

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA
VALPARAÍSO – CHILE



**Diseño y Desarrollo de
Plataforma de Apreciación Artística
para Personas con Discapacidad Visual**

Alexey Nikolay Mitjaew Hupat

Memoria de Titulación para optar al título de Ingeniero Civil Telemático

Profesor Guía:

Patricio Olivares Roncagliolo

Profesor Correferente:

Nicolás Torres Rudloff

Diciembre 2025

Agradecimientos

A mi familia,
mi perro Elvis
y el buen café.

Resumen

Este documento expone el desarrollo de una plataforma accesible de apreciación artística para público con discapacidad visual. La propuesta consiste en transformar obras en representaciones sonoras multifacéticas, que integran descripciones narrativas detalladas, contexto histórico-artístico y atmósferas auditivas generadas mediante modelos multimodales de lenguaje, sistemas de síntesis de voz de alta y modelos de generación sonora basada en texto.

El presente análisis incluye:

- *Revisión del estado del arte.*
- *Evaluación del marco teórico utilizado.*
- *Descripción de la plataforma desarrollada.*
- *Revisión de resultados obtenidos y conclusiones al respecto.*

La solución expuesta propone facilitar el acceso al arte mediante una experiencia adaptada, con el objetivo de ofrecer alternativas de apreciación sensorial para personas con discapacidad visual.

Palabras clave: Accesibilidad / Arte inclusivo / Inteligencia artificial / Sonificación

Lista de Figuras

TO DO

Lista de Tablas

TO DO

Contenidos

Introducción	5
Objetivo General	6
Objetivos Particulares	6
Estructura	6
Marco Teórico	7
Modelos de Lenguaje Multimodales	7
Modelos Generativos de Audio	7
Estándares de Accesibilidad	7
Estado del Arte	8
Desarrollo de la Plataforma	8
Resultados	8
Conclusiones	8
Bibliografía	8

Introducción

El acceso equitativo al arte constituye un componente esencial del desarrollo cultural y social, sin embargo, las personas con discapacidad visual continúan enfrentando barreras significativas para disfrutar de obras visuales en condiciones comparables al resto del público. Aunque las tecnologías de apoyo han avanzado, aún existe una brecha entre la experiencia estética que ofrecen los museos y plataformas digitales tradicionales y las necesidades sensoriales de quienes no pueden percibir elementos visuales directamente.

En este contexto, la inteligencia artificial emerge como una oportunidad para reimaginar la forma en que se transmite el contenido artístico, permitiendo crear experiencias inmersivas que integren narrativa, sonido y contextualización cultural. Este proyecto desarrolla una plataforma que transforma obras de arte en representaciones sonoras enriquecidas, combinando modelos multimodales capaces de interpretar imágenes, sistemas de síntesis de voz de alta naturalidad y tecnologías generativas orientadas a la creación de paisajes sonoros coherentes con la obra original.

La presente investigación se enmarca en los principios de accesibilidad universal y diseño inclusivo, procurando que la experiencia resultante no solo sea funcional, sino también significativa desde una perspectiva estética. La plataforma busca responder a la necesidad de ofrecer alternativas sensoriales que amplíen el acceso al patrimonio artístico y cultural, fortaleciendo la inclusión mediante herramientas tecnológicas avanzadas.

Objetivo General

Mejorar la experiencia estética y promover la accesibilidad universal a las obras de arte para personas con discapacidad visual mediante el diseño e implementación de una plataforma accesible que utilice inteligencia artificial para transformar automáticamente imágenes de obras artísticas en paisajes sonoros narrativos, contextuales y ambientales.

Objetivos Particulares

- **Proveer un catálogo curado de obras de dominio público**, basado en fuentes autoritativas y verificadas, que permita a los usuarios acceder a contenido confiable, culturalmente riguroso y legalmente seguro.
- **Generar descripciones auditivas de alta calidad** utilizando modelos de lenguaje multimodales capaces de interpretar intuitivamente los elementos visuales presentes en cada obra, garantizando una representación objetiva y comprensible de su contenido.
- **Crear narraciones históricas y biográficas** fundamentadas en fuentes reconocidas, con el fin de contextualizar la obra, su autor(a) y su relevancia artística dentro de un marco cultural accesible.
- **Producir ambientes sonoros inmersivos** que recreen atmósferas coherentes con la escena o época sugerida por la obra, mediante modelos generativos capaces de transformar imágenes en audio evocativo y sensorialmente Enriquecido.
- **Diseñar una interfaz centrada en accesibilidad**, que permita la navegación autónoma de personas en situación de discapacidad visual, incorporando criterios y normativas vigentes en materia de accesibilidad universal y diseño inclusivo.

Estructura

En las secciones siguientes se presentan los fundamentos teóricos, el análisis del estado del arte, la arquitectura desarrollada, los módulos que componen el sistema y las conclusiones derivadas de su implementación y evaluación preliminar.

Marco Teórico

POR HACER: DESCHAMULLAR Y AÑADIR REFERENCIAS DIRECTAS A MODELOS UTILIZADOS

Modelos de Lenguaje Multimodales

Modelos Generativos de Audio

Estándares de Accesibilidad

Estado del Arte

Desarrollo de la Plataforma

Resultados

Conclusiones

[1] said [2] said

Bibliografía

- [1] Ö. Aksin *et al.*, «Effect of immobilization on catalytic characteristics of saturated Pd-N-heterocyclic carbenes in Mizoroki-Heck reactions», *J.~Organomet. Chem.*, vol. 691, n.º 13, pp. 3027-3036, 2006.
- [2] G. Westfahl, «The True Frontier». pp. 55-65.