica, corpus de fuentes con atribución completa, guiones de diálogo espacial para los seis puntos de la exposición y materiales de preparación basados en el arte (moodboard, mapa de metáforas, transcripciones de recorridos por la colección).
- Hoja de documentación del prototipo: arquitectura de indicaciones, lógica adaptativa al público, esquemas de interfaz, protocolos de prueba para ambas fases y registro anotado de todas las iteraciones realizadas en respuesta a los comentarios del equipo curatorial y de los visitantes.
- Declaración de transparencia y ética para el museo: restricciones de diseño que rigen el comportamiento de Sabiha, mecanismos de atribución, protocolos para la supervisión científica continua del corpus y consideraciones éticas específicas sobre la representación de una figura histórica identificada mediante IA generativa.
- Síntesis reflexiva sobre lo que el proceso de construcción de la voz de Sabiha reveló acerca de la relación entre la documentación científica y la accesibilidad pública, y sobre qué contribuciones a la ciencia albanesa se registran de manera que hacen posible la construcción de un personaje.

11. Impacto previsto

- **Impacto cultural:** puesta en valor del fondo científico del museo, compuesto por más de 100.000 especímenes, como recurso interpretativo vivo para el público general en albanés e inglés; mayor visibilidad pública del

legado científico de Sabiha Kasimati y de las contribuciones de las mujeres a las ciencias naturales albanesas; un modelo replicable de interpretación mediante IA basada en personajes aplicable a otras colecciones del museo.

- **Impacto educativo:** una experiencia interpretativa accesible y autodirigida para grupos escolares y visitantes independientes de todos los niveles de conocimiento; un modelo de comunicación científica que demuestra que la IA puede implementarse con transparencia y cuidado educativo; una herramienta directamente alineada con los planes de estudios de biología y ciencias naturales de secundaria.
- **Impacto institucional:** una capa interpretativa escalable y de bajo mantenimiento que amplía la misión educativa pública del museo más allá de su público especializado; un marco para la interpretación mediada por IA —atribución de fuentes, diseño adaptado al público, supervisión científica continua— replicable en otras instituciones albanesas de historia natural y ciencias.
- **Impacto pedagógico:** una demostración de que la metodología CULT se aplica con la misma eficacia al patrimonio de las ciencias naturales que a las colecciones históricas o artísticas; y de que situar a una científica en el centro de una experiencia de patrimonio digital no es un gesto de inclusión, sino una elección de diseño sustantiva que transforma lo que la institución comunica sobre el conocimiento, la autoría y a quién pertenece la ciencia.

5.6.7. Caso 5: Visita virtual al Jardín Botánico

1. Breve descripción

El Jardín Botánico de la Università degli Studi di Camerino constituye un importante recurso educativo y científico dedicado a la biodiversidad vegetal, la educación medioambiental y la investigación botánica. Situado en el contexto histórico y académico de la ciudad de Camerino, el jardín alberga una amplia variedad de especies vegetales, entre las que se incluyen plantas medicinales, flora endémica y especies de interés ecológico. A pesar de su valor científico, el acceso físico al jardín sigue estando limitado por restricciones geográficas, estacionales y logísticas. Además, las herramientas interpretativas tradicionales —como las etiquetas y los paneles informativos— solo ofrecen descripciones básicas y no aprovechan plenamente el potencial educativo de la colección botánica. En este estudio de caso proponemos el desarrollo de un recorrido botánico virtual, un entorno digital inmersivo que permite a los visitantes explorar el jardín de forma remota o in situ a través de medios interactivos. La experiencia integra navegación virtual, visualización de plantas, explicaciones asistidas por IA y capas educativas interactivas, transformando el jardín botánico en un entorno de aprendizaje híbrido, físico y digital. El proyecto tiene como objetivo no solo digitalizar las colecciones de plantas, sino también mejorar los conocimientos botánicos, la accesibilidad y la participación a través de una narración inmersiva e interactiva.

2. Identificación del bien cultural y científico

Patrimonio inmaterial

- Conocimientos botánicos relacionados con la clasificación y la ecología de las plantas
- Conocimientos tradicionales sobre plantas medicinales y aromáticas
- Relatos educativos sobre la biodiversidad y la sostenibilidad medioambiental
- Investigación científica llevada a cabo por la universidad

Patrimonio material

- Colecciones de plantas vivas
- Secciones botánicas temáticas (plantas medicinales, flora autóctona, hábitats ecológicos)
- Instalaciones de invernadero y zonas de cultivo
- Senderos botánicos y diseño paisajístico

3. situación As-Is

El acceso al conocimiento botánico más allá de las visitas presenciales es limitado. En concreto, identificamos los siguientes aspectos:

Profundidad interpretativa limitada: las herramientas interpretativas actuales, como las etiquetas de las plantas o los paneles informativos, proporcionan información taxonómica básica, pero no ofrecen explicaciones más detalladas sobre las relaciones ecológicas, los usos históricos o la importancia científica.

Acceso físico restringido: los visitantes deben estar físicamente presentes en el jardín para explorar las colecciones de plantas. Los cambios estacionales, los horarios de apertura y la distancia geográfica limitan la accesibilidad.

Falta de herramientas de aprendizaje interactivas: la experiencia actual de los visitantes sigue siendo en gran medida pasiva. Los visitantes observan las plantas, pero rara vez interactúan con ellas a través de herramientas digitales o participativas.

Potencial educativo infrautilizado: el jardín botánico posee un potencial significativo para la educación universitaria, la concienciación medioambiental y la participación pública. Sin embargo, estas dimensiones no se aprovechan plenamente mediante las tecnologías digitales.

4. Visión de futuro

A partir del análisis de la situación As-Is, el objetivo de este estudio de caso es desarrollar una **plataforma de visita botánica virtual** que permita a los visitantes recorrer el jardín de forma digital e interactuar con las plantas mediante visualizaciones inmersivas y explicaciones generadas por inteligencia artificial. La experiencia prevista permite a los usuarios:

- explorar el jardín botánico a través de un entorno virtual de 360°
- hacer clic en plantas concretas para acceder a perfiles botánicos interactivos
- ver visualizaciones de las plantas en 3D
- escuchar explicaciones generadas por IA sobre la biología, la ecología y los usos de las plantas

En lugar de funcionar como un simple catálogo digital, la plataforma transforma el jardín en un entorno interactivo de aprendizaje botánico, donde los visitantes pueden seguir diferentes rutas temáticas, tales como:

- Plantas medicinales
- Biodiversidad mediterránea
- Plantas favorables a los polinizadores
- Especies adaptadas al cambio climático

5. Estimulación creativa (coaching basado en el arte)

Herramientas aplicadas:

- **Análisis de la biografía de las plantas**

Las alumnas seleccionan tres especies vegetales representativas de diferentes secciones del jardín botánico; por ejemplo, una planta medicinal, una especie endémica del ecosistema de los Apeninos y una planta ornamental o exótica cultivada en el jardín. Para cada planta, elaboran un breve relato en la «voz» de la propia planta, reflexionando sobre su papel ecológico, su trayectoria hasta formar parte de la colección del jardín y lo que revela sobre la biodiversidad en el centro de Italia. Este ejercicio vincula la interpretación digital con la especificidad biológica y ecológica de la colección viva del jardín.

- **Narrativa botánica multirregistral**

Las estudiantes toman una descripción botánica científica de la documentación sobre las plantas del jardín y la reescriben en tres registros comunicativos:

- un informe botánico científico
- una explicación didáctica para un visitante en general
- una breve explicación narrativa dirigida a un niño que visita el jardín.

Este ejercicio desarrolla la sensibilidad hacia cómo se puede adaptar el conocimiento científico a diferentes públicos sin perder precisión.

- **Paseo botánico sensorial**

Las estudiantes recorren los senderos principales del jardín y se detienen ante ejemplares de plantas seleccionados o secciones temáticas (plantas medicinales, flora autóctona, hábitats ecológicos). En cada parada, anotan observaciones, impresiones sensoriales y preguntas que los visitantes podrían plantearse de forma natural al encontrarse con la planta. Este ejercicio genera material interpretativo con una base espacial y ayuda a identificar qué especies tienen mayor potencial narrativo y educativo.

Resultados:

- **Tablero de inspiración visual**

Una recopilación visual que combina ilustraciones botánicas, macrofotografía de estructuras vegetales, imágenes del paisaje del jardín, referencias históricas a la investigación botánica en la universidad y diagramas ecológicos que ilustran las interacciones de las plantas dentro de los ecosistemas.

- **Documento de interpretación botánica**

Un documento estructurado que describe las especies vegetales seleccionadas, su importancia ecológica, sus usos históricos o medicinales, su potencial interpretativo y cómo cada una de ellas puede traducirse en una narrativa atractiva para la visita virtual.

- **Prototipos de guiones interpretativos**

Conjunto de guiones explicativos iniciales desarrollados para unas quince especies vegetales, adaptados a diferentes perfiles de visitantes: escolares, público general, estudiantes universitarios y visitantes con interés específico en la botánica o las ciencias ambientales.

6. Concepto de la solución digital/gamificada

La solución propuesta es una plataforma de visita botánica virtual que permite a los usuarios explorar el Orto Botanico dell'Università di Camerino a través de un entorno digital interactivo. Se puede acceder a la experiencia a través de una interfaz web o de un dispositivo móvil, y combina navegación virtual en 360°, información interactiva sobre las plantas e interpretación asistida por IA. Los visitantes se desplazan por el jardín en un entorno digital que reproduce la distribución espacial del lugar real. Al seleccionar plantas concretas o áreas temáticas, los usuarios activan explicaciones multimedia que describen las características botánicas, las relaciones ecológicas y los usos culturales de cada especie. La interfaz integra un modo de audio opcional en el que las explicaciones se ofrecen a través de una guía botánica con IA conversacional, disponible en italiano e inglés.

Elementos clave:

- **Sistema interactivo de exploración de plantas:** cada ejemplar vegetal se convierte en un punto interactivo dentro del entorno virtual. Al seleccionarlo, los visitantes acceden a perfiles botánicos detallados que incluyen taxonomía, función ecológica, origen geográfico y usos tradicionales.
- **Navegación espacial por el jardín:** la interfaz digital reproduce los senderos del jardín, lo que permite a los usuarios desplazarse libremente entre las diferentes secciones botánicas. Esta estructura espacial conserva la lógica experiencial de pasear por un entorno botánico real.
- **Interpretación adaptada al público:** el contenido explicativo se adapta a los diferentes perfiles de usuario. Los visitantes más jóvenes reciben explicaciones simplificadas, mientras que las estudiantes y especialistas pueden acceder a información botánica o ecológica más detallada.
- **Mecánicas de descubrimiento de la biodiversidad:** los visitantes pueden coleccionar «fichas digitales de conocimiento sobre las plantas» mientras exploran el jardín. Estas fichas representan diferentes especies y contienen datos clave sobre su papel ecológico, creando una ligera capa de gamificación que fomenta la curiosidad y la exploración.
- **Paisaje sonoro ambiental:** una capa opcional de sonido ambiental compuesta por grabaciones naturales —del viento, los insectos, los pájaros y los sonidos del bosque— recrea la atmósfera de un paisaje botánico y potencia la inmersión sin distraer del contenido educativo.

7. Prototipado digital

El prototipo se centra en la creación de un entorno digital funcional capaz de mostrar las características interpretativas fundamentales de la experiencia botánica virtual. Los componentes del prototipo son:

- **Modelo virtual del jardín:** un entorno navegable en 360° que representa zonas seleccionadas del jardín botánico. Los usuarios pueden explorar el espacio y acceder a puntos de información asociados a plantas concretas.
- **Base de datos interactiva de plantas:** una base de datos estructurada que contiene descripciones botánicas, información ecológica y contenido multimedia (imágenes, diagramas o breves textos explicativos) vinculados a cada especie vegetal seleccionada.
- **Prototipo de guía botánica con IA:** una interfaz conversacional capaz de responder a preguntas sobre especies vegetales, sus características, funciones ecológicas y usos tradicionales. El sistema se basa en un corpus de conocimientos botánicos seleccionado y elaborado en colaboración con investigadores universitarios.
- **Diseño de la interfaz:** una interfaz web que permite a los usuarios navegar por el jardín virtual, acceder a información sobre las plantas, activar la guía de IA y recopilar fichas de conocimiento sobre las plantas.

Herramientas que se utilizarán:

- Herramientas de fotografía en 360° y cartografía espacial para la captura del entorno
- Interfaz web en JavaScript
- Sistema conversacional de IA al que se accede a través de una API
- Herramientas de conversión de texto a voz para explicaciones de audio bilingües
- Base de datos botánica estructurada con campos de clasificación científica

El desarrollo sigue un enfoque que da prioridad a los guiones, en el que todas las explicaciones sobre las plantas y los textos educativos son redactados y validados por expertos en botánica antes de integrarse en la interfaz digital.

8. Módulos de CULT utilizados

- **Tecnologías digitales para el patrimonio cultural:** este módulo proporcionó el marco conceptual y metodológico para la documentación e interpretación digitales de las colecciones botánicas. En el marco del proyecto, sirvió de base para el proceso de transformación de los especímenes vegetales del jardín botánico en recursos patrimoniales digitales estructurados, garantizando que se preservaran la precisión científica, el contexto ecológico y el valor educativo durante el proceso de digitalización. El módulo también fomentó la reflexión sobre la mediación digital responsable, equilibrando la accesibilidad para el público general con la integridad del conocimiento botánico.
- **Tecnologías para la realidad extendida:** este módulo contribuyó al diseño de herramientas de exploración inmersiva que permiten a los visitantes experimentar el jardín botánico a través de entornos digitales. Se aplicaron conceptos de la realidad extendida al desarrollo del espacio virtual del jardín, lo que permitió a los usuarios navegar por las colecciones de plantas de forma espacial e interactiva. El módulo facilitó la experimentación con enfoques de visualización inmersiva que mejoran la comprensión del entorno, al tiempo que mantienen una fuerte conexión con el jardín físico.
- **Web 3D y comunicación inmersiva:** este módulo sirvió de base para el diseño de la interfaz de la visita virtual y la comunicación espacial de la información botánica. A través de entornos 3D basados en la web y sistemas de navegación interactivos, el jardín botánico puede experimentarse digitalmente como un paisaje navegable en lugar de como un catálogo de información estático. Este módulo orientó el desarrollo de recorridos

intuitivos para el usuario, permitiendo a los visitantes desplazarse virtualmente por el jardín y acceder a la información sobre las plantas directamente dentro de su contexto espacial.

- **Inteligencia artificial para la innovación en el patrimonio digital:** este módulo sirvió de base para la conceptualización de la guía botánica basada en IA integrada en la plataforma de visita virtual. El sistema de IA permite una interpretación adaptativa al responder a las preguntas de los visitantes y ajustar el nivel de detalle de la explicación en función del interés y el nivel de conocimientos del usuario. El módulo también introdujo principios para un uso responsable de la IA en contextos de patrimonio cultural, incluyendo la transparencia de las fuentes de información y la mitigación de los riesgos de desinformación.
- **Diseño y desarrollo de videojuegos para el patrimonio cultural:** este módulo introdujo estrategias de gamificación que estructuran la exploración del jardín botánico a través del descubrimiento y la interacción. Se aplicaron principios de diseño narrativo y mecánicas básicas de juego para crear elementos como fichas digitales de la colección de plantas y rutas de exploración temáticas. Estos elementos fomentan la participación activa y la curiosidad, al tiempo que mantienen la integridad educativa del contenido botánico.
- **Inclusión de las niñas en la tecnología:** este módulo sentó las bases de la perspectiva de diseño inclusivo del proyecto. Se prestó especial atención a garantizar que la experiencia digital promoviera la accesibilidad al conocimiento científico para todos los géneros y grupos de edad. Las narrativas educativas destacan el papel de diversos actores en la investigación medioambiental y animan a los jóvenes visitantes, especialmente a las niñas, a interesarse por la ciencia botánica, los estudios sobre biodiversidad y las tecnologías medioambientales.

9. Pruebas y validación

Fase 1 (prototipo conceptual): El prototipo basado en guiones se sometió a pruebas con estudiantes universitarios, educadores y visitantes interesados en la educación medioambiental. Conclusiones principales:

- **Gran interés por las explicaciones narrativas:** los y las participantes respondieron positivamente cuando las descripciones de las plantas incluían historias sobre relaciones ecológicas o usos tradicionales, en lugar de información puramente taxonómica.
- **Los visitantes más jóvenes prefirieron el descubrimiento interactivo:** las alumnas de colegio mostraron una mayor implicación cuando la experiencia incluía elementos de exploración, como la recogida de fichas informativas sobre las plantas.
- **La navegación espacial mejoró la retención del aprendizaje:** los usuarios indicaron que recorrer el jardín de forma virtual les ayudaba a recordar la ubicación de las plantas y sus asociaciones ecológicas de manera más eficaz que la lectura de descripciones aisladas.

Fase 2 (prototipo digital): pruebas con un grupo más reducido de usuarios que interactuaban directamente con la interfaz digital. Los ajustes incluyeron la simplificación del nivel de explicación predeterminado para el público general, la mejora de la claridad de la navegación entre las secciones del jardín y la incorporación de indicaciones que animaban a los visitantes a observar características específicas de las plantas.

10. Documentación final

La documentación final del estudio de caso puede incluir:

- **Cuadro As-Is / To-Be:** documentación que describe la brecha interpretativa entre la interpretación botánica tradicional y el aprendizaje digital interactivo, así como la justificación para introducir una visita botánica virtual.
- **Expediente de interpretación botánica:** recopilación de descripciones de plantas, narrativas ecológicas y guiones educativos utilizados para crear el contenido digital.
- **Hoja de documentación del prototipo:** descripción de la arquitectura técnica, el diseño de la interfaz, la estructura de la base de datos de plantas y la integración de la IA.
- **Marco de diseño educativo:** directrices que describen cómo se adapta la información botánica a diferentes tipos de público, manteniendo al mismo tiempo la precisión científica.
- **Informe de síntesis reflexiva:** análisis de cómo el proceso de traducir el conocimiento botánico en narración digital revela nuevas formas de comunicar la biodiversidad y las ciencias ambientales a un público más amplio.

11. Impacto previsto

Los impactos previstos son multidimensionales:

- **Impacto cultural:** el proyecto potencia el jardín botánico como recurso cultural digital, ampliando su visibilidad y reforzando su papel en la divulgación de la biodiversidad y el patrimonio medioambiental.
- **Impacto educativo:** la visita virtual ofrece una herramienta de aprendizaje accesible para colegios, universidades y visitantes independientes interesados en la botánica y la sostenibilidad medioambiental.
- **Impacto institucional:** la plataforma digital amplía la misión educativa del jardín botánico más allá de las visitas presenciales y crea un modelo escalable para otras instituciones botánicas.
- **Impacto pedagógico:** el proyecto demuestra que la metodología CULT puede apoyar eficazmente la interpretación del patrimonio de las ciencias naturales, traduciendo conocimientos botánicos complejos en experiencias digitales atractivas.

5.6.8. Caso 6: Trabajo de proyecto – Memoria ampliada: Capas temporales de Bombas Gens

1. Breve descripción:

Bombas Gens constituye un ecosistema cultural con una estratificación única. Diseñado originalmente en 1930 como fábrica de bombas hidráulicas, el complejo alberga también un refugio antiaéreo de la Guerra Civil Española (1938) y una bodega medieval del siglo XV descubierta durante las obras de rehabilitación. A lo largo de la última década, este espacio se ha convertido en un centro de arte reconocido internacionalmente y, más recientemente, en un centro pionero de artes digitales especializado en experiencias inmersivas y audiovisuales. Esta convergencia entre patrimonio industrial, memoria histórica y cultura digital contemporánea crea un laboratorio vivo ideal para la experimentación en la transformación cultural digital.

Este informe presenta el desarrollo de un proyecto piloto de innovación cultural llevado a cabo por la Universitat de València en colaboración con Bombas Gens Centre d'Arts Digitals. El objetivo de este proyecto piloto es diseñar, conceptualizar y crear un prototipo de experiencia patrimonial mediada digitalmente que integre la realidad extendida, la inteligencia artificial (IA) y la interacción gamificada en un espacio cultural con múltiples capas históricas.

«*Memoria ampliada: Capas temporales de Bombas Gens*» es un proyecto piloto de patrimonio digital desarrollado por la Universitat de València en colaboración con el Centro de Artes Digitales Bombas Gens. El proyecto diseña y crea un prototipo de experiencia inmersiva mediada por la XR y la IA que activa las capas industriales, bélicas, arqueológicas y digitales contemporáneas del emplazamiento mediante la computación espacial y la narración adaptativa. El proyecto que desarrollará la UV no pretende limitarse a digitalizar los bienes patrimoniales, sino reconfigurar la forma en que los visitantes interactúan cognitiva, emocional y espacialmente con entornos históricos de múltiples capas.

2. Marco conceptual y teórico

El proyecto piloto se basa en el concepto de «estratificación temporal» dentro de los espacios patrimoniales. Los lugares culturales como Bombas Gens no representan un único momento histórico, sino que encarnan transformaciones sucesivas: producción industrial, refugio en tiempos de guerra, abandono, rehabilitación y reinención digital.

Los enfoques museográficos tradicionales suelen presentar estas capas de forma secuencial o descriptiva. La innovación conceptual de este proyecto radica en transformar estas capas en estratos experienciales que pueden activarse dinámicamente. En lugar de explicar la historia del lugar únicamente a través de paneles o de un discurso guiado, el proyecto propone que cada fase temporal se haga visible espacialmente y pueda explorarse de forma interactiva mediante tecnologías de realidad extendida.

Desde un punto de vista teórico, el enfoque integra:

- Interpretación inmersiva del patrimonio
- La informática espacial y la cognición encarnada
- Mediación narrativa mediante IA
- Modelos de gamificación participativa

El objetivo es transformar el papel del visitante, pasando de ser un mero observador a convertirse en un navegador temporal.

Identificación del bien cultural

Intangible:

- Memoria del trabajo industrial y narrativas socioeconómicas vinculadas a la producción de bombas hidráulicas (1930).
- Memoria de la Guerra Civil asociada al refugio antiaéreo de 1938.
- Relatos sobre la reutilización adaptativa, la rehabilitación y la reinención digital.

Material:

- Arquitectura original de la fábrica de 1930.
- Refugio antiaéreo de la Guerra Civil Española (1938).

- Bodega medieval del siglo XV descubierta durante la restauración.
- Elementos arquitectónicos y estructurales (restos de maquinaria, mampostería, vigas, sistemas de ventilación).

3. Fase I: Análisis del estado actual (fase de diagnóstico)

Problema del estado actual

- Percepción fragmentada de las capas históricas (industrial, bélica, arqueológica y contemporánea).
- Identidad centrada en la exposición que da prioridad al arte inmersivo frente a la narrativa patrimonial del lugar.
- Mediación adaptativa limitada para los diferentes perfiles de visitantes.
- Escasa atención a la pedagogía industrial y la historia laboral.

La primera fase consistirá en una evaluación diagnóstica estructurada llevada a cabo conjuntamente por el equipo de investigación de la UV y los departamentos curatorial y educativo de Bombas Gens. Esta fase incluirá el análisis del emplazamiento, entrevistas a las partes interesadas, la elaboración de mapas del recorrido de los visitantes y la evaluación de los activos patrimoniales.

3.1 Fragmentación espacial y narrativa

Aunque el complejo arquitectónico contiene múltiples capas patrimoniales, actualmente se perciben de forma aislada. La arquitectura de la fábrica se aprecia principalmente como un contenedor estético rehabilitado; el refugio antiaéreo se visita como un elemento histórico independiente; la bodega medieval se interpreta como una curiosidad arqueológica. No existe un sistema experiencial integrador que conecte estas dimensiones en un arco narrativo coherente.

3.2 Experiencia centrada en las exposiciones

La identidad actual de Bombas Gens hace especial hincapié en las exposiciones inmersivas y las producciones digitales. Si bien esto sitúa al centro a la vanguardia de la cultura digital contemporánea, la narrativa histórica y arquitectónica sigue siendo secundaria en la experiencia del visitante.

3.3 Personalización limitada

Las herramientas de interpretación no se adaptan dinámicamente a los perfiles de los visitantes. Los grupos escolares, las familias y el público especializado reciben una mediación básica similar, lo que reduce las oportunidades de profundizar en el aprendizaje de forma diferenciada.

3.4 Pedagogía industrial infrautilizada

El patrimonio industrial del emplazamiento (su maquinaria, su historia laboral y su importancia socioeconómica) sigue siendo en gran medida implícito, en lugar de activarse pedagógicamente. Se espera que la fase de diagnóstico concluya que Bombas Gens posee una alta densidad narrativa, pero una baja integración sistémica.

4. Fase II: Desarrollo de la visión (diseño de la situación To-Be)

Visión futura

Un entorno patrimonial aumentado espacialmente en el que las capas temporales puedan activarse in situ. Los visitantes recorren diferentes estratos históricos a través de superposiciones de realidad extendida y narraciones mediadas por IA, transformando el emplazamiento en una interfaz temporal multiescalar en lugar de una experiencia guiada lineal.

Partiendo de los resultados del diagnóstico, la segunda fase se centrará en diseñar una visión transformadora. A través de talleres interdisciplinares en los que participaron historiadores, diseñadores digitales, educadores y tecnólogos, el equipo articuló el concepto de:

«Memoria ampliada: capas temporales de Bombas Gens»

En el escenario previsto, los visitantes interactúan con un entorno espacialmente aumentado en el que se pueden activar diferentes capas históricas in situ. Al situarse en la nave principal, los visitantes podrían presenciar el funcionamiento de maquinaria industrial reconstruida. Al entrar en el refugio antiaéreo, el audio espacial y la proyección volumétrica podrían recrear atmósferas de tiempos de guerra contextualizadas a través de la investigación histórica. En la zona del jardín, el volumen y el uso originales de la bodega medieval podrían reaparecer a través de superposiciones aumentadas. En lugar de un recorrido guiado lineal, la experiencia se convierte en una exploración multiescalar en la que el tiempo se superpone al espacio.

5. Fase III: Estimulación creativa y diseño colaborativo

Esta fase introducirá metodologías basadas en el arte para garantizar que la intervención tecnológica se mantenga conceptualmente fundamentada y sea culturalmente sensible.

5.1 Talleres de cartografía temporal

Los y las participantes cartografiarán visualmente las transformaciones cronológicas del emplazamiento, identificando las intensidades emocionales asociadas a cada período. Este proceso reveló resonancias inesperadas entre los ritmos del trabajo industrial y los ciclos de producción digital contemporáneos.

5.2 Análisis de la biografía de los objetos

Se examinarán determinados elementos arquitectónicos y materiales —paredes de ladrillo, sistemas de ventilación, vigas estructurales— como portadores de narrativa. Se analizó cada objeto en cuanto a su historia funcional, su significado simbólico y su potencial reactivación digital.

5.3 Exploración espacial vivenciada

Los y las participantes realizaron recorridos físicos guiados por el emplazamiento, señalando los umbrales perceptivos en los que la ampliación digital podría realzar, en lugar de anular, la autenticidad espacial.

5.4 Laboratorio de futuros especulativos

El equipo exploró escenarios hipotéticos para Bombas Gens en 2050, fomentando una reflexión a largo plazo sobre la obsolescencia tecnológica, la sostenibilidad y la evolución de las expectativas de los visitantes. Esta fase garantizó que la solución no se impusiera desde un punto de vista tecnológico, sino que se derivara de forma orgánica de la identidad del emplazamiento.

6. Fase IV: Diseño de la solución digital

Estimulación creativa (coaching basado en el arte) (UV)

Herramientas aplicadas:

- Talleres de mapeo temporal (mapeo emocional y cronológico de las transformaciones del emplazamiento).
- Análisis de la biografía de los objetos (reinterpretación funcional y simbólica de los elementos arquitectónicos).
- Exploración espacial encarnada (identificación de umbrales perceptivos para la ampliación digital).
- Laboratorio de Futuros Especulativos (escenarios prospectivos para 2050 sobre sostenibilidad y evolución tecnológica).

Resultados:

- Mapas de capas temporales.
- Fichas narrativas de objetos.
- Mapeo del umbral de inmersión.
- Guión gráfico conceptual para «Expanded Memory».

La solución propuesta integrará tres sistemas interdependientes: el sistema de capas espaciales XR, el motor narrativo de IA y la capa de gamificación cooperativa, que se detallan a continuación.

6.1 Sistema de capas espaciales de XR

Mediante escaneo LiDAR y modelado volumétrico, se reconstruirán digitalmente las áreas clave del complejo. A través de dispositivos con RA (Realidad Aumentada) o cascos ligeros de XR, los visitantes podrán alternar entre distintos estados temporales.

Las operaciones industriales aparecen como superposiciones animadas semitransparentes. El refugio antiaéreo se recontextualiza con señales auditivas y visuales espaciales históricamente precisas. La bodega medieval se reconstruye volumétricamente con fidelidad en la textura de los materiales.

6.2 Motor narrativo de IA

Un sistema narrativo adaptativo basado en IA actúa como mediador en la interpretación. El sistema ajusta la profundidad y el tono de la información en función de los patrones de interacción del usuario. Por ejemplo:

- El público más joven recibe explicaciones basadas en historias.
- Los visitantes académicos acceden a detalles históricos técnicos.
- Los visitantes internacionales reciben un marco geopolítico contextualizado.

Esto garantiza la accesibilidad interpretativa sin simplificaciones excesivas.

Concepto de la solución digital/gamificada

Concepto

Sistema de capas espaciales basado en la realidad extendida, combinado con un motor narrativo adaptativo de IA y una estructura de gamificación cooperativa.

Elementos clave:

- Superposiciones espaciales de XR que reconstruyen maquinaria industrial, ambientes bélicos y espacios de bodegas medievales.
- Modelado espacial basado en LiDAR para una alineación arquitectónica precisa.
- Motor narrativo de IA que adapta la profundidad del contenido al perfil del visitante (jóvenes, académicos, internacional).
- Mecánica cooperativa de recopilación de «fragmentos de memoria» que fomenta la interacción social.

- Intensidad de inmersión ajustable para evitar la sobrecarga cognitiva.

6.3 Capa de gamificación cooperativa

Los visitantes recogen colectivamente «fragmentos de memoria» asociados a diferentes etapas históricas. Algunos fragmentos sólo pueden desbloquearse mediante la colaboración, lo que fomenta la interacción social y el intercambio intergeneracional. La gamificación no trivializa la historia, sino que canaliza la curiosidad y el descubrimiento compartido.

7. Fase V: Prototipado digital y pruebas

Durante la fase de prototipado, el equipo desarrollará modelos 3D preliminares del refugio antiaéreo y la maquinaria industrial. Se implementará una capa básica de RA para comprobar la precisión de la alineación espacial. Las sesiones de pruebas internas con el personal de Bombas Gens revelaron un fuerte compromiso emocional con la simulación del refugio. Se espera que los usuarios experimenten una mayor empatía cuando se introduzca el audio espacial. Los comentarios también indicaron la necesidad de un ritmo narrativo ajustable para evitar la sobrecarga cognitiva. En consecuencia, se rediseñará la interfaz para permitir a los usuarios controlar la intensidad de la inmersión.

Prototipado digital

Componentes del prototipo:

- Modelos volumétricos en 3D del refugio antiaéreo y la maquinaria industrial.
- Capa de pruebas de alineación espacial de RA/RX.
- Simulación de audio espacial para la reconstrucción en tiempos de guerra.
- Interfaz narrativa adaptativa básica.
- Mecánicas iniciales de interacción cooperativa.

8. Evaluación del impacto

Los impactos previstos son multidimensionales.

Módulos CULT utilizados

- Tecnologías XR → Computación espacial y capas inmersivas.
- IA para el patrimonio → Motor narrativo adaptativo y mediación interpretativa.

- Tecnologías digitales para el patrimonio cultural → Escaneo LiDAR y modelado volumétrico en 3D.
- Inclusión e innovación participativa → Gamificación cooperativa que fomenta la participación intergeneracional.

Impacto cultural

El proyecto pretende reposicionar el patrimonio industrial como un activo experiencial en lugar de un mero telón de fondo estático. Al integrar metodologías de arte digital con la reconstrucción histórica, la identidad del lugar queda preservada y, al mismo tiempo, se activa de forma dinámica.

Impacto educativo

El proyecto piloto proporcionará un modelo de pedagogía inmersiva del patrimonio alineado con los principios STEAM. Refuerza la colaboración entre universidades e instituciones culturales y ofrece un entorno de formación para las estudiantes de humanidades digitales.

Impacto social

Al fomentar la participación colaborativa, se espera que el proyecto potencie el diálogo intergeneracional y vuelva a conectar el emplazamiento con la comunidad circundante de Marxalenes. Se trata de un barrio obrero de la ciudad de Valencia, situado en el distrito de La Saïdia. Desde el punto de vista sociológico, se desarrolló a lo largo de la expansión urbana y la industrialización del siglo XX, consolidándose como una zona residencial popular. Se caracteriza por redes comunitarias de larga tradición, una presencia significativa de residentes de edad avanzada y una creciente diversidad social debida a la inmigración. En la actualidad, puede interpretarse como un barrio urbano consolidado que atraviesa una transición demográfica y se enfrenta a posibles presiones de renovación urbana.

Impacto tecnológico

La arquitectura modular de los sistemas de realidad extendida e inteligencia artificial (IA) garantiza la escalabilidad y la replicabilidad en los sitios del patrimonio europeo.

9. Replicabilidad y sostenibilidad

Pruebas y validación

Actividades:

- Sesiones de pruebas internas con el personal de Bombas Gens.
- Validación de la precisión de la alineación espacial.
- Pruebas de respuesta emocional en una simulación de refugio.

El modelo está diseñado expresamente para ser transferible. Cualquier yacimiento patrimonial caracterizado por una estratificación temporal —complejos industriales, edificios religiosos reutilizados, capas arqueológicas urbanas— podría adoptar esta metodología.

La sostenibilidad queda garantizada mediante actualizaciones modulares de contenidos, la integración educativa y posibles acuerdos de licencia para el marco de realidad extendida.

Comentarios:

- Gran implicación emocional gracias a la integración del audio espacial.
- Necesidad de un ritmo narrativo ajustable.
- Importancia de que el usuario pueda controlar la intensidad de la inmersión.

Documentación final

- Prototipo de XR (versión alfa).
- Modelos digitales en 3D.
- Lienzo conceptual As-Is / To-Be.
- Guion gráfico y diagrama de flujo de interacción.
- Informe de evaluación de impacto.

Impacto previsto

- Reposicionar el patrimonio industrial como un activo experiencial y que estimule el aprendizaje.
- Fortalecimiento de la colaboración entre universidades e instituciones culturales.
- Marco de patrimonio basado en la realidad extendida y la inteligencia artificial (IA), escalable y replicable, para yacimientos estratificados europeos.
- Mejora del diálogo intergeneracional y de la participación comunitaria en Marxalenes.
- Modelo de pedagogía patrimonial inmersiva basada en STEAM.

10. Conclusión

El proyecto piloto «*Memoria ampliada*» demostrará que la transformación digital del patrimonio cultural no puede reducirse a la digitalización de archivos, la implementación de dispositivos inmersivos o la incorporación de elementos tecnológicos espectaculares a los marcos interpretativos preexistentes. Más bien, requiere un replanteamiento estructural de cómo se conceptualizan, se experimentan y se transmiten los entornos patrimoniales. A través de la colaboración entre la Universitat de València y el Bombas Gens Centre d'Arts Digitals, este proyecto propone un cambio de paradigma que pase de la interpretación descriptiva a la activación espacio-temporal.

Bombas Gens representa un caso especialmente complejo de patrimonio estratificado: la producción industrial, el refugio en tiempos de guerra, el descubrimiento arqueológico, la rehabilitación arquitectónica y el arte digital contemporáneo coexisten en un mismo entorno físico. Sin embargo, antes de este proyecto piloto, estas capas funcionaban principalmente como narrativas paralelas. El marco de «*Memoria Ampliada*» las reconceptualiza como estratos temporales interdependientes que pueden activarse, explorarse y experimentarse a través de la computación

espacial XR y la narración mediada por IA. Al hacerlo, transforma el papel del visitante, que pasa de ser un observador pasivo a un navegante temporal activo.

La contribución más significativa del proyecto radica en su integración sistémica de tres dimensiones: inmersión espacial, inteligencia narrativa adaptativa y participación cooperativa. La superposición de capas de realidad extendida vincula la reconstrucción histórica a la autenticidad arquitectónica, garantizando que el aumento digital refuerce, en lugar de sustituir, el patrimonio material. El motor narrativo basado en IA introduce flexibilidad interpretativa, permitiendo que un mismo espacio físico comunique a diferentes niveles de profundidad en función del perfil del público, el bagaje cultural y los patrones de interacción. Por su parte, la gamificación cooperativa estructura la curiosidad y el descubrimiento compartido sin trivializar la complejidad histórica.

Más allá de su implementación local, el proyecto piloto establece un modelo europeo transferible. Muchos sitios culturales de toda Europa se caracterizan por una estratificación temporal: complejos postindustriales, edificios religiosos reutilizados, capas arqueológicas urbanas y espacios patrimoniales de reutilización adaptativa. La arquitectura metodológica y técnica desarrollada en este proyecto ofrece un marco replicable capaz de adaptarse a diversos contextos, al tiempo que preserva la autenticidad específica de cada sitio.

Igualmente importante es la dimensión educativa y social del proyecto piloto. Al integrar la interpretación inmersiva del patrimonio en una colaboración entre la universidad y las instituciones culturales, el proyecto crea un laboratorio vivo para el aprendizaje interdisciplinar, la investigación en humanidades digitales y la pedagogía basada en STEAM. Refuerza la conexión entre la producción de conocimiento académico y la experiencia cultural pública, fomentando un modelo en el que la investigación y la participación comunitaria evolucionan simultáneamente.

Desde una perspectiva tecnológica, la arquitectura modular garantiza la escalabilidad, la sostenibilidad y la gobernanza ética. Al estructurar el contenido histórico mediante un grafo de conocimiento semántico y mantener una mediación transparente de la IA, el sistema equilibra la innovación con la responsabilidad curatorial. El enfoque respeta la precisión histórica al tiempo que reconoce las posibilidades interpretativas inherentes a los medios inmersivos.

En última instancia, «Expanded Memory» demostrará que la innovación cultural digital es más eficaz cuando no funciona como un espectáculo, sino como una mediación estructural. No pretende sustituir al lugar físico, sino que revela la complejidad temporal latente que ya está implícita en él. Al hacerlo, se alinea con los objetivos de la política cultural europea relacionados con la transición digital, el acceso inclusivo, la valorización del patrimonio y la colaboración intersectorial.

La colaboración entre la Universitat de València y Bombas Gens constituye, por tanto, una prueba de concepto para una nueva generación de modelos de interpretación del patrimonio: modelos en los que el espacio se convierte en interfaz temporal, la narrativa se transforma en inteligencia adaptativa y los visitantes se convierten en coconstructores de la memoria.

5.6.9. Caso 7: La villa Fragonard, una aplicación gamificada para visitas autoguiadas: Misterio en la villa Fragonard

Fase 1: Identificación del bien cultural

El bien objeto del proyecto es la Villa Fragonard, situada en Grasse (Francia). El edificio alberga el Museo Jean-Honoré-Fragonard, que cuenta con el sello «Musée de France» desde 2002. Su gestión corre a cargo de los museos de Grasse.



Por remi.mahel — remi.mahel, dominio público, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1849428>

Fase 2: Análisis de la situación As-Is

La aplicación se diseñó para suplir la falta de mediadores permanentes en la Villa Fragonard, que está abierta a visitas autoguiadas. No pretendía ser una simple guía, sino ofrecer elementos lúdicos atractivos (mecánicas de juego) sin

obstaculizar la visión de las obras y objetos expuestos, y aportar un valor añadido mediante la incorporación de elementos que no están presentes en la visita real pero que están relacionados con el museo de la Villa Fragonard.

La aplicación tenía como objetivo realzar la colección permanente y las obras almacenadas, así como la escalera con sus numerosas referencias a las logias masónicas.

Fase 3: Visión de futuro y mapeo de oportunidades

El desarrollo de la aplicación formaba parte de una política municipal de uso exploratorio de la tecnología digital para promover su patrimonio museístico y arquitectónico (aún en curso en 2026), iniciada en colaboración con el máster MAJIC (Gestión en Videojuegos, Imagen y Creatividad) de la Universidad de la Costa Azul. La pantalla del teléfono también permitía a los visitantes conectar con las obras y los objetos expuestos. La aplicación se diseñó, además, para su uso familiar.

Fase 4: Estimulación creativa (orientación artística)

Las 3 C (en inglés): la cámara elegida era «objetiva», lo que ofrecía una perspectiva similar a la de un museo sobre las obras de arte utilizadas en la aplicación. Los controles se redujeron al mínimo para facilitar el aprendizaje, asemejándose mucho al uso habitual. El personaje central del juego es el pintor Jean-Honoré Fragonard. Cada nivel cuenta con miembros de su familia que fueron figuras destacadas del panorama artístico francés de su época.

La dirección artística se centró únicamente en la interfaz de usuario; todos los elementos integrados procedían de imágenes de obras u objetos pertenecientes al museo, que habían sido digitalizados previamente.

La narrativa elegida se basaba en un guion. Se trataba de una investigación en varias etapas en la que el jugador debía ayudar al artista a encontrar las llaves de su estudio, perdidas en algún lugar de la villa. Se formulaba de la siguiente manera: «¡Fragonard ha perdido el código de acceso a su estudio de dibujo apenas unas horas antes de la fecha de entrega de su cuadro! Ayúdale a recuperar las diferentes partes del código resolviendo diversos acertijos con la ayuda de distintos miembros de su familia». La narrativa fomentaba una conexión con los personajes (una forma de implicación) y permitía explorar acontecimientos de la vida de Fragonard poco conocidos por el público en general (y que no se incluían en la visita guiada propiamente dicha).

El juego no iba acompañado de sonido, ya que solo se ofrecía en los teléfonos de los visitantes, que no necesariamente disponían de auriculares.

Fase 5: Concepto de la solución digital/gamificada

La mecánica de juego elegida fue la de un rompecabezas, es decir, elementos que debían reconstruirse mediante deducción o manipulación en la pantalla para superar un nivel, cada uno de ellos vinculado a la observación de una obra de arte del museo.

El ciclo de juego consistía en una investigación: misterio-observación-deducción-resolución. Esta serie de acciones involucra al jugador en una progresión que le empuja hacia el final de la narrativa con el fin de resolver el misterio final

y desbloquear una recompensa: un vídeo en 360° de la escalera con explicaciones sobre los símbolos masónicos. La estructura era la siguiente:

El objetivo de la mecánica y el ciclo del juego era animar a los jugadores a explorar el museo, descubriendo y observando las obras de arte con detalle, al tiempo que se les permitía manipular las piezas a través de la aplicación. Una vez resueltos todos los acertijos, el jugador recibe una secuencia de símbolos que debe reorganizar para desbloquear el estudio de Fragonard. El orden de los símbolos viene determinado por su aparición en la escalera. Una vez desbloqueado el estudio de Fragonard, el jugador puede acceder a obras digitalizadas procedentes de los almacenes del museo que no se muestran en la visita real al museo (grabados, dibujos, etc.).

La opción tecnológica elegida fue una aplicación para el móvil que se descarga a la entrada del museo (enlace indicado mediante un código QR).

Fase 6: Prototipado digital

Tras una visita al lugar por parte del equipo de desarrollo, se creó un guion gráfico en papel del recorrido del usuario para alinear la investigación propuesta con una experiencia ideal para el visitante, basándose en la experiencia de los mediadores. Las etapas y mecánicas del juego se organizaron a lo largo de este recorrido espacial, en el orden en que se descubren los objetos y las obras de arte (se identificaron 7 puntos de interés).

Se probó en la villa *una versión de esquema funcional* (diseño de pantalla, barras de navegación, componentes de experiencia de usuario y interfaz de usuario y fue validada por el equipo de mediación del museo. Durante la visita, el equipo también seleccionó las obras y los objetos más destacados para integrarlos en el juego como gemelos digitales.

Fase 7: Pruebas y validación

La primera fase de pruebas contó con la participación del personal del museo (mediadores), que validó los contenidos y las interfaces. La segunda fase se llevó a cabo con visitantes de diferentes grupos de edad para validar la experiencia de usuario y, sobre todo, para evaluar si los jugadores comprendían claramente el objetivo del juego y se implicaban en completarlo. Tras las pruebas, el valor añadido que se observó fue una visita ligeramente más prolongada (aproximadamente 35 minutos, frente a los 20 minutos sin la aplicación) y, lo que es más importante, el descubrimiento de la escalera y sus símbolos masónicos. De hecho, al tratarse de una obra pintada, el reglamento del museo prohibía la inclusión de cualquier etiqueta explicativa. La solución del gemelo digital superó este obstáculo y proporcionó a los jugadores explicaciones que no estaban disponibles durante una visita real.

Fase 8: Portafolio y documentación final

El equipo de producción entregó la aplicación, el código fuente y los recursos de Unity, así como el documento de diseño del juego (DDJ), que se modificó a lo largo de las iteraciones del proyecto hasta su versión final. El «kit de mediación» ya existía, pero no se incluyó como entrega.

<https://www.museesdegrasse.com/en/presentation-villa>

5.6.10. Caso 8: Narración digital para la protección del patrimonio cultural en Durrës, Albania

1. Breve descripción

Este estudio de caso presenta cómo la narración digital puede contribuir a la protección, la documentación y la sensibilización pública sobre el patrimonio arqueológico en peligro en Durrës, Albania. El estudio de caso analiza cómo las tecnologías digitales —la narrativa interactiva, la interpretación mediada por IA, la participación gamificada y la reconstrucción digital de yacimientos destruidos— pueden reforzar la labor de los periodistas y los periodistas de investigación que informan sobre el patrimonio cultural, así como movilizar la conciencia cívica frente a la desaparición progresiva de una de las ciudades más antiguas de Europa.

Este estudio de caso ha sido elaborado por SCiDEV (Centro de Ciencia e Innovación para el Desarrollo) en colaboración con Amfora.al, el único medio de comunicación de Albania dedicado a la información sobre arqueología y patrimonio cultural. El estudio de caso analiza la creación de una plataforma de narración digital, cuyo concepto se basa en el archivo de investigación y los contenidos multimedia de Amfora, combinándolos con la reconstrucción digital del patrimonio desaparecido, la narración espacial y la defensa cultural mediada por IA para transformar la forma en que los ciudadanos, los visitantes y los responsables políticos comprenden lo que Durrës ha perdido, lo que sigue en peligro y lo que aún puede protegerse.

2. La ciudad de Durrës y su patrimonio en peligro

Durrës (la antigua Epidamnos, más tarde Dyrrachium) es la segunda ciudad más grande de Albania y una de las ciudades más antiguas de Europa habitadas de forma ininterrumpida; sirvió como extremo occidental de la Vía Egnatia, la carretera militar y comercial romana que conectaba el Adriático con Constantinopla (Hammond, 1967). Su anfiteatro del siglo II d. C., el más grande de los Balcanes, figura en la Lista Indicativa del Patrimonio Mundial de la UNESCO (UNESCO, s. f.). El Museo Arqueológico de la ciudad alberga más de 3.200 objetos, y las zonas arqueológicas A y B, que contienen el foro bizantino, las termas romanas, la torre veneciana y las antiguas murallas de la ciudad, son objeto de un Plan de Gestión Integrada elaborado por la Fundación Albanesa-Estadounidense para el Desarrollo (AADF) en colaboración con el Ministerio de Cultura y el Ayuntamiento de Durrës tras el terremoto de noviembre de 2019 (AADF, 2024).

Sin embargo, Durrës es también una ciudad en la que el patrimonio está siendo sistemáticamente borrado (Amfora, 2026). Europa Nostra incluyó el Anfiteatro entre los yacimientos más amenazados de Europa en 2013, citando deficiencias estructurales, mosaicos en estado de deterioro y la invasión de viviendas modernas construidas sobre secciones de la arena (Europa Nostra, 2013). Europa Nostra incluyó en la lista de candidatos a los monumentos más amenazados de Europa, en la edición de 2024 del programa «Los 7 más amenazados», el yacimiento arqueológico de Muret e Portës, donde 78 metros de una muralla defensiva romana de 140 metros fueron destruidos por la maquinaria de construcción del puerto, basándose directamente en la información facilitada por Amfora (Europa Nostra, 2024).

Como observó Wilkes, la arqueología de Durrës es inseparable de las presiones del desarrollo urbano (Wilkes, 1992), una tensión que no ha hecho más que intensificarse en el período poscomunista y que define el reto central que aborda este estudio de caso.

3. Amfora.al: Periodismo de investigación para la protección del patrimonio

Amfora.al es un medio de comunicación digital independiente fundado en 2017 en Durrës por el periodista Geri Emiri, en plena polémica de la plaza Veliera, cuando se descubrieron y dañaron objetos arqueológicos durante unas obras en la Zona A protegida (Amfora, 2023). Es la única plataforma de Albania dedicada al periodismo de investigación sobre la destrucción del patrimonio arqueológico, combinada con la promoción cultural a través de la serie de vídeos «Cultura en 1 minuto» (más de 20 episodios) y los podcasts «La voz de la cultura» (más de 15 episodios) en albanés e inglés (Journalift, 2022).

Amfora ha recibido en dos ocasiones el Premio de Periodismo de Investigación de la UE: el tercer premio en 2024 por sacar a la luz el uso indebido de los fondos del programa IPARD II en Albania y Macedonia del Norte, y el primer premio en 2025 por su investigación sobre la destrucción del Parque Nacional de Butrint (Amfora, 2025). Amfora también aportó directamente las pruebas que llevaron a la nominación de Europa Nostra del yacimiento de Muret e Portës en 2024. Esta combinación de periodismo sobre el patrimonio, producción de contenidos digitales y defensa cívica convierte a Amfora en un socio especialmente relevante para explorar cómo las tecnologías de narración digital pueden amplificar el impacto del periodismo de investigación al servicio de la protección del patrimonio cultural.

4. Identificación del bien cultural: lo que se ha borrado y lo que queda

Cómo borrar la historia: casos documentados de destrucción del patrimonio en Durrës:

- **Plaza Veliera (2016–actualidad):** la construcción de una plaza pública de más de 9 millones de euros en la Zona Arqueológica A protegida, adyacente a la Torre Veneciana, dejó al descubierto murallas helénicas, estructuras de la época otomana, un cañón y piedras talladas. En julio de 2017, la empresa constructora Everest sh.p.k. destruyó parcialmente una muralla, monumento cultural de categoría I, conectada a la Torre Veneciana (Amfora, 2018). A pesar de las órdenes judiciales de suspensión y de 13 vistas, el proyecto siguió adelante y los objetos arqueológicos quedaron cubiertos de hormigón (Citizens.al, 2024). El Parlamento albanés celebró audiencias tras el descubrimiento de segmentos de la antigua Dyrrachium durante las obras (Tirana Times, 2017). Los arqueólogos argumentaron que la construcción de Veliera debería haberse reubicado conforme a la ley.
- **Bulevar Dyrrah (2020–2021):** Durante la reconstrucción tras el terremoto de un edificio residencial de seis plantas en una zona arqueológica de clase A, los trabajadores perforaron con un martillo neumático un muro de 2.000 años de antigüedad. La arqueóloga Brikena Shkodra identificó arcos, muros y estructuras de la época romana que, según temen los expertos, podrían haber formado parte de un palacio imperial o un edificio religioso del siglo VI. No se llevó a cabo ningún seguimiento arqueológico a pesar de los requisitos legales, y el Instituto de Arqueología confirmó que el Fondo de Desarrollo de Albania no lo había contratado tal y como exige la ley (Emiri, 2021). En 2004, no muy lejos de ese mismo yacimiento, los arqueólogos descubrieron una escultura de Gea, diosa de la Tierra.

- **Muret e Portës / Porto Romano (2020-2024):** Las obras de construcción del puerto a cargo de la empresa «MBM Port» destruyeron 78 metros de una muralla defensiva romana occidental de 140 metros de longitud con maquinaria pesada. Según una investigación del arqueólogo Apollon Baçe publicada por Amfora en diciembre de 2023, la torre y los 62 metros restantes de la muralla oriental se encuentran en grave peligro debido a las obras en curso.
- **Mosaicos perdidos en Durrës:** El desarrollo urbanístico descontrolado posterior a 1990 ha dejado al descubierto y, posteriormente, ha sepultado numerosos mosaicos antiguos (Amfora, 2023) en cimientos de edificios y aparcamientos. El mosaico del «Meandro» (descubierto en 2008) permanece en un aparcamiento mal aislado, que se inunda varios meses al año. El «mosaico de Orfeo» ha estado parcialmente visible en una cocina privada desde principios de la década de 1990, pero no puede excavararse porque nunca se ha resuelto la cuestión de la indemnización a los propietarios. El célebre mosaico «La belleza de Durrës» fue trasladado a Tirana en 1982 bajo el régimen comunista y nunca ha regresado (Kabashi, 2022).
- **Ruinas de la empresa de aguas (2020):** Durante unas reparaciones en las tuberías cerca de la Prefectura de Durrës, se descubrieron ruinas del periodo de la Antigüedad Tardía (siglo V d. C.), que podrían remontarse a la prehistoria de la ciudad, y que posteriormente fueron cubiertas con escombros a pesar de las órdenes del Consejo Nacional de conservarlas *in situ* (Amfora, 2023).

Lo que sigue en peligro:

- **El anfiteatro:** solo se ha excavado aproximadamente el 50 %; viviendas modernas construidas directamente sobre secciones de la arena; deficiencias estructurales; mosaicos y frescos en estado de deterioro en la capilla bizantina.
- **Zona arqueológica A (Rruga Tregtare/Calle Comercial):** Las capas subterráneas que abarcan desde la época de Epidamnos hasta el periodo otomano yacen bajo edificios habitados que no gozan de la condición de conjunto protegido (Citizens.al, 2021).
- **Patrimonio aún por descubrir:** Los arqueólogos creen que bajo las calles de Durrës quedan muchos más mosaicos y estructuras (Nushi, 2023) de los que se han encontrado hasta ahora; cada nuevo proyecto de construcción es un lugar potencial tanto de descubrimiento como de destrucción.

Patrimonio inmaterial en peligro:

- Los conocimientos que atesoran arqueólogos de avanzada edad (Vangjel Toçi, Fatos Tartari, Moikom Zeqo) que excavaron personalmente yacimientos ahora destruidos o inaccesibles.
- El creciente pero frágil archivo de investigación de Amfora, la única documentación sistemática de los casos de destrucción del patrimonio en la ciudad.
- La memoria colectiva de lo que existía antes de que la construcción lo borrara.

5. El problema As-Is

- **La destrucción del patrimonio como condición sistémica:** La destrucción del patrimonio arqueológico en Durrës no es accidental, sino que es consecuencia del incumplimiento sistemático de las leyes de protección

del patrimonio, de la ausencia de supervisión arqueológica durante las obras y de la priorización de los intereses constructivos y económicos frente al patrimonio cultural. Tal y como han documentado Amfora y BIRN, los proyectos de reconstrucción en zonas arqueológicas de Clase A se han llevado a cabo sin la supervisión exigida por ley, y las instituciones han alegado la ausencia de contratos como motivo de su inacción, incluso mientras se demolían murallas antiguas. La literatura académica confirma que la conservación del patrimonio cultural en Durrës sigue siendo un reto tanto para las instituciones locales como para las centrales, y que los procedimientos legales no se aplican adecuadamente en la práctica (Qejvani, 2024).

- **No existe un registro digital de lo que se ha destruido:** una vez que un yacimiento queda cubierto de hormigón o es demolido, las pruebas físicas se pierden para siempre. Actualmente no existe ninguna reconstrucción digital, documentación en 3D ni registro visual de acceso público del patrimonio que ha sido borrado. La única documentación disponible se encuentra en informes arqueológicos dispersos, en los artículos de Amfora y en los recuerdos personales de los arqueólogos. Esta ausencia implica que la magnitud y la importancia de lo que se ha perdido son invisibles para la mayoría de los ciudadanos y visitantes.
- **El periodismo de investigación carece de herramientas digitales para lograr un mayor impacto:** el trabajo de investigación de Amfora ha dado resultados significativos, pero sus hallazgos se comunican a través de artículos tradicionales con texto y fotografías. Las visualizaciones interactivas, las reconstrucciones digitales de los yacimientos destruidos y la narración anclada espacialmente podrían amplificar drásticamente el impacto público y el poder probatorio del periodismo sobre el patrimonio.
- **Narrativa fragmentada del patrimonio:** Los yacimientos que han sobrevivido (el anfiteatro, el museo y el foro bizantino) se perciben como paradas aisladas, desconectadas de los yacimientos destruidos que en su día los rodeaban. Los visitantes no tienen forma de comprender la magnitud de lo que se ha perdido ni de ver la relación entre lo que queda y lo que ha sido borrado.
- **Escasa concienciación pública sobre la magnitud de la pérdida:** La mayoría de los residentes y visitantes de Durrës desconocen qué yacimientos concretos han sido destruidos, la importancia arqueológica de lo que se ha perdido o las amenazas actuales.
- **Baja madurez digital:** No existen herramientas de patrimonio basadas en realidad aumentada (RA), realidad virtual (RV) avanzada, gamificación o inteligencia artificial (IA) en ningún yacimiento arqueológico de Durrës. El archivo de contenidos de Amfora (vídeos, podcasts, artículos) funciona como un medio lineal, en lugar de como un sistema interactivo de promoción e interpretación. La Torre Veneciana ofrece una experiencia de realidad virtual (RV) que presenta una reconstrucción del yacimiento, aunque limitada tanto en su alcance temporal como espacial. El contenido sigue siendo relativamente sencillo y ofrece principalmente una narrativa de acceso general, sin un marco interpretativo crítico ni oportunidades significativas para la interacción del usuario. Como resultado, la experiencia funciona más como una introducción visual básica que como una herramienta inmersiva o analíticamente atractiva.

6. Visión de futuro

En esta sección exploramos cómo el uso de herramientas y soluciones digitales podría dar lugar a una plataforma de narración digital.

Una plataforma interactiva de narración digital basada en la web, «**Layers of Dyrrachium**», que cumple un doble propósito: (i) la interpretación del patrimonio para los visitantes, y (ii) la defensa de la protección del patrimonio ante ciudadanos, periodistas y responsables políticos. La plataforma hace visible lo que ha sido borrado, lo que sigue en peligro y lo que aún puede protegerse.

6.1 Innovación principal: reconstrucción digital del patrimonio borrado

La característica más distintiva de la plataforma es la *reconstrucción digital de yacimientos arqueológicos destruidos*. A partir de pruebas procedentes de informes arqueológicos, la documentación de investigación de Amfora, fotografías de archivo y testimonios de expertos, la plataforma crea reconstrucciones en 3D navegables y superposiciones visuales que muestran lo que existía en lugares concretos antes de que las obras de construcción lo borrarán. En la plaza de la Veliera, los usuarios ven las murallas helénicas y las estructuras otomanas que quedaron cubiertas de hormigón. En el bulevar de Dyrrah, ven los arcos romanos que fueron demolidos con martillo neumático. En Muret e Portës, ven los 78 metros de muralla romana que en su día se alzaban allí. Estas reconstrucciones digitales sirven tanto de interpretación cultural como de documentación probatoria, haciendo visible lo invisible y parcialmente reversible lo irreversible en el espacio digital.

6.2 Capas temporales: desde la fundación hasta la desaparición

La experiencia se estructura en torno a seis capítulos narrativos (ilirio, colonia griega, romano, bizantino, otomano y moderno), vinculados a ubicaciones físicas. En cada ubicación, los usuarios pueden «alternar» entre capas temporales, incluida una «*Capa de construcción*» que muestra lo que se encontró durante proyectos de construcción recientes, cómo se documentó (o no) y qué ocurrió con ello. Esta capa se basa directamente en el periodismo de investigación de Amfora.

6.3 El «arqueólogo digital», un asistente basado en IA

Una guía conversacional adaptativa basada en un corpus seleccionado del archivo de Amfora, documentación de museos y entrevistas a expertos, capaz de responder a preguntas sobre el patrimonio tanto existente como destruido con transparencia en las fuentes.

6.4 Capa de investigación «Patrimonio en peligro»

Segmentos documentales interactivos basados en los reportajes de Amfora, que presentan cada caso documentado de destrucción con pruebas, cronologías, responsables y contexto jurídico: transformando artículos estáticos en herramientas de defensa interactivas y ancladas espacialmente.

6.5 Descubrimiento gamificado y compromiso cívico

Los usuarios recogen «fragmentos de memoria» en lugares donde se encuentra patrimonio tanto conservado como destruido, completando retos interpretativos y de investigación. La experiencia culmina con un «Compromiso de protección del patrimonio» y conecta a los usuarios con iniciativas cívicas activas.

7. Estimulación creativa (coaching basado en el arte)

Herramientas aplicadas:

- **Cartografía de capas temporales:** Mapas visuales de las capas arqueológicas de la ciudad, incluida una «capa de destrucción/construcción» específica que documenta qué se borró y cuándo. La cartografía de la intensidad emocional revela que los momentos narrativos más impactantes no se encuentran en el pasado remoto, sino en la destrucción reciente, la transición del descubrimiento a la demolición.
- **Análisis de la biografía de los objetos:** Los artefactos se analizan no solo por su significado antiguo, sino también por su destino actual: el mosaico del Meandro inundado en un aparcamiento, el mosaico de Orfeo atrapado en una cocina, las miniaturas de Venus trasladadas a Tirana. La biografía de cada objeto se convierte en una micronarrativa de descubrimiento, abandono y pérdida.
- **Exploración espacial encarnada:** Recorridos físicos por lugares donde el patrimonio ha sido borrado: situarse en la plaza Veliera sobre las murallas helénicas enterradas, caminar por el bulevar Dyrrah pasando por el emplazamiento de las estructuras romanas destruidas. Documentar la ausencia: lo que ve el visitante (hormigón, aceras, edificios) frente a lo que el arqueólogo sabe que hay debajo o que fue destruido.
- **Cartografía metafórica:** la metáfora dominante pasa de «*la ciudad como palimpsesto*» a «*la ciudad como escena del crimen*», un lugar donde las pruebas de valor cultural están siendo destruidas sistemáticamente y donde las herramientas digitales sirven como documentación forense.

Una segunda metáfora, más esperanzadora: «*la reconstrucción digital como testigo*», una tecnología que da testimonio de lo que se ha perdido.

- **Pistas para la narración visual:** bocetos de escenas estructurados en pares de «antes y después»: la muralla romana de Muret e Portës antes y después de la intervención de la maquinaria; la vista desde el bulevar de Dyrrah con y sin las estructuras imperiales enterradas; el yacimiento de Veliera con las murallas helénicas visibles frente a las cubiertas de hormigón.

Resultados:

- Tablero de inspiración que conecta los yacimientos de destrucción, las pruebas de archivo y las posibilidades de reconstrucción digital
- Mapa cronológico de la destrucción y la construcción de Durrës
- Tableros narrativos visuales «antes y después» para cinco yacimientos clave de destrucción
- Desarrollo de personajes para los protagonistas de la narrativa, incluida la figura de un periodista de investigación contemporáneo
- Guion gráfico para la plataforma interactiva con la «capa de construcción» integrada

8. Concepto de la solución digital y gamificada

Concepto: «Layers of Dyrrachium»: una plataforma web interactiva de narración de historias que combina la interpretación del patrimonio con la defensa de su protección, accesible desde cualquier dispositivo móvil. La plataforma está diseñada para servir tanto como experiencia cultural para los visitantes como herramienta digital de defensa para periodistas, arqueólogos y la sociedad civil.

Elementos clave:

- **Seis capítulos narrativos + «Capa de construcción»:** los períodos históricos (desde la época iliria hasta la moderna) se complementan con una séptima capa transversal que muestra lo que se descubrió y se destruyó durante las recientes obras de construcción. En cada yacimiento, los usuarios pueden activar la «Capa de construcción» para ver reconstrucciones digitales de lo que existía antes de su desaparición, acompañadas de la documentación de investigación de Amfora. El diseño puede seguir una gama visual coherente, lo que permite representar diferentes períodos históricos, así como a las figuras más destacadas asociadas a la ciudad, como el emperador Anastasio I y John Koukouzelis. A través de este enfoque, la identidad visual puede reflejar tanto la profundidad histórica como la riqueza cultural de la ciudad.
- **Reconstrucción digital de yacimientos destruidos:** A partir de informes arqueológicos, fotografías y descripciones de expertos, la plataforma presenta reconstrucciones visuales y en 3D de las murallas helénicas de Veliera, las estructuras romanas del bulevar de Dyrrah, la muralla defensiva de Muret e Portës y los mosaicos perdidos, haciendo visible en el espacio digital el patrimonio invisible.
- **Mapa interactivo de Durrës** con los puntos patrimoniales marcados como «conservados», «en peligro» y «desaparecidos», cada uno con su propia narrativa, base empírica y reconstrucción digital cuando sea aplicable
- **«Arqueólogo digital», un asistente basado en IA:** guía conversacional adaptativa que responde a preguntas tanto sobre el patrimonio existente como sobre el destruido, con transparencia en las fuentes que vincula cada afirmación con el archivo de Amfora, los informes arqueológicos o los testimonios de expertos.
- **Capa de investigación «Patrimonio amenazado»:** cada caso de destrucción documentado se presenta como una línea temporal interactiva con pruebas, contexto jurídico, responsables y resultado, lo que transforma los artículos de Amfora en narrativas de investigación navegables y ancladas espacialmente.
- **Mecánicas de descubrimiento gamificadas:** los usuarios recogen «fragmentos de memoria» tanto en yacimientos conservados como en los desaparecidos, completando retos interpretativos que incluyen identificar lo que se perdió, emparejar imágenes de archivo con ubicaciones actuales y rastrear la cadena de decisiones que condujeron a la destrucción.
- **Integración del contenido existente de Amfora:** vídeos de «Cultura en 1 minuto», podcasts de «La voz de la cultura» y artículos de investigación incrustados como recursos contextualizados, lo que da una segunda vida al archivo de Amfora como herramienta interactiva de protección del patrimonio.
- **Dimensión de kit de herramientas para periodistas:** la plataforma también funciona como recurso para periodistas especializados en patrimonio, proporcionando una base de datos espacial de casos de destrucción, una plantilla para documentar nuevas amenazas y una interfaz dirigida al público que permite acceder a los resultados de las investigaciones y compartirlos
- **Bilingüe (albanés/inglés),** con posibilidad de añadir otros idiomas.
- **Figuras femeninas** en primer plano en al menos dos capítulos narrativos, incluidas arqueólogas contemporáneas como Brikena Shkodra

9. Prototipado digital

Componentes del prototipo:

- **Interfaz de mapa interactivo** (Figma/web) con marcadores de ubicación clasificados como «conservado», «en riesgo» y «borrado», cada uno de ellos vinculado a contenido narrativo y, cuando proceda, a reconstrucciones digitales.
- **Dos capítulos narrativos completamente desarrollados:** (1) Anfiteatro romano: lo que se conserva, lo que se perdió al construir viviendas sobre la arena y lo que revela la capa de construcción; (2) Plaza de Veliera: la historia completa de la investigación, desde el descubrimiento hasta las batallas judiciales y el recubrimiento con hormigón, con una reconstrucción digital de las murallas helénicas
- **Prototipo de reconstrucción digital:** superposición visual que muestra la muralla romana de Muret e Portès antes y después de su destrucción, y las murallas helénicas de Veliera antes y después de su recubrimiento, utilizando imágenes arqueológicas disponibles y referencias arquitectónicas
- **Prototipo conversacional de IA** (Botpress/Dialogflow): unos 30 diálogos seleccionados que abarcan tanto el patrimonio conservado como el desaparecido, con respuestas cuya fuente es transparente
- **Mecánica de descubrimiento gamificada** (Genially o Twine): prototipo de la colección de «fragmentos de memoria», que incluye retos basados en yacimientos destruidos
- **Integración de 3-4 vídeos de Amfora de la serie «Cultura en 1 minuto»** y extractos de artículos de investigación dentro del flujo narrativo
- **Capa de audio:** paisaje sonoro ambiental que contrasta las atmósferas antiguas con los ruidos de la construcción

Herramientas propuestas:

- Figma (prototipo de interfaz y mapa)
- Twine (estructura narrativa ramificada)
- Botpress (compañero conversacional con IA)
- Genially (interacciones gamificadas)
- Canva (recursos visuales, superposiciones de «antes» y «después»)
- Soundraw / Audacity (paisaje sonoro)
- Google My Maps (ruta basada en la ubicación)
- Blender / SketchUp (visualizaciones básicas de reconstrucción en 3D)

10. Módulos de CULT utilizados

- **Tecnologías digitales para el patrimonio cultural** → Documentación digital del patrimonio en peligro y del patrimonio destruido; marco ético para representar la pérdida y la ausencia; el papel de las herramientas digitales en la defensa de la protección del patrimonio, no solo en su interpretación

- **Web 3D y comunicación inmersiva** → Principios de narración espacial aplicados tanto a yacimientos conservados como a los desaparecidos; la reconstrucción digital como forma de comunicación inmersiva del patrimonio; diseño del recorrido del usuario a través de un paisaje de presencia y ausencia
- **Inteligencia artificial para la innovación en el patrimonio digital** → Diseño de asistentes de IA para la defensa del patrimonio: responder a preguntas sobre yacimientos destruidos con transparencia en las fuentes; ingeniería de respuestas rápidas utilizando archivos de periodismo de investigación; reflexión crítica sobre el papel de la IA en la rendición de cuentas cultural
- **Diseño y desarrollo de videojuegos para el patrimonio cultural** → La gamificación como herramienta de defensa: diseño de retos que involucren a los usuarios con pruebas de la destrucción, no solo con la celebración del patrimonio; mecánicas de «fragmentos de memoria» que hagan tangible la pérdida y los hallazgos de la investigación interactivos
- **Inclusión de las niñas en la tecnología** → Poner en primer plano a arqueólogas (Brikena Shkodra y otras) como voces narrativas centrales; diseño inclusivo que garantice la accesibilidad para públicos diversos, incluidos grupos escolares; atención a cuyas historias sobre el patrimonio y la pérdida se cuentan

11. Pruebas y validación

Actividades:

- Validación con el equipo editorial de Amfora: precisión del contenido de investigación, conformidad con los estándares editoriales, eficacia como herramienta de sensibilización
- Pruebas de concepto con visitantes en el Anfiteatro y la Plaza Veliera: si la «Capa de construcción» y las reconstrucciones digitales cambian la comprensión de lo que se ha perdido
- Comentarios de arqueólogos locales (incluidos aquellos que excavaron personalmente yacimientos ahora destruidos): precisión de las reconstrucciones, exhaustividad de las pruebas, idoneidad de la representación
- Revisión con organizaciones de la sociedad civil dedicadas a la protección del patrimonio: potencial como herramienta de defensa y sensibilización
- Pruebas con docentes de secundaria: valor educativo, adecuación a la edad y potencial de integración en los planes de estudios de patrimonio y educación cívica
- Evaluación de la utilidad de la plataforma para los periodistas: si el formato espacial e interactivo mejora el alcance y el impacto de los resultados de las investigaciones en comparación con el formato tradicional de los artículos

12. Documentación final

- Cuadro de análisis As-Is / To-Be
- Ficha de bienes culturales (patrimonio arqueológico de Durrës: conservado, en peligro y desaparecido)
- Documento conceptual sobre «Las capas de Dyrrachium»
- Cronología de la destrucción y reconstrucción de Durrës (2016–actualidad)
- Documentación de la reconstrucción digital (fuentes, métodos, niveles de precisión)
- Guion gráfico y diagrama de flujo de interacción
- Prototipo digital (accesible a través de la web)

- Corpus de diálogos del asistente de IA y arquitectura de las indicaciones
- Vídeo demostrativo del prototipo
- Portafolio creativo-tecnológico
- Síntesis reflexiva sobre la intersección entre la narración digital, el periodismo de investigación y la protección del patrimonio

13. Impacto previsto

- **Impacto en la protección del patrimonio:** la reconstrucción digital de los yacimientos destruidos crea un registro permanente y accesible de lo que se ha perdido, lo que hace imposible afirmar que no existía nada de valor. La capa de investigación hace que los casos de destrucción sean visibles, navegables y compartibles, lo que aumenta la presión para que se rindan cuentas y se hagan cumplir las leyes sobre el patrimonio.
- **Impacto en el periodismo de investigación:** Demuestra cómo las herramientas de narración digital pueden ampliar el alcance y el poder probatorio del periodismo sobre el patrimonio, transformando artículos estáticos en experiencias interactivas, espaciales y emocionalmente atractivas que llegan a un público más allá de los lectores tradicionales.
- **Impacto cultural:** Transforma el paisaje arqueológico fragmentado de Durrës, incluidas sus ausencias, en una experiencia narrativamente coherente; activa el archivo de Amfora como un recurso estructurado de mediación y defensa del patrimonio; aumenta la visibilidad de la candidatura del Anfiteatro a la lista de la UNESCO.
- **Impacto educativo:** Una educación sobre el patrimonio que incluye la historia de la destrucción y la protección, y no solo las civilizaciones antiguas, fomentando la conciencia cívica y el sentido de la responsabilidad entre las generaciones más jóvenes. La ciudad de Durrës también alberga la Universidad Aleksandër Moisiu de Durrës, lo que genera un gran potencial para vincular este tipo de iniciativas con la vida académica. El yacimiento y sus herramientas digitales o interpretativas podrían servir como un valioso recurso para las estudiantes, en particular para aquellas que se especializan en patrimonio cultural, arqueología, historia y campos relacionados. Al involucrar a las estudiantes a través de la investigación, el trabajo de campo y las oportunidades de aprendizaje interactivo, puede contribuir tanto al desarrollo académico como a la promoción del patrimonio local.
- **Repercusión institucional y política:** Proporciona una base de datos documentada e interactiva para la defensa de la protección del patrimonio dirigida al gobierno local, al Ministerio de Cultura y a organismos internacionales; un modelo replicable para otras ciudades albanesas y de los Balcanes Occidentales que se enfrentan a amenazas similares para su patrimonio.
- **Impacto comunitario y social:** Fortalecimiento del vínculo entre los ciudadanos de Durrës y lo que yace bajo sus calles; implicación intergeneracional, incluyendo los testimonios de arqueólogos que presenciaron tanto el descubrimiento como la destrucción; puesta en primer plano de las mujeres profesionales del patrimonio.
- **Impacto en la innovación digital:** Prueba de concepto para la reconstrucción digital del patrimonio borrado, tanto como interpretación cultural como documentación investigativa; un modelo de convergencia entre periodismo y tecnología al servicio de los derechos culturales.



Declaración sobre la IA generativa

Este manual se ha elaborado con el apoyo de herramientas de inteligencia artificial (como ChatGPT) para el perfeccionamiento del lenguaje, la organización del contenido y la mejora de la claridad. Todo el contenido ha sido revisado y validado por el autor.

Referencias

- Acción Cultural Española. (2016). Anuario AC/E de Cultura Digital 2016: Cultura inteligente. *Acción Cultural Española*. <https://www.accioncultural.es/es/anuario-ace-cultura-digital-2016>
- Allam, Z., y Newman, P. (2018). Redefiniendo la ciudad inteligente: cultura, metabolismo y gobernanza. *Smart Cities*, 1(1), 4-25. <https://doi.org/10.3390/smartcities1010002>
- Angelidou, M., Karachaliou, E., Angelidou, T. y Stylianidis, E. (2017). El patrimonio cultural en entornos de ciudades inteligentes. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, 42, 27-32. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-2-W5-27-2017>
- Arnheim, R. (1969). *El pensamiento visual*. University of California Press.
- ASESCO. (2018). *El libro blanco del coaching*. Editorial Círculo Rojo.
- Barone, T., y Eisner, E. W. (2012). *Investigación basada en las artes*. Los Ángeles: SAGE.
- Barsalou, L. W. (2008). Cognición fundamentada. *Annual Review of Psychology*, 59, 617–645. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093639>
- Batchelor, D., Schnabel, M. A. y Dudding, M. (2021). Patrimonio inteligente: definición del discurso. *Heritage*, 4(2), 1005-1015. <https://doi.org/10.3390/heritage4020055>
- Bécart, A., y Ramírez Garrido, J. D. (2016). Fundamentos del coaching educativo: caracterización, aplicaciones y beneficios desde los cuatro pilares del saber. *Plumilla Educativa*, 17(1), 344–361.
- Brown, T. (2008). Design thinking. *Harvard Business Review*, 86(6), 84.
- Bruner, J. (1990). *Actos de significado*. Harvard University Press.
- Canclini, N. G. (2007). *Lectores, espectadores e internautas*. Gedisa Editorial.
- Chou, L., McClintock, R., Moretti, F. y Nix, D. H. (1993). *Tecnología y educación: Vino nuevo en odres nuevos: elegir el pasado e imaginar el futuro de la educación*. Institute for Learning Technologies, consultado en febrero de 2026 en: <https://lengua5.pbworks.com/f/New+Wine+in+New+Bottles.pdf>
- Dorst, K. (2011). La esencia del «pensamiento de diseño» y su aplicación. *Design studies*, 32(6), 521-532. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2011.07.006>
- Drake, D. B. (2007). El arte de pensar de forma narrativa: implicaciones para la psicología y la práctica del coaching. *Australian Psychologist*, 42(4), 283–294. <https://doi.org/10.1080/00050060701648159>
- Encinas-Martín, M., y Cherian, M. (2023). Género, educación y competencias. OCDE. <https://doi.org/10.1787/34680dd5-en>
- Comisión Europea. (2010). Libro Verde: Liberar el potencial de las industrias culturales y creativas. Bruselas, COM (2010), 183. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52010DC0183>
- Comisión Europea. (2012). Fomento de los sectores culturales y creativos para el crecimiento y el empleo en la UE. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52012DC0537>
- Grant, A. M. (2014). La eficacia del coaching ejecutivo en tiempos de cambio organizativo. *Journal of Change Management*, 14(2), 258–280. <https://doi.org/10.1080/14697017.2013.805159>

- Houde, S., y Hill, C. (1997). Capítulo 16: ¿Qué prototipan los prototipos? En Helander, M. G., Landauer, T. K. y Prabhu, P. V. (Eds.), *Manual de interacción persona-ordenador* (pp. 367-381). North-Holland. <https://doi.org/10.1016/B978-044481862-1.50082-0>
- Organización Internacional de Normalización. (2019). ISO 9241-210:2019 Ergonomía de la interacción persona-sistema. Parte 210: Diseño centrado en la persona para sistemas interactivos. ISO. <https://www.iso.org/standard/77520.html>
- Kimbell, L. (2011). Rethinking design thinking: Part I. *Design and Culture*, 3(3), 285–306. <https://doi.org/10.2752/175470811X13071166525216>
- Kolb, D. A. (1984). *Aprendizaje experiencial: la experiencia como fuente de aprendizaje y desarrollo*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Lakoff, G., y Johnson, M. (2003). *Las metáforas en las que vivimos*. University of Chicago Press. (Obra original publicada en 1980)
- Leavy, P. (2015). *El método se une al arte: la práctica de la investigación basada en las artes* (2.ª ed.). Nueva York: Guilford Press.
- Lim, Y. K., Stolterman, E. y Tenenberg, J. (2008). La anatomía de los prototipos: los prototipos como filtros; los prototipos como manifestaciones de ideas de diseño. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 15(2), 1-27. <https://doi.org/10.1145/1375761.1375762>
- López, D. R. (2018). La Edad de Plata en la tarima digital. Hacia la transdisciplinariedad y la cultura Smart. *Artnodes: revista de arte, ciencia y tecnología*, 22, 112-119. <https://doi.org/10.7238/a.v0i22.3215>
- Merma-Molina, G., Gavilán-Martín, D., Urrea-Solano, M. y Martínez-Roig, R. (2025). Retos de la educación superior inclusiva: fomento del conocimiento y la práctica de la igualdad de género. *Education Science*, 15(3), 272. <https://doi.org/10.3390/educsci15030272>
- Milkintas, R. (2020). Gestión inteligente de la cultura: aspectos teóricos. *Socialiniai tyrimai*, 43(1), 20-31. <https://doi.org/10.21277/st.v43i1.301>
- Milkintas, R. (2020). Gobernanza inteligente de la cultura de la ciudad: aspectos teóricos y empíricos. *Socialiniai tyrimai*, 43(1), 5-19. <https://doi.org/10.21277/st.v43i1.300>
- OCDE. Resultados de PISA 2022 (Volumen III): Mentes creativas, escuelas creativas. Centro de Publicaciones de la OCDE, 2024. <https://doi.org/10.1787/765ee8c2-en>
- Osborn, A. F. (1953). *Imaginación aplicada: Principios y procedimientos para la resolución creativa de problemas*. Nueva York: Charles Scribners Sons.
- Ramos-Volz, Y. (2018). Vivir la vida mientras tanto: un modelo de coaching basado en las artes que ofrece un método alternativo para gestionar el cambio personal y profesional. *International Journal of Evidence Based Coaching and Mentoring*, 16(1), 143–158. <https://doi.org/10.24384/000474>
- Rogers, C. R. (1961). *Sobre el devenir de la persona: una visión de la psicoterapia desde la perspectiva del terapeuta*. Houghton Mifflin.
- Sanders, E. B. N. y Stappers, P. J. (2008). La cocreación y los nuevos horizontes del diseño. *Co-design*, 4(1), 5-18. <https://doi.org/10.1080/15710880701875068>
- Stelter, R. (2014). *Guía del coaching de tercera generación: teoría y práctica narrativa-colaborativa*. Springer.

- UNESCO. (7 de noviembre de 2023). La UNESCO en acción por la igualdad de género 2022-2023. UNESCO. <https://www.unesco.org/en/articles/unesco-action-gender-equality-2022-2023>
- Valcárcel Marsà, S. (2012). El coaching educativo en las enseñanzas artísticas. *Revista de Educación Artística*, 1, 1-10.
- van Coller-Peter, S., y Olinger, H. N. (2022). Los factores que impulsan la reflexión en el coaching basado en las artes. *South African Journal of Business Management*, 53(1), artículo a2765. <https://doi.org/10.4102/sajbm.v53i1.2765>
- van Nieuwerburgh, C. (2012). El coaching en la educación: cómo conseguir mejores resultados para los alumnos, los educadores y los padres. Karnac Books.
- Watterston, B. y Ehrich, L. C. (2024). El desarrollo del liderazgo femenino es asunto de todos: si no es ahora, ¿cuándo?, *School Leadership & Management*, 44(2), 159–179. <https://doi.org/10.1080/13632434.2023.2299942>
- Watts, A. (2023). *El collage como herramienta creativa de coaching: un recurso completo para coaches y psicólogos*. Routledge.
- Whitmore, J. (2017). *Coaching para el rendimiento: los principios y la práctica del coaching y el liderazgo* (5.ª ed.). Nicholas Brealey.
- Yoo, Y., Henfridsson, O. y Lyytinen, K. (2010). Comentario de investigación: la nueva lógica organizativa de la innovación digital: una agenda para la investigación en sistemas de información. *Information systems research*, 21(4), 724-735. <https://doi.org/10.1287/isre.1100.0322>