

## METODOLOGÍA

AerariumChain aprovecha el escaneo 3D, blockchain y NFT para digitalizar, monitorear y financiar la preservación de obras de arte de museos. Los pasos clave en la metodología incluyen:

- 3D Scanning & Imágenes ultravioletas (UVI): Cree réplicas digitales de alta resolución y detecte elementos ocultos o degradantes en obras de arte físicas.
  - Monitoreo de condición impulsado por IA: Analice los escaneos 3D a lo largo del tiempo para detectar cambios, lo que permite una intervención temprana de conservación.
  - Notarización de Blockchain: Proteja los activos digitales registrando su autenticidad y escanee los metadatos en la cadena de bloques.
  - Estrategia de NFTMicro: Crear grandes volúmenes de micro NFT (tokens digitales no vinculados a los derechos de propiedad) para financiar la conservación a través de las ventas de arte digital.
  - Generación de ingresos a través de ventas de NFT: Las NFT se venden en línea a «colectores digitales», creando nuevas fuentes de financiación sin comprometer la propiedad física.
  - Acceso gratuito para museos con fondos insuficientes: Las instituciones pueden unirse a la plataforma sin costos iniciales comprometiéndose con la emisión de NFTMicro y la participación en los beneficios.
- Este método es un modelo escalable e impulsado digitalmente para la sostenibilidad que combina la conservación, la recaudación de fondos y el compromiso de la comunidad a través de la innovación tecnológica.

- Presupuestación y planificación de recursos para iniciativas digitales
- Integración de herramientas digitales en flujos de trabajo tradicionales
- Fuertes habilidades de gestión de riesgos y ejecución de proyectos
- Creación de asociaciones con expertos en tecnología y partes interesadas
- Capacidad de aprovechar los mercados digitales para vender NFT y llegar a audiencias globales
- Habilidades básicas en plataformas metaversales para albergar exposiciones virtuales y experiencias inmersivas.

## FORTALEZAS &amp; OPORTUNIDADES

- Bajos costos de puesta en marcha y accesibilidad: Servicios de escaneo 3D gratuitos para instituciones con fondos insuficientes a través de la emisión de NFTMicro, lo que garantiza la inclusión de las pequeñas organizaciones culturales.
- Generación innovadora de ingresos: Las NFT crean un modelo de financiación sostenible sin vender derechos de propiedad, garantizando que el patrimonio cultural permanezca intacto.
- Capacidades avanzadas de preservación: El escaneo 3D de alta calidad y los algoritmos de IA permiten un monitoreo detallado de las obras de arte, detectando signos tempranos de degradación y asegurando una conservación proactiva.
- Factores externos: Las colaboraciones con expertos, instituciones culturales (por ejemplo, el Museo Egizio) y entidades de financiación mejoran la credibilidad. Además, el creciente interés en las NFT, las exposiciones virtuales y el metaverso se alinea con la creciente popularidad de los activos digitales y las experiencias entre las audiencias modernas.

## DEBILIDADES &amp; AMENAZAS

- El potencial de las NFT en el sector museístico es significativo, pero sigue siendo en gran medida inexplorado, junto con los riesgos asociados. Un reto importante consiste en verificar la legitimidad del emisor: los compradores necesitan garantías de que el vendedor es el propietario legítimo o tiene la autorización adecuada. Si bien blockchain garantiza la trazabilidad de los cambios de propiedad, la complejidad aumenta con los trabajos físicos, lo que plantea preguntas críticas sobre la diferenciación entre la propiedad del artefacto físico y el NFT digital. Además, algunas organizaciones culturales pueden dudar en adoptar las NFT, blockchain o el metaverso, percibiéndolos como públicos complejos o arriesgados y objetivo, incluidos algunos coleccionistas e instituciones más pequeñas, pueden carecer de familiaridad con las NFT o los requisitos técnicos para acceder a los activos digitales.

## RECURSOS NECESARIOS Y COSTES DE PUESTA EN MARCHA

## Recursos básicos:

- Hardware de escaneo 3D y dispositivos UVI: se proporcionan gratuitamente a los museos que cumplen los requisitos.
- Infraestructura de cadena de bloques y NFT, gestionada por la plataforma AerariumChain (no es necesaria ninguna configuración para los participantes).
- Acceso al mercado digital - a través de AerariumChain para las ventas de NFTMicro.
- Infraestructura informática básica (por ejemplo, acceso a internet, uso del portal de administración).
- Coordinación de asociaciones: para la curaduría de obras de arte de NFT y la estrategia de recaudación de fondos.

## Coste de puesta en marcha estimado:

- entre 0 y 500 euros para las instituciones participantes (suponiendo que el museo se adhiera a través del modelo NFTMicro de AerariumChain).
- Costos opcionales para branding, creación de contenido o marketing digital: 500 a 2 000 EUR (escalables en función de los objetivos).

## POSIBLE SOLUCIÓN DE BAJO COSTE

- Los museos más pequeños o los sitios del patrimonio local pueden replicar o adaptar elementos clave del modelo AerariumChain con un presupuesto limitado:
- Asóciase con proveedores de escaneo 3D gratuitos o de bajo costo, como laboratorios universitarios o centros de innovación.
  - Utilizar aplicaciones de fotogrametría (por ejemplo, Polycam, RealityCapture) para crear modelos 3D básicos a través de teléfonos inteligentes, sin necesidad de equipos especiales.
  - Mint NFT en plataformas de bajo costo o ecológicas como Polygon o Tezos, utilizando servicios como Objkt, Zora o Rarible.
  - Evite la configuración completa de la cadena de bloques; en su lugar, utilice los mercados NFT existentes con una fácil incorporación.
  - Ofrezca recorridos virtuales de obras de arte digitalizadas a través de Sketchfab, Mozilla Hubs o redes sociales.
  - Combine con modelos basados en donaciones en lugar de comercio de reventa para un flujo de ingresos simplificado.
- Ejecución estimada a bajo coste:
- 100-1 000 EUR, principalmente para formación, acuñación de NFT y promoción digital.
- Esto hace posible que las pequeñas instituciones exploren el potencial de recaudación de fondos y preservación de los activos digitales sin altas barreras técnicas.



**METODOLOGÍA**

Esta iniciativa integra el diseño de iluminación urbana, elementos multimedia digitales y estrategias de turismo basadas en eventos para crear una experiencia pública atractiva e inclusiva. Los componentes clave de la metodología incluyen:

- Instalaciones de luz led controladas por sistemas programables para efectos sincronizados.
- Proyectores láser y video mapping utilizados para animar fachadas y edificios de la ciudad.
- Música y diseño de sonido reproducido a través de potentes altavoces para mejorar el ambiente.
- Muestras cronometradas y gestionadas remotamente, actualizadas anualmente para mantener la novedad.
- Un enfoque en la celebración comunitaria, la identidad cultural y el crecimiento del turismo, especialmente en la temporada baja de invierno.

El evento está diseñado para ser escalable, energéticamente eficiente y repetible, lo que lo convierte en un modelo para celebraciones urbanas sostenibles e impulsadas por la tecnología.

**HABILIDADES & CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA UNA IMPLEMENTACIÓN EFECTIVA**

- Conocimientos técnicos en el uso de herramientas de iluminación y proyección como luces led, proyectores láser y mapeo de video.
- Habilidades para configurar y administrar sistemas de sonido y coordinar música con imágenes.
- Capacidad para organizar y gestionar eventos, incluida la planificación y el trabajo con diferentes grupos.
- Crear contenido digital como animaciones y gráficos para hacer espectáculos más atractivos.
- Gestionar proyectos haciendo un seguimiento de presupuestos, horarios y trabajando con proveedores.
- Promover el evento y conectar con la comunidad para atraer a una amplia audiencia.

**FORTALEZAS & OPORTUNIDADES****Fortalezas:**

- Apelación visual y cultural de alto impacto que atrae a grandes audiencias.
- Uso de tecnología LED sostenible y energéticamente eficiente que reduce los costos y la huella ambiental.
- Fuerte compromiso de la comunidad fomentando el orgullo local y la cohesión social.
- Evento anual bien establecido con capacidad comprobada para impulsar el turismo y la economía local.
- Espectáculos multimedia innovadores que combinan tecnología y arte para experiencias inmersivas.

**Oportunidades:**

- Ampliar la interactividad digital para mejorar la participación de los visitantes.
- Desarrollar alianzas con más patrocinadores privados para aumentar la financiación y la escala.
- Promover el evento a nivel internacional para atraer a una base turística más amplia.
- Integrar más artistas locales y contenido cultural para profundizar la participación de la comunidad.

**DEBILIDADES & AMENAZAS****Debilidades:**

- Altos costos iniciales para la instalación y el mantenimiento de la tecnología.
- Dependencia de la financiación pública y patrocinios estacionales, que pueden fluctuar.
- Los posibles fallos técnicos o fallos de funcionamiento durante los espectáculos podrían afectar a la experiencia del visitante.
- Accesibilidad limitada para las personas con discapacidad si no se aborda adecuadamente.
- Preocupaciones ambientales a pesar del uso de LED, como la contaminación lumínica o el consumo de energía durante las horas pico.

**Amenazas:**

- Competición de otras ciudades o regiones con atracciones navideñas similares.
- Recesiones económicas que reducen la disponibilidad de financiación pública y privada.
- Cambios en el interés público o cambios en las tendencias turísticas que afectan la asistencia

**RECURSOS NECESARIOS Y COSTES DE PUESTA EN MARCHA**

La implementación de un evento de iluminación similar en toda la ciudad requiere:

- Sistemas de iluminación LED (por ejemplo, Ecogreenlux): desde 10 000 EUR hasta más de 100 000 EUR, dependiendo de la escala.
- Software y hardware de control de la iluminación: entre 2 000 y 15 000 EUR.
- Proyectores láser y sistemas de videomapeo: 10 000-50 000 EUR+.
- Sistemas de sonido y amplificadores de alta potencia: entre 3 000 y 20 000 EUR.
- Servidores y ordenadores para la sincronización: aproximadamente entre 3 000 y 10 000 EUR.
- Producción de contenidos creativos (animaciones, bandas sonoras, pantallas digitales): entre 5 000 y 30 000 EUR.
- Instalación y logística (personal técnico, andamios, montaje) - variable; Más de 20 000 EUR.
- Comercialización y promoción: entre 5 000 y 15 000 EUR.

Los costos totales de puesta en marcha pueden oscilar entre € 50,000 y más de € 250,000, dependiendo del tamaño y la ambición de la ciudad.

**POSIBLE SOLUCIÓN DE BAJO COSTE**

Para las ciudades más pequeñas o la aplicación a nivel comunitario, así es como podría funcionar una versión de bajo coste:

- Utilice cuerdas o paneles de luz led estándar (~500-5.000 euros, dependiendo del tamaño).
- Utilice aplicaciones de música y control de iluminación gratuitas o de bajo costo (por ejemplo, Vixen Lights, xLights) para crear espectáculos de luz/música sincronizados.
- Sustitúyase la cartografía de vídeo por proyecciones digitales estáticas utilizando proyectores asequibles (~300-1000 EUR cada uno).
- Emplear temporizadores/controladores Bluetooth o Wi-Fi para el control automático de la iluminación (~50-200 EUR).
- Colaborar con músicos y artistas locales para bandas sonoras y contenido visual.
- Involucrar a voluntarios o grupos comunitarios para la instalación y promoción.
- Utilice las campañas de redes sociales para comercializar el evento con distribución de costo cero.

Esto reduciría los costes a aproximadamente entre 1000 y 10000 EUR, lo que haría que el acto fuera viable para las pequeñas comunidades o las asociaciones culturales locales.



## METODOLOGÍA

Esta iniciativa combina arqueología, fotogrametría y mapeo digital para documentar fortalezas prehistóricas en Croacia y Bosnia y Herzegovina. La metodología incluye:

- Reconocimiento basado en drones para recopilar imágenes de alta resolución de sitios arqueológicos.
- Fotogrametría para crear modelos 3D precisos de hillforts y paisajes circundantes.
- Mapeo digital con herramientas GIS, proporcionando una geolocalización y contexto precisos.
- Aplicación móvil/web interactiva que ofrece visitas virtuales y recursos educativos para usuarios e investigadores en general.
- Colaboración transfronteriza, integrando los datos del patrimonio a través de las fronteras nacionales y promoviendo una narrativa cultural compartida.

Este enfoque híbrido de trabajo de campo e interpretación digital está diseñado para preservar el patrimonio vulnerable, apoyar la educación e involucrar al público a través de herramientas digitales inmersivas.

## HABILIDADES & CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA UNA IMPLEMENTACIÓN EFECTIVA

- Habilidades de fotogrametría y operación de drones
- Modelado y renderizado 3D
- Conocimiento de topografía arqueológica e interpretación de sitios
- Desarrollo de aplicaciones y diseño de UI/UX
- Gestión de proyectos en entornos intersectoriales
- Habilidades de comunicación para la participación de la comunidad
- Organización de datos y gestión de metadatos (para el patrimonio digital)

## FORTALEZAS & OPORTUNIDADES

- Uso innovador de tecnología asequible (drones, fotogrametría)
- Fuerte colaboración entre la arqueología y el sector de TI
- Preservación digital de sitios en peligro o inaccesibles
- Creciente interés por las experiencias del patrimonio virtual
- Alto potencial para el uso educativo y el turismo cultural
- Oportunidad de financiación transfronteriza de la UE

## DEBILIDADES & AMENAZAS

- Recursos limitados para el mantenimiento a largo plazo y las actualizaciones de contenido
- Dependencia del conocimiento experto (por ejemplo, modelado 3D, SIG)
- Posibles desafíos técnicos con la implementación de aplicaciones o la compatibilidad multiplataforma
- Riesgo de baja alfabetización digital pública en las zonas rurales
- Necesidad de una colaboración interdisciplinaria continua

## RECURSOS NECESARIOS Y COSTES DE PUESTA EN MARCHA

### Recursos básicos:

- Equipos para drones y cámaras: disponibles por menos de 1 500 EUR o a través de asociaciones.
- Software de fotogrametría (por ejemplo, Agisoft Metashape, RealityCapture) - ~ 500-1 000 EUR (las licencias educativas o no comerciales pueden ser más baratas).
- Herramientas de modelado 3D (por ejemplo, Blender, gratuitas; Autodesk, con licencia).
- SIG y software de cartografía (por ejemplo, QGIS, gratuito; ArcGIS - licenciado).
- Desarrollo de aplicaciones móviles o web (in-house o con desarrollador freelance).
- Personal cualificado o colaboradores externos en arqueología y TI.

### Coste de puesta en marcha estimado:

- entre 5 000 y 15 000 EUR, dependiendo de:
- Acceso a drones y software
- Cuotas de desarrollador o colaborador de TI
- Logística del trabajo de campo
- Hosting e implementación de aplicaciones

Gran parte de este costo se puede minimizar a través de contribuciones en especie o asociaciones con universidades o comunidades tecnológicas.

## POSIBLE SOLUCIÓN DE BAJO COSTE

Este modelo se puede reducir para museos más pequeños o grupos de historia local:

- Utilice aplicaciones de fotogrametría gratuitas (por ejemplo, Polycam, Meshroom) con teléfonos inteligentes o drones prestados.
- Anfitrión de modelos 3D en plataformas gratuitas como Sketchfab o Google Earth Web en lugar de construir una aplicación personalizada.
- Cree una página de Google Sites o un simple visor web para mostrar los mapas y las reconstrucciones en 3D.
- Asíciase con educadores locales para crear materiales de aprendizaje complementarios o hojas de trabajo digitales.
- Invite a voluntarios o estudiantes (por ejemplo, departamentos de arqueología o ciencias de la computación) a contribuir al trabajo de campo o al desarrollo digital.

Ejecución estimada a bajo coste:

- 500-2.000 euros, utilizando herramientas gratuitas/de código abierto y trabajo de campo de bajo presupuesto.

Este enfoque sigue preservando digitalmente los sitios culturales y permite el acceso público y el aprendizaje, sin grandes infraestructuras ni exigencias técnicas.



## METODOLOGÍA

Esta iniciativa mejora la accesibilidad de la exposición a través de una audioguía de acceso móvil y narrada por IA que conecta a los visitantes con historias sobre la interacción entre las personas y la naturaleza a fines del siglo XIX y principios del XX. Las características clave de la metodología incluyen:

- Acceso basado en código QR: Los visitantes escanean un código QR en la entrada de la exposición para acceder a un recorrido de audio en línea a través de sus teléfonos inteligentes.
  - Archivos de audio bilingües generados por IA: La narración clara en inglés mejora el acceso de los visitantes internacionales o con discapacidad visual.
  - Formato híbrido de texto + audio: Los visitantes pueden leer o escuchar, dependiendo de las preferencias o necesidades de accesibilidad.
  - Voces e historias locales: El uso de cuentas personales contemporáneas ayuda a crear compromiso emocional y comprensión contextual de las exhibiciones.
  - Acceso remoto: El contenido de la exposición está alojado en la plataforma izi.travel, lo que permite el acceso a la experiencia desde cualquier parte del mundo.
- Este enfoque hace que el museo sea más inclusivo, interactivo y atractivo, especialmente para aquellos que no pueden leer el texto de la exposición debido al lenguaje o las barreras visuales.

## HABILIDADES & CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA UNA IMPLEMENTACIÓN EFECTIVA

- Traducción del texto islandés en inglés
- Cómo generar archivos de audio usando AI
- Conocimiento del sitio web Izi.Travel (cómo cargar archivos / fotografías, etc.)

## FORTALEZAS & OPORTUNIDADES

- Muy fácil de usar.
- Bajo coste, limitado principalmente a los costes laborales para escribir «guiones», generar archivos de audio de IA y cargar archivos de audio y fotografías en el sitio web (gratuito) IZI.travel.
- Muy accesible ya que la mayoría de los visitantes contemporáneos poseen teléfonos móviles.
- La iniciativa puede modificarse, actualizarse y ampliarse fácilmente. MMP está en proceso de implementar esto en exhibiciones permanentes adicionales.
- También se puede ampliar fácilmente para incluir más idiomas

## DEBILIDADES & AMENAZAS

- Se basa en un acceso wifi estable, ya que algunos visitantes no tienen datos móviles cuando visitan desde el extranjero.
- El sitio web Izi.travel debe ser monitoreado regularmente para garantizar que aún esté en pleno funcionamiento
- Algunos visitantes mayores pueden necesitar una explicación de cómo funcionan los códigos QR o pueden ser resistentes al uso de esta tecnología.
- A pesar del uso generalizado de los teléfonos celulares todavía hay muchas personas que no los tienen
- Los visitantes deben conocer el código QR al ingresar a las exhibiciones

## RECURSOS NECESARIOS Y COSTES DE PUESTA EN MARCHA

### Recursos básicos:

- Software de generación de voz de IA: existen muchas opciones gratuitas o asequibles (por ejemplo, ElevenLabs, Murf o Google Cloud Text-to-Speech).
- Servicios de traducción: del islandés al inglés (manual o asistido por IA).
- Generación de códigos QR: herramientas en línea gratuitas (por ejemplo, QRCode Monkey).
- Cuenta Izi.travel, gratuita para instituciones culturales.
- Fotografía y escritura de guiones, normalmente realizados por personal del museo.
- Acceso Wifi, necesario para un uso fluido in situ.

### Coste de puesta en marcha estimado:

- 200-500 euros, dependiendo de si la traducción y la escritura de guiones se realizan internamente.
- Si se utiliza un traductor independiente y herramientas de IA de pago, los costes pueden ser ligeramente superiores (entre 500 y 1 000 EUR).

## POSIBLE SOLUCIÓN DE BAJO COSTE

Este modelo ya es de muy bajo coste, pero así es como puede adaptarse a instituciones aún más pequeñas o remotas:

- Utilice generadores de voz AI gratuitos (por ejemplo, TTSMP3, Lectores naturales).
- Aloje archivos de audio e imágenes en izi.travel o en un sitio web gratuito (por ejemplo, Google Sites).
- Evite la traducción profesional utilizando la traducción automática básica (por ejemplo, DeepL), con corrección por parte de voluntarios o maestros bilingües.
- Use letreros impresos con códigos QR y explicaciones cortas para aquellos que no están familiarizados con el proceso.
- Anime a los visitantes a traer sus propios auriculares u ofrecer los desechables de bajo costo para la venta.

### Ejecución estimada a bajo coste:

- entre 0 y 200 euros, dependiendo de las opciones de traducción y alojamiento.

Esto lo convierte en una práctica altamente transferible, accesible y escalable para pequeños museos y centros culturales locales.



## METODOLOGÍA

ChipreArca es un sistema de gestión de contenido (CMS) de código abierto diseñado para empoderar a los pequeños museos con presupuestos limitados y experiencia técnica para digitalizar y publicar sus colecciones en línea. Los elementos clave de la metodología incluyen:

- Filosofía de diseño de KISS (Keep It Simple): prioriza la facilidad de uso y la baja curva de aprendizaje para el personal no técnico.
  - Desarrollo centrado en el usuario: se basa en las aportaciones directas de seis pequeños museos durante el diseño.
  - Arquitectura modular y de código abierto, utilizando:
    - Django (marco web),
    - PostgreSQL (base de datos),
    - Bootstrap (kit de herramientas de interfaz),
    - Docker (automatización del despliegue).
  - Flexibilidad de autoalojamiento: los museos eligen dónde alojar el CMS (por ejemplo, en un servidor local o en una plataforma en la nube).
  - Permite a los curadores cargar, organizar y publicar entradas de colecciones a través de una interfaz web simplificada.
- Esta metodología hace que la publicación de colecciones digitales sea accesible, escalable y de bajo costo, adaptada a instituciones con recursos limitados.

## HABILIDADES & CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA UNA IMPLEMENTACIÓN EFECTIVA

- Implementación básica de Linux/Docker
- Gestión de contenidos de CMS
- Familiaridad con los estándares de metadatos

## FORTALEZAS & OPORTUNIDADES

- La baja barrera técnica de entrada del sistema lo hace altamente escalable en toda Europa, y su código impulsado por la comunidad permite una fácil adaptación.

## DEBILIDADES & AMENAZAS

Una debilidad potencial es que requiere una configuración y mantenimiento básicos del servidor. Además, su sostenibilidad a largo plazo depende de las contribuciones de la comunidad de usuarios.

## RECURSOS NECESARIOS Y COSTES DE PUESTA EN MARCHA

### Recursos básicos:

- CyprusArk CMS software: libre y de código abierto.
- Servidor básico (local o basado en la nube): ~ 5-15 €/mes para alojamiento en la nube pequeño (por ejemplo, DigitalOcean, Linode).
- Configuración técnica mediante Docker: la configuración inicial puede requerir la asistencia de un voluntario o un profesional independiente con conocimientos informáticos.
- Tiempo del personal del museo para ingresar contenido de la colección, administrar metadatos y actualizaciones básicas.

### Coste de puesta en marcha estimado:

- 100-500 euros para:
    - Configuración del alojamiento (anual)
    - Soporte básico de configuración si no se realiza internamente
    - Formación opcional para el personal
- Una vez en funcionamiento, los costos en curso son mínimos, principalmente relacionados con el alojamiento y el mantenimiento menor.

## POSIBLE SOLUCIÓN DE BAJO COSTE

CyprusArk ya es una solución de bajo coste y lista para su uso, pero así es como las instituciones con presupuestos muy limitados pueden aplicarla de manera aún más asequible:

- Utilice desarrolladores voluntarios locales (por ejemplo, estudiantes universitarios) para ayudar a instalar y configurar el sistema.
- Implementarlo en plataformas de alojamiento de nivel gratuito (por ejemplo, GitHub Pages para elementos estáticos; VPS de bajo coste para CMS).
- Compartir espacio de servidor con otras instituciones locales o redes culturales.
- Organice talleres colaborativos de digitalización donde el personal y los voluntarios ingresen metadatos juntos.
- Utilizar los estándares de metadatos abiertos existentes (por ejemplo, Dublin Core) para simplificar la entrada de datos y la futura interoperabilidad.

### Implementación estimada de costos ultra bajos:

- entre 0 y 100 euros, dependiendo de si pueden utilizarse el apoyo voluntario y las infraestructuras existentes.
- Esto hace de CyprusArk una columna vertebral digital ideal para museos pequeños y rurales que buscan digitalizar y compartir sus colecciones sin necesidad de sistemas de nivel empresarial o tarifas de licencia.



## METODOLOGÍA

Se trataba de un programa de digitalización a escala nacional (2014-2021) destinado a preservar y facilitar el acceso a aproximadamente 96 000 antigüedades móviles en dieciséis museos y almacenes estatales de Chipre. Entre los aspectos fundamentales de la metodología figuraban los siguientes:

- Prácticas estandarizadas de documentación en todas las instituciones para garantizar la coherencia en los metadatos, los informes de condición y la calidad de la imagen.
  - Fotografía de alta resolución y escaneo de archivos para digitalizar tanto objetos como documentación asociada.
  - Integración de los datos de conservación en el proceso de digitalización, mejorando el seguimiento del estado y permitiendo un acceso más rápido a los datos de restauración.
  - Mejora de la infraestructura nacional a través del sistema CADiP (Plataforma de Digitalización de Activos Culturales): mejora de la capacidad del servidor, el almacenamiento y la resiliencia de los datos.
  - Colaboración interfuncional entre curadores, conservadores, gestores de datos y equipos de TI.
- El alcance global del proyecto sentó las bases para las plataformas de acceso abierto, los sistemas de recuperación en caso de catástrofe y las futuras exposiciones digitales.

## HABILIDADES & CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA UNA IMPLEMENTACIÓN EFECTIVA

- Documentación arqueológica y digitalización
- Gestión de bases de datos y estándares de archivo
- Fotoescaneo y manejo de activos digitales

## FORTALEZAS & OPORTUNIDADES

- Digitalización integral y de alta calidad con prácticas estándar
- Fundación para portales nacionales de acceso abierto sobre el patrimonio

## DEBILIDADES & AMENAZAS

- Alto costo inicial de inversión e infraestructura
- Mantenimiento de los datos a lo largo del tiempo

## RECURSOS NECESARIOS Y COSTES DE PUESTA EN MARCHA

### Recursos básicos:

- Equipos de digitalización (cámaras, escáneres, iluminación).
- Herramientas de monitoreo de condición y sistemas de flujo de trabajo digital.
- Infraestructura de base de datos central (actualización de la plataforma CADiP).
- Personal cualificado: curadores, conservadores, fotógrafos, administradores de TI, personal de entrada de datos.
- Alojamiento de servidores y almacenamiento digital a largo plazo.

### Coste total del proyecto:

- ~631 833 EUR, financiados a través de subvenciones EEE/Noruega. Aunque fue una inversión significativa, este coste cubrió la digitalización en dieciséis instituciones, lo que representa uno de los esfuerzos nacionales de digitalización cultural más ambiciosos de Chipre hasta la fecha.

## POSIBLE SOLUCIÓN DE BAJO COSTE

Si bien el proyecto original funcionó a escala nacional, las prácticas básicas son transferibles a museos más pequeños con menos recursos:

- Utilice plantillas de metadatos gratuitas (por ejemplo, Dublin Core, Europea Data Model) para la documentación.
- Digitalizar en fases, empezando por colecciones de alta prioridad o frágiles.
- Utilice cámaras DSLR asequibles o aplicaciones de escaneo de teléfonos inteligentes (por ejemplo, PhotoScan, Scaniverse).
- Almacena y comparte colecciones a través de plataformas gratuitas (por ejemplo, Wikimedia Commons, Sketchfab, Google Drive).
- Asociarse con universidades locales o programas de patrimonio cultural para la participación de los estudiantes en la entrada de datos o la fotografía.
- Adoptar CMS de código abierto básico o herramientas de inventario (por ejemplo, Omeka, CollectiveAccess) para la creación de bases de datos.

### Ejecución estimada a bajo coste:

- 500-2.000 euros, dependiendo del equipo y la participación de voluntarios.

Esto permite a los museos pequeños o regionales digitalizar y salvaguardar sus colecciones progresivamente sin grandes inversiones en infraestructuras.



## METODOLOGÍA

The Rainbow Thread es un audio tour autoguiado de temática queer que superpone las perspectivas LGBTQ+ a la exposición permanente del museo. La metodología enfatiza:

- Destacar historias subrepresentadas guiando a los visitantes a 11 puntos de exposición específicos con conexiones con narrativas LGBTQ+.
- Compromiso crítico con el patrimonio: desafiar las suposiciones heteronormativas y hacer hincapié en que el género y la sexualidad son fluidos a lo largo del tiempo.
- Accesibilidad multiformato: El contenido de audio (en inglés e islandés) se combina con un folleto impreso o descargable.
- La disponibilidad en línea a través de SoundCloud y del sitio web del museo permite a los usuarios remotos o con limitaciones de movilidad acceder a la experiencia.
- Co-creación comunitaria: el contenido se desarrolló en colaboración con Samtökin 78, la organización nacional LGBTQ+ de Islandia. Este enfoque fusiona la narración interpretativa, el activismo comunitario y la pedagogía inclusiva, creando un modelo culturalmente sensible y de baja tecnología para reinterpretar las narrativas nacionales.

## HABILIDADES & CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA UNA IMPLEMENTACIÓN EFECTIVA

- Conocimiento de la grabación y carga de archivos de audio en el sitio web del museo, y enlace a los visitantes de la exposición
- Imprimir el folleto adjunto y garantizar que esté disponible para los visitantes.
- Promoción de la exposición en las redes sociales y los medios de comunicación
- Conexión wifi estable dentro del museo
- Capacidad de colaboración con organizaciones LGBTQ+ externas
- Buenas capacidades de investigación para descubrir historias y conexiones «ocultas»
- Capacidad y deseo de contar historias LGBTQ+ ante la posible oposición de fuentes externas.

## FORTALEZAS & OPORTUNIDADES

- Costes de inversión y materiales (impresión) de baja tecnología
- Fácil de usar
- Accesible: tanto los visitantes con discapacidad auditiva como visual pueden disfrutar de la exposición en el sitio al poder leer y escuchar, ¡o ambos!
- La exposición también es accesible de forma gratuita para aquellos fuera de Islandia, o aquellos que no pueden viajar al edificio debido a limitaciones físicas.

## DEBILIDADES & AMENAZAS

- No se ofrecieron descripciones físicas de las exhibiciones, solo las historias adjuntas a ellas. Los visitantes que acceden a la exposición en línea solo pueden escuchar las historias y no ver las exposiciones a las que están conectados.
- Requiere algún nivel de experiencia y familiaridad con el tema
- Los visitantes deben tener un teléfono celular y auriculares con ellos

## RECURSOS NECESARIOS Y COSTES DE PUESTA EN MARCHA

### Recursos básicos:

- Scriptwriting & research - identification queer-related narratives linked to the museum's existing exhibits [«Escribir guiones y amplificar; investigación: identificar narrativas relacionadas con las queer vinculadas a las exposiciones existentes del museo», documento en inglés].
- Colaboración con comunidades/expertos LGBTQ+, especialmente en lo que respecta a la sensibilidad y la autenticidad.
- Equipo de grabación de audio o uso de teléfonos inteligentes y software de edición gratuito (por ejemplo, Audacity).
- Plataforma de alojamiento en línea: por ejemplo, SoundCloud (nivel gratuito disponible).
- Folleto impreso - bilingüe y asignados a la exposición (~ 50€-150€ tirada inicial).
- Integración del sitio web del museo: enlace al contenido de SoundCloud/audio.
- Campaña promocional: uso de las redes sociales y los boletines informativos.

### Coste de puesta en marcha estimado:

- 300-800 EUR para la investigación inicial, el registro, la impresión y la divulgación, suponiendo que el personal realice la mayor parte del trabajo interno. Los costos continuos son mínimos y se limitan a actualizaciones de contenido y reimpressiones opcionales.

## POSIBLE SOLUCIÓN DE BAJO COSTE

Esta iniciativa puede ser fácilmente replicada por pequeños museos con presupuestos muy limitados:

- Usa una aplicación de grabación gratuita (por ejemplo, Voice Memos, Audacity) y aloja archivos en SoundCloud o YouTube.
- Diseña una guía PDF básica con códigos QR que enlacen a cada pista de audio.
- Colabora con grupos locales LGBTQ+ o historiadores para obtener historias.
- Anunciar a través de escuelas locales, bibliotecas y redes LGBTQ+ para el alcance de la comunidad.
- Animar a los visitantes a utilizar sus propios teléfonos inteligentes y auriculares (modelo BYOD).

### Ejecución estimada a bajo coste:

- entre 0 y 200 euros, especialmente si los materiales se comparten digitalmente y no se requiere impresión física.
- Este modelo permite contar historias inclusivas y críticas en instituciones pequeñas o rurales con una infraestructura mínima o experiencia técnica.





## METODOLOGÍA

El proyecto DE-BIAS utiliza una metodología basada en datos, ética e informada por la comunidad para detectar y reducir los sesgos culturales en los metadatos del patrimonio digital. Los elementos clave incluyen:

- Auditorías automatizadas de metadatos utilizando NLP y NER para identificar lenguaje sesgado o excluyente.
- Uso de un vocabulario multilingüe controlado para guiar elecciones terminológicas respetuosas e inclusivas.
- Una herramienta de detección de sesgos basada en la web y fácil de usar que permite a las instituciones cargar y revisar metadatos.
- Integración de API para el escaneo automatizado de metadatos en tiempo real en sistemas avanzados.
- Materiales educativos de acceso abierto (cursos, directrices, glosarios) para desarrollar la capacidad institucional.
- Modelos de participación comunitaria para involucrar a grupos marginados en la descripción e interpretación de colecciones culturales.

La metodología es modular y escalable, adaptable tanto para grandes instituciones como para pequeños archivos.

## HABILIDADES & CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA UNA IMPLEMENTACIÓN EFECTIVA

### Conocimientos

- Comprensión de estándares de metadatos y prácticas de catalogación.
- Concienciación sobre el lenguaje inclusivo, el sesgo y la diversidad en el patrimonio cultural.
- Familiaridad básica con el funcionamiento de la IA y las herramientas de análisis de texto.

### Competencias digitales

- Capacidad para utilizar herramientas basadas en la web e interpretar los resultados del análisis.
- Competencia con hojas de cálculo para revisar y editar metadatos.
- Conocimientos básicos de integración de APIs (Application Programme Interface) en sistemas existentes.

### Habilidades de planificación del proyecto

- Capacidad para planificar auditorías de metadatos y asignar tiempo al personal.
- Habilidades para documentar los cambios y evaluar el progreso.
- Capacidad para involucrar a comunidades externas o partes interesadas en la retroalimentación.

### Habilidades interpersonales

- Comunicación clara e inclusiva, especialmente cuando se habla de terminología sensible.
- Mentalidad colaborativa para trabajar en equipo o con socios de la comunidad.
- Apertura a la retroalimentación y co-creación.

### Actitudes

- Compromiso con la inclusión y la representación ética.
- Apertura a cambiar las prácticas heredadas.
- Atención al detalle y voluntad de cuestionar las normas existentes.

## FORTALEZAS & OPORTUNIDADES

### Fortalezas

- Acceso abierto y herramientas gratuitas
- Todas las herramientas, listas de vocabulario y materiales de capacitación de DE-BIAS están disponibles abiertamente sin costo alguno, eliminando las barreras financieras para las instituciones pequeñas.
- Interfaz amigable con el usuario
- La herramienta DE-BIAS es accesible a través de una sencilla aplicación web e incluye sugerencias claras, explicaciones contextuales y soporte multilingüe.
- Requisito de baja habilidad técnica
- Diseñado para profesionales culturales no técnicos; no se requiere codificación o integración del sistema para utilizar la versión independiente.
- Recursos de capacitación listos para usar
- Los cursos interactivos, guías y glosarios están diseñados para el personal cultural sin DEI previo o capacitación digital.

### Uso modular

Las instituciones pueden usar solo las partes que necesitan (por ejemplo, vocabulario, herramienta de auditoría o plantillas de participación de la comunidad) para que el proyecto sea altamente adaptable.

### Oportunidades

- Creciente enfoque institucional en la diversidad y la inclusión
- El aumento de las expectativas públicas y políticas para que las organizaciones culturales aborden la equidad y la representación fortalecen la relevancia del proyecto.
- Potencial para las asociaciones locales
- Los métodos de la iniciativa son ideales para la colaboración con escuelas locales, archivos comunitarios y grupos de defensa para mejorar la documentación inclusiva.

## DEBILIDADES & AMENAZAS

### Debilidades

- Complejidad de desarrollo inicial
- Si bien las herramientas son de acceso abierto, el desarrollo de soluciones basadas en IA y vocabularios multilingües requirió una alta experiencia técnica y coordinación que puede ser difícil de replicar de forma independiente para las pequeñas instituciones.
- Soporte de personalización local limitada
- Adaptar el vocabulario o la herramienta a contextos regionales o comunitarios muy específicos puede requerir una capacidad digital o lingüística adicional.
- Dependencia de la calidad de los metadatos
- La herramienta es más efectiva cuando los metadatos ya están estructurados y son legibles por máquina. Muchas instituciones pequeñas pueden tener metadatos inconsistentes o no estandarizados, lo que limita el impacto de la herramienta sin una limpieza de datos previa.
- Inversión de Tiempo de Entrenamiento
- Aunque los recursos son fáciles de usar, el personal todavía necesita tiempo para participar en la capacitación e implementar los cambios, lo que puede ser un desafío en entornos con poco personal.

### Amenazas

- Baja alfabetización digital entre el personal o los voluntarios
- En las pequeñas instituciones culturales, en particular en las zonas rurales o con pocos recursos, puede haber dificultades para utilizar incluso herramientas digitales simples.
- Resistencia al cambio o actualizaciones de terminología
- La actualización del lenguaje históricamente integrado en los catálogos puede encontrar resistencia institucional o de las partes interesadas debido a preocupaciones sobre el patrimonio o al temor a «borrar» la terminología pasada.
- Barreras de adaptación lingüística
- Aunque la herramienta admite múltiples lenguas europeas importantes, los dialectos locales o las lenguas minoritarias comunes en comunidades más pequeñas pueden no estar cubiertos.

## RECURSOS NECESARIOS Y COSTES DE PUESTA EN MARCHA

Si bien la herramienta DE-BIAS en sí es gratuita y de código abierto, la implementación implica una asignación de recursos mínima a moderada:

- Navegador web y acceso a internet: no se requiere instalación.
- Tiempo del personal para la formación y la revisión de metadatos: el coste varía según la institución.
- Software de hojas de cálculo (por ejemplo, Excel, Google Sheets): muchas opciones son gratuitas o ya están en uso.
- Opcional: Acceso al servidor/Apoyo a la integración de API: puede requerir personal de TI en organizaciones más grandes.

### Costes iniciales estimados:

- Gratis para el uso básico de la herramienta y los materiales.
- 500-2 000 EUR para la formación del personal a tiempo parcial y la revisión de metadatos (en instituciones más pequeñas).
- Más de 5 000 EUR si se lleva a cabo una integración más profunda o sesiones de formación dedicadas al DEI con consultores.

## POSIBLE SOLUCIÓN DE BAJO COSTE

Dado que la plataforma DE-BIAS ya ofrece recursos de acceso abierto y rentables, es la solución de bajo costo para la auditoría inclusiva de metadatos. Sin embargo, las instituciones con recursos muy limitados podrían aplicar un enfoque más sencillo:

- Utilizar únicamente el vocabulario controlado (disponible en varias lenguas) para escanear y actualizar manualmente los metadatos, de forma gratuita.
- Involucrar a voluntarios o estudiantes de universidades locales para proyectos de revisión de metadatos: rentables y educativos.
- Descargar e impresión de materiales de formación o glosarios para talleres fuera de línea, sin necesidad de software.
- Organizar un día de revisión comunitaria, en el que los miembros de la comunidad ayuden a auditar y enriquecer los metadatos culturales: inversión financiera mínima y alto rendimiento cultural.

Estas estrategias permiten a las instituciones aplicar los principios DE-BIAS incluso sin infraestructura digital o habilidades tecnológicas.



## HABILIDADES & CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA UNA IMPLEMENTACIÓN EFECTIVA

### METODOLOGÍA

El proyecto RETOLD utiliza una metodología estructurada, inclusiva y digital para ayudar a los museos y las instituciones culturales a documentar y preservar el patrimonio tangible e intangible. Los elementos clave incluyen:

- Formularios digitales estandarizados para documentar de manera consistente artesanías tradicionales, edificios reconstruidos, herramientas y prácticas.
- Documentación visual utilizando fotografía, video, imágenes de 360° y fotogrametría 3D para capturar el conocimiento cultural en formatos accesibles.
- Repositorio basado en la web para almacenar y compartir datos abiertamente, lo que permite la colaboración y el acceso para investigadores, educadores y el público.
- Flujos de trabajo digitales para no especialistas, lo que permite a las pequeñas instituciones implementar el método con habilidades tecnológicas mínimas.
- Difusión basada en la narración de historias, utilizando contenido multimedia para atraer a un público más amplio.

Esta metodología equilibra la estructura con la flexibilidad, haciéndola aplicable a instituciones de diferentes tamaños y capacidades técnicas.

### CONOCIMIENTOS

- Métodos de documentación del patrimonio material e inmaterial
- Artesanía tradicional y arquitectura vernácula
- Fundamentos de la preservación digital y los estándares de acceso abierto
- Historia oral y técnicas de registro etnográfico
- Conceptos introductorios 3D, video y fotografía

### HABILIDADES TÉCNICAS Y DIGITALES

- Uso de formularios de documentación digital y repositorios en línea
- Captura básica de fotos, videos y contenido de 360°
- Edición multimedia simple (por ejemplo, recorte, recorte)
- Entrada de metadatos y carga de contenido
- Familiaridad con herramientas digitales abiertas para compartir el patrimonio

### HABILIDADES DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS

- Organización de flujos de trabajo y plazos de documentación
- Coordinación de voluntarios, artesanos y recursos

- Gestión de archivos de datos y registros estructurados
- Colaboración dentro de las redes y asociaciones de museos

### HABILIDADES INTERPERSONALES Y DE COMUNICACIÓN

- Involucrar y entrevistar a miembros de la comunidad y artesanos
- Facilitar la colaboración entre el personal técnico y no técnico
- Explicar los objetivos y las herramientas del proyecto a diversas audiencias
- Fomentar la confianza y las asociaciones a largo plazo

### ACTITUDES

- Apertura a los métodos digitales y al aprendizaje permanente
- Respeto por el conocimiento local y la contribución de la comunidad
- Compromiso con la preservación del patrimonio y el acceso público
- Paciencia, atención al detalle y consistencia
- Disposición a adoptar estándares compartidos y colaborar

### FORTALEZAS & OPORTUNIDADES

#### Fortalezas

- Herramientas amigables con el usuario

Los formularios de documentación, las guías de video y las plataformas digitales están diseñados para su uso por personal no técnico y voluntarios.

- Implementación de bajo costo

Las herramientas se basan en dispositivos comunes (por ejemplo, teléfonos inteligentes, cámaras básicas) y plataformas de código abierto, lo que minimiza la necesidad de una infraestructura costosa.

- Flujos de trabajo estandarizados

Los procesos fáciles de seguir permiten una documentación consistente de edificios, artesanías y tradiciones orales en diferentes instituciones.

- Escalable y adaptable

Los métodos son lo suficientemente flexibles como para ser utilizados tanto por grandes museos al aire libre como por pequeños grupos de patrimonio comunitario.

#### Accesibilidad y uso compartido mejorados

Los datos digitalizados y el contenido 3D se almacenan en un repositorio de acceso abierto, lo que hace que las colecciones sean más visibles y reutilizables.

#### Oportunidades

- Asociaciones con artesanos y expertos locales

La colaboración con los portadores de la tradición enriquece la documentación y fomenta lazos comunitarios más fuertes.

- Aumento de la demanda de patrimonio digital

Creciente interés público en visitas virtuales, reconstrucciones en 3D y narración accesible.

- Interés cívico en historias locales

Las comunidades que buscan reconectarse con su patrimonio pueden apoyar y participar en iniciativas que preserven y muestren la cultura local.

### DEBILIDADES & AMENAZAS

#### Dificultades

- Necesidad de formación inicial y adaptación

El personal y los voluntarios pueden necesitar tiempo y apoyo para comprender y aplicar eficazmente los flujos de trabajo normalizados y las herramientas digitales.

- Infraestructura técnica limitada

Algunos museos pequeños pueden carecer de equipos confiables (por ejemplo, cámaras, escáneres) o acceso a Internet necesario para la documentación y la carga de datos.

- Restricciones de tiempo y recursos

La documentación, especialmente del patrimonio inmaterial, requiere mucha mano de obra y puede ser difícil de mantener para las organizaciones con poco personal.

- Dependencia de profesionales cualificados

La recopilación de conocimientos artesanales auténticos depende de la disponibilidad y la voluntad de los depositarios de la tradición, que pueden ser difíciles de captar o estar geográficamente dispersos.

#### Amenazas

- Baja alfabetización digital entre el personal o las comunidades

Algunas instituciones o socios comunitarios pueden no estar familiarizados con las herramientas digitales, lo que limita la participación efectiva o el uso de los resultados.

- Obsolescencia tecnológica

La evolución de los formatos y herramientas digitales puede requerir actualizaciones o migraciones continuas, que las pequeñas organizaciones pueden tener dificultades para mantener.

- Financiación incoherente o apoyo a las políticas

Si bien RETOLD se alinea con las prioridades actuales, la sostenibilidad a largo plazo depende del apoyo institucional o gubernamental continuo.

### RECURSOS NECESARIOS Y COSTES DE PUESTA EN MARCHA

#### Recursos básicos:

- Smartphone o cámara digital: entre 200 y 1 000 EUR (muchas instituciones ya tienen acceso a una).
- Ordenador con acceso a internet – existente o ~ 300- 800 EUR si es nuevo.
- Trípode y equipo básico de iluminación: 50-200 EUR (opcional pero útil).
- Formularios y plataformas de documentación digital gratuitos, facilitados por RETOLD.
- Herramientas de código abierto o basadas en navegadores para cargar y gestionar contenidos: gratuitas.
- Software de fotogrametría 3D opcional (por ejemplo, Meshroom, Metashape): gratuito o ~ 100-300 € para licencias.

#### Coste de puesta en marcha estimado:

- 500-2 000 EUR para una entidad pequeña (suponiendo una compra mínima de equipos).
- El tiempo de capacitación o los talleres pueden requerir una inversión adicional, particularmente en las fases iniciales.

### POSIBLE SOLUCIÓN DE BAJO COSTE

Una versión de la metodología RETOLD favorable al presupuesto puede aplicarse de la siguiente manera:

- Utilice teléfonos inteligentes o tabletas existentes para capturar fotos y videos de artesanías y edificios.
- Reemplace los modelos 3D con series de fotos de alta resolución o imágenes básicas de 360° creadas con aplicaciones móviles gratuitas.
- Utilice formularios digitales gratuitos (por ejemplo, formularios de Google o plantillas descargables de RETOLD) para obtener documentación estructurada.
- Sube contenido a plataformas gratuitas o de bajo costo como Google Drive, Wikimedia Commons o Sketchfab para acceso público.
- Colabore con escuelas locales, voluntarios o estudiantes para documentación, narración y entrevistas.
- Organice días comunitarios para hacer crowdsourcing de historias orales y experiencia local.

#### Ejecución estimada a bajo coste:

- Entre 200 y 500 EUR, principalmente para materiales de impresión, equipos modestos (en caso necesario) y apoyo voluntario.

Esta solución mantiene los objetivos fundamentales del proyecto RETOLD –preservar los conocimientos culturales, desarrollar las capacidades digitales y mejorar el acceso–, al tiempo que sigue siendo viable para las organizaciones de base y los pequeños museos.



Co-funded by  
the European Union

"The European Commission support for the production of this publication does not constitute endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein."



## METODOLOGÍA

Esta iniciativa utiliza visitas guiadas adaptadas a los estudiantes de lengua islandesa para mejorar la accesibilidad, la inclusión y la participación de la comunidad. El enfoque se centra en:

- Inmersión cultural a través de la práctica lingüística del mundo real en un entorno museístico.
- Apoyo de vocabulario previo a la visita, ayudando a los alumnos a familiarizarse con términos clave (por ejemplo, «torfhús») para una experiencia turística más rica.
- Comunicación accesible: La guía utiliza islandés simple adaptado a hablantes de segunda lengua de varios niveles.
- Divulgación inclusiva: Los eventos se promueven a través de canales de redes sociales generales y específicos para inmigrantes.
- Transparencia de accesibilidad: La publicidad incluye información sobre el acceso a sillas de ruedas, la iluminación y las condiciones del suelo, ayudando a los visitantes con problemas de movilidad o sensoriales a prepararse con confianza.

La iniciativa se alinea con los objetivos más amplios de los museos de aprendizaje permanente, integración comunitaria e inclusión, al tiempo que promueve el uso práctico del lenguaje en un contexto de patrimonio cultural.

## HABILIDADES & CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA UNA IMPLEMENTACIÓN EFECTIVA

Saber comunicar con éxito / enseñar la historia a los estudiantes de idiomas de diferentes habilidades.

Capacidad para escribir y producir recorridos sencillos pero educativos sobre una parte importante de la historia islandesa.

Conexiones con y dentro de las comunidades de inmigrantes para garantizar que la iniciativa llegue al público objetivo.

## FORTALEZAS & OPORTUNIDADES

- Iniciativa simple, bajos requisitos tecnológicos.
- Muy bajo costo. (Los costos se limitan al pago del guía y la pérdida de posibles tarifas de entrada, ya que el recorrido se proporciona de forma gratuita, lo que podría atraer con frecuencia a inmigrantes de bajos ingresos).
- Se puede replicar fácilmente.

## DEBILIDADES & AMENAZAS

- Encontrar una guía con la experiencia de aprendizaje de la lengua islandesa y el conocimiento de la materia.
- Asegurarse de que los grupos objetivo estén al tanto del evento, ya que es posible que no estén familiarizados con las redes sociales del museo, etc.
- El momento del evento fue un sábado por la tarde. Aunque normalmente la mayoría de los trabajadores son libres los fines de semana, esto puede no haber funcionado para algunos. Por lo tanto, es importante ofrecer en diferentes momentos para maximizar la participación.

## RECURSOS NECESARIOS Y COSTES DE PUESTA EN MARCHA

### Recursos básicos:

- Guía cualificado que domina el islandés como segunda lengua y conoce el patrimonio cultural, pagado por viaje o a tiempo parcial.
- Planificación y materiales del tour: Lista de vocabulario y un script usando lenguaje simplificado.
- Publicidad a través de Facebook y los canales de la comunidad de inmigrantes: mínimo/sin coste alguno.
- Información básica de accesibilidad para visitantes que se agregará a los materiales de marketing.

### Coste de puesta en marcha estimado:

- 100-300 euros por viaje, principalmente para cubrir la compensación de guías y folletos impresos opcionales.
- Coste adicional continuo: posibles ingresos no percibidos por los boletos, ya que el recorrido es gratuito.

## POSIBLE SOLUCIÓN DE BAJO COSTE

Esta iniciativa ya es de muy bajo costo y altamente transferible. Un museo pequeño o local podría implementar un programa similar con aún menos recursos:

- Usar voluntarios o pasantes (por ejemplo, estudiantes de idiomas o estudiantes de TEFL) con la supervisión adecuada.
- Ofrece recorridos de audio o video pregrabados utilizando un lenguaje simplificado.
- Compartir hojas de vocabulario descargables a través de herramientas gratuitas como Google Docs.
- Asociarse con escuelas locales o centros de idiomas para

promover y reclutar asistentes.

- Repetir el mismo recorrido con ajustes menores, reduciendo el tiempo de preparación.

Ejecución estimada a bajo coste:

- €0-€100 por tour, dependiendo de si el guía es voluntario y los materiales son solo digitales.

Esto lo convierte en un excelente modelo para museos pequeños o con fondos insuficientes que buscan interactuar con comunidades inmigrantes o estudiantes de idiomas sin necesidad de infraestructura digital o experiencia técnica.



## METODOLOGÍA

Face-Fit es una aplicación web gamificada impulsada por IA diseñada para mejorar el compromiso del museo al permitir a los usuarios imitar las expresiones faciales y las poses de obras de arte históricas. La metodología combina:

- Desafíos de coincidencia de posturas guiados por IA para personalizar la interacción del visitante.
- Principios de gamificación que convierten a los visitantes en participantes activos en lugar de observadores pasivos.
- Arquitectura híbrida de borde de nube que realiza la coincidencia de expresiones faciales en los dispositivos de los usuarios mientras descarga tareas complejas a un servidor remoto.
- Personalización por parte de los museos, que pueden cargar sus propias colecciones y definir desafíos utilizando un panel de administración.
- Diseño de interacción inclusivo, como opciones de solo torso para usuarios de sillas de ruedas.
- Enfoque basado en la privacidad, evitando el almacenamiento de datos personales o la identificación biométrica.

Los visitantes se involucran usando sus propios dispositivos (BYOD), lo que minimiza los costos de hardware del museo y extiende la experiencia a través de imágenes de estilo de obras de arte descargables y compartibles.

## HABILIDADES & CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA UNA IMPLEMENTACIÓN EFECTIVA

Habilidades técnicas	Experiencia específica del dominio
·Desarrollo web	·Conocimiento del Patrimonio Cultural
·AI y Machine Learning	·Gamificación & Participación del usuario
·Gestión de bases de datos	·Legal & Conocimiento ético
·Personalización e implementación de aplicaciones	
Habilidades de Gestión de Proyectos	Actitudes
·Planificación & Coordinación	·Apertura a la innovación
·Presupuestación & Asignación de recursos	·Adaptabilidad
·Gestión de riesgos	·Compromiso con la Sostenibilidad
Habilidades interpersonales	
·Comunicación & Colaboración	
·Mentalidad centrada en el cliente	
·Participación de las partes interesadas	

## FORTALEZAS & OPORTUNIDADES

- Interfaz fácil de usar - Fácil adopción por museos y visitantes
- Bajos costes de puesta en marcha: la tecnología de código abierto elimina las tasas de concesión de licencias
- Requisitos mínimos de hardware: funciona en dispositivos de gama media, lo que reduce los costes de infraestructura
- Compatibilidad con BYOD: los visitantes pueden utilizar sus propios teléfonos inteligentes, lo que reduce los costes de los museos
- Participación ampliada: aumenta la interacción de los visitantes, especialmente entre el público más joven
- Personalización: los museos pueden adaptar el contenido y los retos a sus colecciones y necesidades
- IA respetuosa con la privacidad: el tratamiento por parte del cliente garantiza la privacidad y el cumplimiento del RGPD

## DEBILIDADES & AMENAZAS

·Los sistemas de visión artificial y el reconocimiento de expresiones son uno de los puntos focales del debate ético sobre la inteligencia artificial y, como era de esperar, representan una de las tecnologías más vigiladas dentro de la nueva Ley de IA de la Unión Europea. Por lo tanto, es esencial que el museo, tanto ética como legalmente, aclare que no se implementa una política de reconocimiento automático de identidad ni ningún registro de los rasgos físicos del usuario. La aplicación debe cubrir una amplia gama de rasgos físicos. Finalmente, dado que este tipo de aplicación utiliza imágenes de obras de arte, es importante que el museo administre adecuadamente los derechos de uso y uso compartido, ya sea que las obras pertenezcan al museo u otros museos. En línea con estas consideraciones éticas, las aplicaciones desarrolladas en el proyecto ReInHerit se basan en 'Tarjetas de Ética ReInHerit' específicas, desarrolladas por los socios del Consorcio para abordar diversas cuestiones, como la correcta formación de la inteligencia artificial, la protección de datos de los usuarios y el respeto de los derechos de las imágenes de las obras de arte utilizadas. (20190317\_museos-y-ai-toolkit\_rl\_web\_ita\_v2-1.pdf)

## RECURSOS NECESARIOS Y COSTES DE PUESTA EN MARCHA

### Recursos básicos:

- front-end basado en web (JavaScript) y backend (Python con Docker) - código abierto, personalizable.
- Marcos de IA como TensorFlowJS (del lado del cliente) y OpenCV (del lado del servidor), gratuitos y ampliamente utilizados.
- Servidor o alojamiento en la nube para tareas de backend (corrección de color, tratamiento de datos) - ~ 10- 50 EUR/mes.
- Formación básica del personal del museo para el tablero de administración: mínima una vez instalado.
- Smartphones o tabletas: los usuarios traen los suyos (modelo BYOD). Opcional: Quioscos de pantalla táctil o tabletas para uso público: ~ 300 €-1 000 € cada uno.

### Coste de puesta en marcha estimado:

- Si el modelo BYOD: ~ 500- 2 000 EUR (principalmente para la configuración y el despliegue del backend).
- Si el hardware proporcionado por el museo: ~ 3.000€-5.000€+, dependiendo del número de dispositivos

## POSIBLE SOLUCIÓN DE BAJO COSTE

El diseño de Face-Fit es intrínsecamente rentable, pero aquí hay otras opciones simplificadas para las instituciones pequeñas o locales:

- Utilice solo BYOD: Evite las configuraciones de quioscos: los visitantes utilizan sus propios teléfonos inteligentes con un enlace de código QR a la aplicación.
- Ejecute un plan de alojamiento compartido o una plataforma en la nube de nivel gratuito (por ejemplo, Heroku, Render o Replit).
- Aproveche los modelos de IA gratuitos y los componentes preentrenados (Face Mesh, MobileNetV2 a través de TensorFlowJS).
- Personalice el contenido utilizando solo obras de arte propiedad del museo sin licencias de imágenes externas.
- Ofrezca el intercambio social a través de enlaces de imagen descargables sin integración de correo electrónico, simplificando los requisitos de backend.

### Ejecución estimada a bajo coste:

- 500 EUR, especialmente si aloja en un nivel de nube gratuito y utiliza herramientas y plantillas de código abierto.

Este enfoque conserva la experiencia interactiva y gamificada mientras permanece accesible para pequeños museos, escuelas u organizaciones de patrimonio basadas en la comunidad.



## METODOLOGÍA

Haz una pose (Strike-a-Pose) es una aplicación basada en la web y basada en IA que mejora el compromiso del museo a través de la gamificación. La metodología se centra en:

- Emparejamiento de la postura: Los visitantes replican poses de obras de arte (por ejemplo, estatuas o pinturas), guiados por IA que evalúa su precisión utilizando TensorFlowJS MoveNet, un modelo de detección de poses en tiempo real.
- Procesamiento de IA del lado del cliente: Todos los análisis de poses se realizan en el dispositivo del visitante, garantizando la privacidad (sin almacenamiento de datos personales).
- Estructura gamificada: Los participantes desbloquean información y reciben comentarios a medida que avanzan a través de los desafíos.
- Opciones de personalización: Los museos pueden adaptar los desafíos a sus colecciones, temas u objetivos de accesibilidad (por ejemplo, solo para usuarios de sillas de ruedas).
- Herramientas de participación digital: Los usuarios reciben videos compartibles de su interacción, extendiendo la visita al museo en línea.
- Diseño BYOD-friendly: Optimizado para uso móvil y tableta, reduciendo las necesidades de infraestructura para la institución.

Esta metodología modular y consciente de la privacidad combina la narración interactiva, los objetivos educativos y la personalización digital.

## HABILIDADES & CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA UNA IMPLEMENTACIÓN EFECTIVA

Habilidades técnicas	Experiencia específica del dominio
·Desarrollo web	·Conocimiento del Patrimonio Cultural
·AI y Machine Learning	·Gamificación & Participación del usuario
·Gestión de bases de datos	·Legal & Conocimiento ético
·Personalización e implementación de aplicaciones	
Habilidades de Gestión de Proyectos	Actitudes
·Planificación & Coordinación	·Apertura a la innovación
·Presupuestación & Asignación de recursos	·Adaptabilidad
·Gestión de riesgos	·Compromiso con la Sostenibilidad
Habilidades interpersonales	
·Comunicación & Colaboración	
·Mentalidad centrada en el cliente	
·Participación de las partes interesadas	

## FORTALEZAS & OPORTUNIDADES

- Interfaz fácil de usar - Fácil adopción por museos y visitantes
- Bajos costes de puesta en marcha: la tecnología de código abierto elimina las tasas de concesión de licencias
- Requisitos mínimos de hardware: funciona en dispositivos de gama media, lo que reduce los costes de infraestructura
- Compatibilidad con BYOD: los visitantes pueden utilizar sus propios teléfonos inteligentes, lo que reduce los costes de los museos
- Participación ampliada: aumenta la interacción de los visitantes, especialmente entre el público más joven
- Personalización: los museos pueden adaptar el contenido y los retos a sus colecciones y necesidades
- IA respetuosa con la privacidad: el tratamiento por parte del cliente garantiza la privacidad y el cumplimiento del RGPD

## DEBILIDADES & AMENAZAS

·Los sistemas de visión artificial y el reconocimiento de expresiones son uno de los puntos focales del debate ético sobre la inteligencia artificial y, como era de esperar, representan una de las tecnologías más vigiladas dentro de la nueva Ley de IA de la Unión Europea. Por lo tanto, es esencial que el museo, tanto ética como legalmente, aclare que no se implementa una política de reconocimiento automático de identidad ni ningún registro de los rasgos físicos del usuario. La aplicación debe cubrir una amplia gama de rasgos físicos; Del mismo modo, es importante que aplicaciones como Strike-a-Pose funcionen correctamente con usuarios con diversas discapacidades, como los usuarios de sillas de ruedas. En el caso de Strike-a-Pose, el curador puede seleccionar solo algunas partes de la obra de arte para replicar, como el busto. Finalmente, dado que este tipo de aplicación utiliza imágenes de obras de arte, es importante que el museo administre adecuadamente los derechos de uso y uso compartido, ya sea que las obras pertenezcan al museo u otros museos. En línea con estas consideraciones éticas, las aplicaciones desarrolladas en el proyecto ReInHerit se basan en 'Tarjetas de Ética ReInHerit' específicas, desarrolladas por los socios del Consorcio para abordar diversas cuestiones, como la correcta formación de la inteligencia artificial, la protección de datos de los usuarios y el respeto de los derechos de las imágenes de las obras de arte utilizadas. (20190317\_museos-y-ai-toolkit\_rl\_web\_ita\_v2-1.pdf)

## RECURSOS NECESARIOS Y COSTES DE PUESTA EN MARCHA

### Recursos básicos:

- Pila de tecnología de código abierto:
- JavaScript / HTML5 frontend
- Backend de Python (Flask)
- SQLite para la gestión de datos
- Docker para una implementación simplificada
- TensorFlowJS MoveNet: gratuito para la detección de posturas por parte del cliente.
- Configuración básica del servidor o alojamiento: entre 10 y 50 euros al mes.
- Panel de administración: incluido en la aplicación.
- Dispositivos de pantalla táctil/kiosco opcionales: entre 300 EUR y 1 000 EUR por dispositivo si no es BYOD.

### Coste de puesta en marcha estimado:

- 500-2.000 euros si se utilizan BYOD e infraestructuras existentes.
- entre 3 000 y 5 000 EUR si se incluyen pantallas táctiles y soporte de despliegue interno.

## POSIBLE SOLUCIÓN DE BAJO COSTE

Haz una pose puede implementarse efectivamente con un presupuesto limitado, especialmente para pequeños museos o lugares culturales:

- Ejecutar completamente a través de BYOD: Sin necesidad de quioscos: acceso de los usuarios a través de un código QR o un enlace corto.
- Implemente en servicios en la nube de nivel gratuito (por ejemplo, Heroku, Replit o GitHub Pages para frontend).
- Utilice obras de arte de libre acceso (por ejemplo, colecciones de dominio público) para evitar problemas de licencia.
- Ofrezca desafíos simplificados que se centren en la parte superior del cuerpo, reduciendo la necesidad de realizar un seguimiento de todo el cuerpo y acomodando a más usuarios.
- Omitir las funciones de uso compartido de videos si la carga o el almacenamiento del servidor es motivo de preocupación: ofrecer únicamente captura de imágenes estáticas o retroalimentación en directo.

### Ejecución estimada a bajo coste:

- entre 0 y 500 EUR, utilizando plataformas gratuitas, código abierto y acceso exclusivo a BYOD.

Esto hace de Strike-a-Pose una herramienta interactiva ideal incluso para instituciones con recursos limitados que desean modernizar su experiencia de visitante.



**METODOLOGÍA**

La Colección Nacional Digital de Calzado es una exposición autoguiada que recopila los zapatos de nuestros visitantes en la exposición permanente del museo. La metodología hace hincapié en:

- La recopilación digital de los zapatos que la gente lleva hoy en día, tomando una foto del calzado, haciendo algunas preguntas y recopilando los datos en una base de datos.
- El compromiso con el patrimonio, haciendo preguntas en la base de datos: ¿cuántas mujeres de 50 años llevan botas azules? (un ejemplo)
- Accesibilidad para casi todo el mundo
- Disponibilidad online de los resultados de su calzado por correo electrónico
- Creación conjunta de la comunidad: el contenido se desarrolla en colaboración con los visitantes.

Este enfoque fusiona la interacción, la creación de una colección digital contemporánea de calzado de los visitantes y la narración inclusiva, comparando, haciendo preguntas sobre su calzado y el de los demás, un modelo de baja tecnología para reinterpretar el coleccionismo.

**HABILIDADES & CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA UNA IMPLEMENTACIÓN EFECTIVA**

- Conocimientos para crear una buena exposición, trabajando en colaboración con un diseñador.
- Procesamiento de la dirección de correo electrónico en el sistema de correo.
- Promoción de la exposición durante la visita y en las redes sociales, medios de comunicación y medios informativos.
- Conexión wifi estable dentro del museo.
- Buenas habilidades de investigación para descubrir historias y conexiones «ocultas» en la colección.

**FORTALEZAS & OPORTUNIDADES**

- Baja inversión en tecnología y costes de material.
- Fácil de usar.
- Accesible: tanto los visitantes que pueden estar de pie como los que están en silla de ruedas pueden disfrutar de la exposición in situ, ya que pueden sentarse o estar de pie para hacerse la foto.
- La primera colección digital de zapatos de los Países Bajos está siendo creada por los propios visitantes.

**DEBILIDADES & AMENAZAS**

- Requiere cierto nivel de experiencia digital.
- Los visitantes deben dedicar algo de tiempo durante su visita.

**RECURSOS NECESARIOS Y COSTES DE PUESTA EN MARCHA**

- Conocimientos para crear una buena exposición, trabajando en colaboración con un diseñador.
- Procesamiento de la dirección de correo electrónico en el sistema de correo.
- Promoción de la exposición durante la visita y en las redes sociales, medios de comunicación y medios informativos.
- Conexión wifi estable dentro del museo.
- Buenas habilidades de investigación para descubrir historias y conexiones «ocultas» en la colección.

**POSIBLE SOLUCIÓN DE BAJO COSTE**

Esta iniciativa puede ser replicada por museos pequeños con presupuestos muy limitados:

- Omitiendo la exposición y simplemente tomando fotos de los zapatos de los visitantes.

**Estimación de implementación de bajo costo:**

- 0-200 €, sin incluir la mano de obra.

Este modelo permite el coleccionismo contemporáneo, pero sin interacción con la colección.



**METODOLOGÍA**

·La exposición inmersiva emplea un enfoque digital multisensorial que combina:

- Proyecciones de 360° e iluminación dinámica para recrear la atmósfera de la antigua Pompeya.
- Auriculares de realidad virtual (VR) y controladores de navegación para permitir a los visitantes explorar reconstrucciones digitales de lugares emblemáticos de Pompeya como la Villa de los Misterios.
- Software de mapeo de video y modelado 3D para simular entornos y eventos realistas, como la erupción del Monte Vesubio.
- Integración con Metaverse, lo que permite un compromiso personalizado e interactivo con avatares y entornos virtuales.

Esta metodología promueve el aprendizaje experiencial, combinando la narración con la interactividad para profundizar la comprensión y la retención de la memoria.

**HABILIDADES & CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA UNA IMPLEMENTACIÓN EFECTIVA**

- Conocimiento de VR, AR y proyección de 360 ° para ejecutar la tecnología sin problemas
- Habilidades en modelado 3D, mapeo de video y diseño de medios inmersivos
- Capacidad para administrar servidores, computadoras potentes y redes
- Comprender cómo combinar contenido digital con historias históricas
- Experiencia en hacer que las experiencias digitales sean atractivas y fáciles de usar para todas las audiencias
- Habilidades rápidas de resolución de problemas para mantener la tecnología funcionando sin problemas

**FORTALEZAS & OPORTUNIDADES****Puntos fuertes**

- La tecnología inmersiva avanzada como las proyecciones de 360°, la realidad virtual y el metaverso crean una experiencia única
- Las herramientas digitales hacen que la cultura sea accesible a diversas audiencias
- Las experiencias inmersivas mejoran el aprendizaje y la memoria
- Los elementos interactivos fomentan la curiosidad y la conexión emocional

**Oportunidades**

- Potencial para expandirse a nuevos mercados internacionales
- Posibilidad de asociarse con instituciones educativas y culturales
- Las mejoras tecnológicas en curso podrían mejorar las experiencias de VR y metaverso
- Oportunidad de crear exposiciones permanentes en otros lugares

Los tours virtuales y los eventos en vivo pueden atraer a audiencias remotas

**DEBILIDADES & AMENAZAS****Debilidades**

- Apelaciones principalmente a visitantes expertos en tecnología, limitando la audiencia
- Necesita personal especializado y recursos para la configuración
- Requiere mucho espacio para exposiciones a gran escala

**Amenazas**

- Más competencia de otras exhibiciones inmersivas puede reducir la singularidad
- Las recesiones económicas y los recortes presupuestarios pueden afectar las ventas
- Los cambios en los intereses públicos podrían reducir el compromiso

**RECURSOS NECESARIOS Y COSTES DE PUESTA EN MARCHA**

La implementación de una exposición similar requiere:

- Proyectors y sistemas de iluminación dinámica: entre 5 000 y 50 000 EUR en función de la escala.
- Servidores y ordenadores de alto rendimiento: aproximadamente entre 3 000 y 10 000 EUR por unidad.
- Auriculares y controladores de realidad virtual (por ejemplo, Meta Quest, HTC Vive): entre 400 EUR y 1 200 EUR cada uno.
- Licencias de plataformas metaversas o inmersivas: más de 1 000 EUR anuales o costes de desarrollo personalizados.
- software de modelado 3D y video mapping (por ejemplo, Unity, Unreal Engine, Resolume): algunas herramientas son gratuitas; las licencias pro pueden costar entre 300 y 2 000 EUR.
- Personal técnico y especialistas: entre 30 000 y 100 000 EUR anuales (dependiendo del tamaño y la experiencia del equipo).

Los costos totales de puesta en marcha pueden oscilar entre € 50,000 y € 500,000 +, dependiendo de la escala, el desarrollo personalizado y la dotación de personal.

**POSIBLE SOLUCIÓN DE BAJO COSTE**

Una versión de bajo presupuesto de Spod Lady aún puede preservar su esencia utilizando adaptaciones simples:

- Omite la aplicación personalizada: en su lugar, utiliza Google Forms o un sitio web gratuito (como Carrd o Notion) para compartir perfiles de personajes e instrucciones del juego.
- Use espacios comunitarios (bibliotecas, aulas, escaparates vacíos) en lugar de construir conjuntos elaborados.
- Reutilice trajes y accesorios ahorrados, reduciendo los costos de producción visual.
- Aproveche a los voluntarios o estudiantes de teatro para ayudar a facilitar y jugar personajes de anclaje.
- Utilice folletos impresos o códigos QR en lugar de una interfaz web para la incorporación.

**Ejecución estimada a bajo coste:**

- Alrededor de € 500 a € 2.000, principalmente para materiales de impresión, accesorios menores y estipendios de facilitador.

Este enfoque despojado mantiene los objetivos básicos participativos y educativos, al tiempo que lo hace factible para comunidades más pequeñas u organizaciones culturales con fondos limitados.



## METODOLOGÍA

Musea.hr es una plataforma digital centralizada que conecta museos con escuelas y el público en general, ofreciendo contenido educativo multimedia alineado con el currículo escolar. La metodología principal incluye:

- Creación colaborativa de contenidos por profesionales de museos y educadores para alinear el conocimiento museístico con los currículos nacionales.
  - Entrega multimedia mediante videos, juegos, fichas digitales y pódcast para apoyar diversos estilos de aprendizaje y aumentar la participación.
  - Participación estudiantil en el desarrollo de contenidos, especialmente a través del pódcast "Malci kulturnjaci", fomentando la alfabetización mediática y el sentido de pertenencia.
  - Filtrado y categorización del contenido para asegurar que los niños accedan a materiales adecuados para su edad, seguros y educativos.
  - Acceso sin barreras: la plataforma es gratuita, fácil de navegar y optimizada para su uso generalizado en escuelas y museos pequeños.
- Este modelo promueve el aprendizaje interactivo, la conciencia cultural y la colaboración intersectorial, convirtiéndolo en una herramienta excelente para la educación museística con apoyo digital.

## HABILIDADES & CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA UNA IMPLEMENTACIÓN EFECTIVA

- Alfabetización digital de nivel básico a intermedio
- Creación y curación de contenidos (materiales educativos, producción mediática)
- Conocimiento del currículo y pedagogía museística
- Planificación de proyectos y colaboración intersectorial
- Habilidades de comunicación y participación pública
- Comprensión de plataformas digitales y herramientas CMS
- Producción de pódcast y edición audiovisual básica

## FORTALEZAS & OPORTUNIDADES

- Interfaz gratuita y fácil de usar, adecuada para escuelas y museos
  - Sólida base pedagógica y profesional del contenido
  - Plataforma personalizable y ampliable
  - Alta adaptabilidad para instituciones pequeñas y locales
  - Creciente demanda de herramientas educativas digitales tras la pandemia
- Oportunidad para una implementación más amplia a nivel regional o de la UE

## DEBILIDADES & AMENAZAS

- Necesidad de actualización continua de contenidos y mantenimiento técnico
- Personal y presupuestos limitados en instituciones culturales pequeñas para una participación completa
- Posible resistencia a las herramientas digitales por parte de educadores tradicionales
- Diversidad en la alfabetización digital entre los usuarios
- Dependencia de financiamiento externo para el desarrollo futuro

## RECURSOS NECESARIOS Y COSTES DE PUESTA EN MARCHA

### Recursos clave:

- Plataforma web personalizada (musea.hr) – desarrollada con un sistema de gestión de contenidos (CMS) fácil de usar para museos.
- Creadores y curadores de contenido – personal de museos, educadores y expertos en medios digitales.
- Herramientas básicas de producción de pódcast/audio – micrófono, software de grabación (por ejemplo, Audacity), plataforma de alojamiento.
- Diseñadores gráficos o ilustradores – para juegos y fichas educativas.
- Coordinación de proyecto – colaboración y comunicación intersectorial.

### Coste estimado de inicio:

- Entre 5.000 y 15.000 € según:
- Desarrollo de la plataforma
- Creación inicial de contenidos
- Producción de medios (videos, pódcast)
- Promoción y difusión

Este rango refleja la necesidad de un desarrollo personalizado y una inversión inicial en contenido de alta calidad, pero los costes continuos pueden reducirse mediante aportaciones de socios y el uso de herramientas de código abierto.

## POSIBLE SOLUCIÓN DE BAJO COSTE

Las instituciones más pequeñas pueden replicar elementos clave de Musea.hr sin necesidad de desarrollar una plataforma completa:

- Alojamiento de contenidos en plataformas gratuitas como Google Sites o WordPress.
- Utilizar YouTube o SoundCloud para videos y pódcast.
- Crear materiales educativos simples e imprimibles (fichas PDF, guías de actividades).
- Colaborar con escuelas y docentes locales para co-crear contenidos vinculados al currículo.
- Fomentar proyectos mediáticos liderados por estudiantes, incluso usando smartphones para grabación de audio o video.
- Compartir materiales a través de redes sociales o redes educativas, reduciendo la dependencia de un portal dedicado.

### Implementación estimada de bajo coste:

- Entre 100 € y 1.000 €, principalmente para formación, coordinación de voluntarios y producción mínima de medios
- Esto garantiza el acceso a la educación museística para escuelas y estudiantes, incluso en entornos con recursos limitados.



## HABILIDADES & CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA UNA IMPLEMENTACIÓN EFECTIVA

### METODOLOGÍA

El proyecto EODOPEN se centra en la digitalización, la accesibilidad y la participación de la comunidad para que las obras literarias del siglo XX y XXI estén más disponibles en toda Europa. Los pasos básicos de su metodología incluyen:

- Identificar las obras que pueden ser objeto de derechos, especialmente la literatura gris y los materiales no impresos.
- Simplificar la autorización de derechos de autor utilizando la Herramienta de Documentación de Autorización de Derechos (RCDT) y las listas de verificación.
- Capacitar al personal de la biblioteca en las mejores prácticas de derechos de autor, digitalización y accesibilidad.
- Involucrar a las comunidades para elegir qué trabajos se priorizan para la digitalización.
- Producir formatos digitales accesibles, como PDF etiquetados, EPUB y archivos de audio, utilizando herramientas como Calibre y Robobrilie.
- Publicar contenidos en una plataforma de acceso abierto para llegar al público en general, incluidos los usuarios con discapacidad.

Esta metodología es escalable y modular, por lo que es altamente adaptable para pequeñas bibliotecas e instituciones culturales locales.

**Habilidades técnicas**

- Digitalización & Gestión de contenidos: Conocimiento de herramientas digitales y organización de contenidos
- Autorización de derechos: Comprender los derechos de autor y el uso de herramientas como RCDT
- Accesibilidad: Experiencia en la creación de formatos accesibles (por ejemplo, EPUB, lector de pantalla PDF)

**Habilidades de Gestión de Proyectos**

- Planificación & Ejecución: Gestión de proyectos, plazos y presupuestos
- Gestión de riesgos: Identificación de retos y soluciones
- Seguimiento & Evaluación: Seguimiento del progreso y el impacto

**Habilidades interpersonales**

- Participación de las partes interesadas: Comunicación con equipos y comunidades

·Formación: Enseñar herramientas digitales a otros

·Colaboración: Trabajar eficazmente en equipo

**Experiencia de dominio**

- Conocimiento del patrimonio cultural: Comprender los materiales y las necesidades de la audiencia
- Accesibilidad inclusiva: Garantizar la accesibilidad para todos los usuarios

**Actitudes**

- Adaptabilidad: Apertura a nuevas herramientas y aprendizaje
- Solución de problemas: Abordar los retos de forma proactiva
- Inclusividad: Hacer que el patrimonio cultural sea accesible para todos

### FORTALEZAS & OPORTUNIDADES

El proyecto EODOPEN ofrece varios beneficios clave para pequeñas organizaciones culturales centradas en el ámbito local. La herramienta de documentación de autorización de derechos (RCDT) es fácil de usar y simplifica los procesos de derechos de autor. Los materiales de formación reutilizables, incluidos vídeos y manuales, pueden adaptarse fácilmente a las necesidades locales. La iniciativa también promueve formatos accesibles (EPUB, tecnologías móviles y de asistencia), ayudando a las pequeñas instituciones a llegar a un público más amplio con un costo mínimo. El enfoque es escalable y se puede aplicar a colecciones más pequeñas con recursos limitados.

Entre los factores externos que podrían mejorar el éxito figuran las asociaciones con expertos en acceso digital y derechos de autor, que pueden colmar las lagunas de capacidades y mejorar la eficacia de la iniciativa. La creciente demanda de contenido cultural inclusivo y accesible respalda aún más la relevancia del proyecto. Finalmente, la participación de la comunidad en la selección de contenido garantiza la relevancia y ayuda a aumentar la visibilidad de estas instituciones.

### DEBILIDADES & AMENAZAS

El proyecto EODOPEN se enfrenta a algunas limitaciones internas, en particular en lo que respecta a la experiencia del personal. Las organizaciones culturales más pequeñas pueden carecer de las capacidades técnicas necesarias para gestionar herramientas digitales y procesos de derechos de autor sin apoyo externo. Además, los altos costos iniciales de la digitalización y la autorización de derechos pueden ser una barrera, especialmente para las organizaciones con presupuestos limitados, y el mantenimiento continuo podría ser un desafío sin recursos dedicados.

Externamente, existen desafíos como la resistencia a la adopción de nuevas tecnologías por parte de algunas instituciones y audiencias que están acostumbradas a los métodos tradicionales. Además, la escasa alfabetización digital entre determinados grupos podría obstaculizar el uso eficaz de las herramientas digitales y los formatos accesibles. Las organizaciones pequeñas también pueden tener dificultades con la competencia de instituciones más grandes con más recursos, y los problemas técnicos podrían interrumpir la implementación.

Estos factores deben abordarse para garantizar el éxito de la iniciativa, en particular para las organizaciones más pequeñas y con recursos limitados.

### RECURSOS NECESARIOS Y COSTES DE PUESTA EN MARCHA

#### Recursos básicos:

- Equipo básico de digitalización: escáner, ordenador, software de OCR (por ejemplo, ABBYY FineReader) - ~ 500- 1 500 EUR.
- Herramientas gratuitas o de bajo coste:
- Calibre: libre.
- Robobrilie: algunas opciones gratuitas y freemium.
- RCDT (prestación de proyectos).
- Acceso a Internet y espacio de almacenamiento, normalmente parte de la infraestructura existente.
- Recursos de formación: disponible gratuitamente como REA (manuales, vídeos, seminarios web).
- Opcional: Herramientas de creación y prueba de lectores de pantalla EPUB, gratuitas o de bajo coste.

#### Coste de puesta en marcha estimado:

- 500-2000 EUR, dependiendo de la infraestructura actual y de la necesidad de nuevos equipos o de OCR/conversión externalizados.

### POSIBLE SOLUCIÓN DE BAJO COSTE

Incluso las instituciones pequeñas pueden aplicar el modelo EODOPEN utilizando herramientas gratuitas e implementación escalonada:

- Digitalice utilizando escáneres o teléfonos inteligentes existentes (con aplicaciones de escaneo a PDF).
- Utilice Calibre para convertir archivos a EPUB, y Robobrilie para la conversión de audio y Braille.
- Aplicar prácticas de accesibilidad gratuitas:
- Utilice MS Word o Google Docs para estructurar encabezados y texto alternativo antes de exportar.
- Genere archivos PDF etiquetados con plugins gratuitos u opciones de exportación nativas.

- Comparte contenido en plataformas abiertas como Internet Archive, Europeana o sitios web institucionales.
- Crear un comité de selección local (maestros, estudiantes, historiadores) para elegir los materiales a digitalizar.
- Utilice manuales abiertos de EODOPEN para capacitar al personal o voluntarios sin costos de desarrollo profesional.

#### Ejecución estimada a bajo coste:

- entre 0 y 500 euros, especialmente si se aprovechan las herramientas gratuitas y el apoyo en especie.
- Este enfoque conserva beneficios clave (accesibilidad, seguridad de los derechos de autor y relevancia para la comunidad) sin mayores gastos.



## METODOLOGÍA

La iniciativa Spod Lady combina teatro inmersivo, Live Action Role-Playing (LARP) y soporte digital ligero para ofrecer una experiencia educativa profundamente atractiva. Los elementos básicos de la metodología incluyen:

- Juego de roles en escenarios históricos, colocando a los participantes en la década de 1960 Nowa Huta como ciudadanos ficticios que experimentan temas sociopolíticos reales.
- Narrativas interactivas impulsadas por los participantes, en las que el resultado de cada sesión depende de las elecciones de los jugadores y de la improvisación.
- Principios de diseño de juegos (misiones, hojas de personajes, objetivos) integrados en un entorno teatral.
- Una aplicación web personalizada presenta la historia, los roles y la mecánica de LARP antes del evento en persona.
- Los talleres facilitados y el juego de roles en el personaje permiten el aprendizaje social en torno al poder, la identidad y el contexto histórico. Este modelo es altamente participativo, emocionalmente inmersivo y adaptable a historias locales u objetivos educativos.

## FORTALEZAS & OPORTUNIDADES

### Fortalezas

- Modelo de baja tecnología y alto compromiso

Utiliza una tecnología mínima (principalmente accesorios y configuraciones analógicas) combinada con una aplicación digital ligera, manteniendo bajos los costos y las barreras tecnológicas al tiempo que maximiza la inmersión.

- Capa digital amigable para el usuario

Una aplicación basada en la web proporciona una administración intuitiva de personajes y roles sin abrumar la experiencia con tecnología compleja.

- Educativo y localmente relevante

Basada en la historia real de una ciudad, conecta directamente con la identidad local y la memoria cívica, lo que la hace muy identificable y fácilmente adaptable en las comunidades locales.

- Formatos combinados (Teatro + Juego + Educación)

Combina la narración, el juego y el aprendizaje, una fórmula atractiva y dinámica para grupos escolares y audiencias más jóvenes.

- Formato modular y escalable

Puede implementarse en lugares pequeños, bibliotecas o centros comunitarios, ideal para operadores culturales con infraestructura limitada.

### Oportunidades

- Asociaciones intersectoriales

Las colaboraciones con educadores, historiadores locales y expertos en accesibilidad pueden mejorar la relevancia, la inclusión y el alcance.

- Creciente demanda de cultura participativa

Las audiencias buscan cada vez más experiencias culturales interactivas y co-creadas, especialmente los jóvenes.

- Financiación de Inclusion & Programas de digitalización

Se ajusta a las prioridades de la financiación nacional y de la UE en torno a la inclusión digital, la participación de los jóvenes y la accesibilidad cultural.

## DEBILIDADES & AMENAZAS

### Debilidades

- Requisitos de experiencia del personal

La entrega exitosa depende de un equipo multidisciplinario (dirección de teatro, diseño de LARP, educación, facilitación digital), del que las pequeñas organizaciones pueden carecer internamente.

- Capacidad digital interna limitada

Si bien la capa digital es modesta, incluso el desarrollo básico de aplicaciones o el diseño de UX pueden exceder las habilidades o el presupuesto de las organizaciones más pequeñas.

- Necesidades complejas de planificación y facilitación

Diseñar narrativas coherentes, inmersivas y participativas con estructuras abiertas requiere un tiempo de preparación significativo y capacitación de facilitación.

- Intensivo en recursos para la primera implementación

Los guiones personalizados, las hojas de caracteres, los accesorios, el diseño de conjuntos y los procedimientos de incorporación representan una fuerte inversión inicial de tiempo y trabajo creativo.

- Rendimiento limitado de la audiencia

Debido a la naturaleza participativa, los tamaños de los grupos son pequeños. Esto limita el volumen de audiencia por sesión, lo que dificulta la escala o la monetización para los operadores pequeños.

### Amenazas

- Baja alfabetización digital en algunas comunidades

Las audiencias objetivo (especialmente los adultos mayores o las poblaciones desatendidas) pueden enfrentar barreras para usar incluso interfaces digitales básicas.

- Competencia de productos digitales fuertemente financiados

Las experiencias digitales más llamativas (exposiciones de RV, salas de escape de alta gama) pueden eclipsar las iniciativas basadas en LARP de baja tecnología, a pesar del valor educativo de estas últimas.

- Grupo limitado de facilitadores experimentados

Pocos profesionales están capacitados en la facilitación de LARP con un enfoque en la inclusión y la educación, lo que hace que la escala o la replicación dependan de una experiencia rara.

## RECURSOS NECESARIOS Y COSTES DE PUESTA EN MARCHA

Aunque es menos tecnológica que la realidad virtual o los proyectos con mucha proyección, Spod Lady requiere una configuración creativa y bien organizada:

### Recursos básicos:

- Aplicación web para resúmenes de caracteres e incorporación: entre 2000 y 10 000 EUR (o adaptación de código abierto).
- Hojas de caracteres impresas, disfraces, accesorios: entre 500 y 2 000 EUR (reutilizables).
- Diseño del decorado o lugar transformado (por ejemplo, delicatessen): depende del ámbito de aplicación, entre 1 000 y 5 000 EUR.
- Guión y diseño narrativo: intensivo en mano de obra pero reutilizable; se puede hacer internamente o a través de la colaboración.
- Formación para facilitadores: entre 500 y 2 000 EUR para las sesiones/talleres iniciales.
- Equipo técnico (para soporte de aplicaciones y UX): puede requerir ayuda de UX / UI independiente si no es interna.

### Coste de puesta en marcha estimado:

- Aproximadamente € 5,000 a € 20,000, dependiendo de la escala y si elementos como la aplicación están hechos a medida o adaptados de las herramientas existentes.

## POSIBLE SOLUCIÓN DE BAJO COSTE

Una versión de bajo presupuesto de Spod Lady puede conservar su esencia con unas sencillas adaptaciones:

- Olvidate de la aplicación personalizada: en su lugar, utiliza Google Forms o una página web gratuita (como Carrd o Notion) para compartir los perfiles de los personajes y las instrucciones del juego.
- Utiliza espacios comunitarios (bibliotecas, aulas, locales comerciales vacíos) en lugar de construir decorados elaborados.
- Reutiliza trajes y accesorios de segunda mano, reduciendo así los costes de producción visual.
- Aprovecha la ayuda de voluntarios o estudiantes de teatro para facilitar el juego e interpretar a los personajes principales.

- Utiliza folletos impresos o códigos QR en lugar de una interfaz web para la incorporación.

### Estimación de implementación de bajo coste:

- Entre 500 y 2000 €, principalmente para materiales de impresión, atrezzo menor y honorarios de los facilitadores.

Este enfoque simplificado mantiene los objetivos participativos y educativos fundamentales, al tiempo que lo hace viable para comunidades más pequeñas u organizaciones culturales con fondos limitados.

