

Aplicación Móvil Interactiva de Realidad Aumentada para la interacción de ambientes culturales.

Karens Medrano¹, Rene Tejada¹, Bruno Gonzalez¹, Sergio Juarez¹
¹Universidad Don Bosco, Facultad de Ingeniería, Escuela de Computación

Director de Proyecto: Mg. Karens Medrano

Email: karens.medrano@udb.edu.sv



1 Introducción

La implementación de tecnologías en las visitas a espacios culturales desempeña un papel muy importante en la experiencia del usuario, ya que permite dar vida a objetos estáticos en el mundo real mediante la presentación de contenidos visuales e información adicional. En este trabajo se propone el diseño de una aplicación móvil que permite a las entidades culturales dinamizar las visitas físicas interactivas y realizar visitas virtuales a las instalaciones.

En la aplicación nos apoyaremos en la realidad aumentada mediante el uso de marcadores, que podrán ser localizados en las obras expuestas. Así mismo, se utilizará el SDK Vuforia y el motor de desarrollo Unity para construir aplicaciones basadas en realidad aumentada y realidad virtual.

La aplicación móvil final permite que nuestro smartphone se aun guía personal que no sólo proporciona historias textuales, sino que puede también realizar visitas virtuales a las instalaciones. La funcionalidad de esta aplicación móvil se evalúa implementándola en una galería, demostrando así su versatilidad.

El desarrollo de este tipo de tipo de aplicaciones móviles puede ayudar a acercar lugares culturales de difícil acceso y contribuir así a la puesta en valor del patrimonio local.

2 Objetivos

- Diseñar e implementar una arquitectura de software y de base de datos para el catálogo digital de obras del museo.
- Desarrollar una aplicación móvil Android/iOS de Realidad Aumentada.
- Diseñar interfaces de usuario a través de Unity.
- Integrar base de datos de obras con el software de Realidad Aumentada por medio de Vuforia SDK.

3 Materiales y métodos

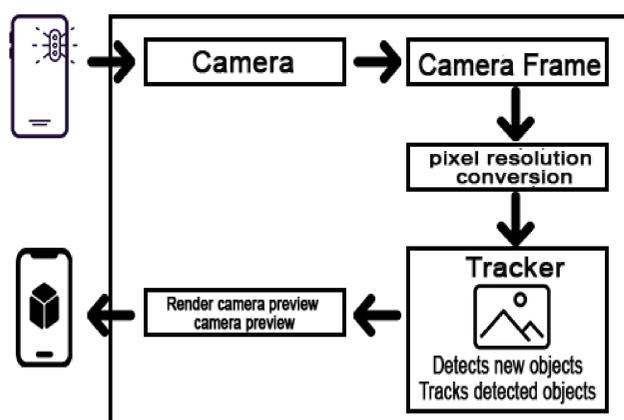


Figura 1: Sistema de reconocimiento de imagen Vuforia.

- Licencia para software Vuforia, para el tratamiento del catálogo de obras de arte

- Licencia para software Unity, para desarrollo de recorrido de realidad Virtual
- Entorno de desarrollo para plataforma Android
- Entorno de desarrollo para plataforma iOS
- laptops gaming para desarrollo de aplicaciones móviles de alto rendimiento
- Dispositivos móviles con giroscopio, para pruebas de la aplicación de recorridos virtuales y recorridos de realidad aumentada
- Aplicación móvil multiplataforma

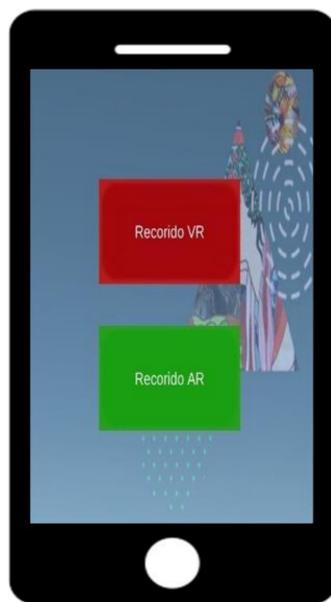


Figura 2: Pantalla de menú aplicación móvil

4 Resultados actuales

La aplicación móvil tiene dos secciones: recorrido virtual utilizando la tecnología VR y recorrido interactivo presencial utilizando la tecnología AR. Para mayor comprensión ver Figure. 2 La aplicación móvil es capaz de poder utilizar la cámara del dispositivo, para capturar las características de un objeto enfocado en tiempo real. Luego Unity utiliza estas características del objeto para generar las escenas AR mediante redes neuronales, lógicas difusas y algoritmos de inteligencia artificial. Finalmente, en la pantalla del dispositivo se muestra la escena AR creada con la información descriptiva correspondiente al objeto enfocado. En la Figura. 3 se muestra una fotografía de la obra de arte y en la Figura. 4 la vista AR provista por la aplicación móvil, de esa obra de arte.

En las figuras presentadas anteriormente, se demuestra que, con la digitalización de las obras, nuestra aplicación móvil puede ayudar a la pinacoteca a mejorar la experiencia interactiva de los visitantes en sus salas de exposición de obras.

Además, nuestra aplicación proporciona a las personas la opción de realizar recorridos virtuales, permitiéndoles que quienes no puedan ir físicamente a las instalaciones de la pinacoteca, puedan conocer las obras y sus instalaciones, ampliando y potenciando las visitas de este sitio cultural vistas en la Figura 5.

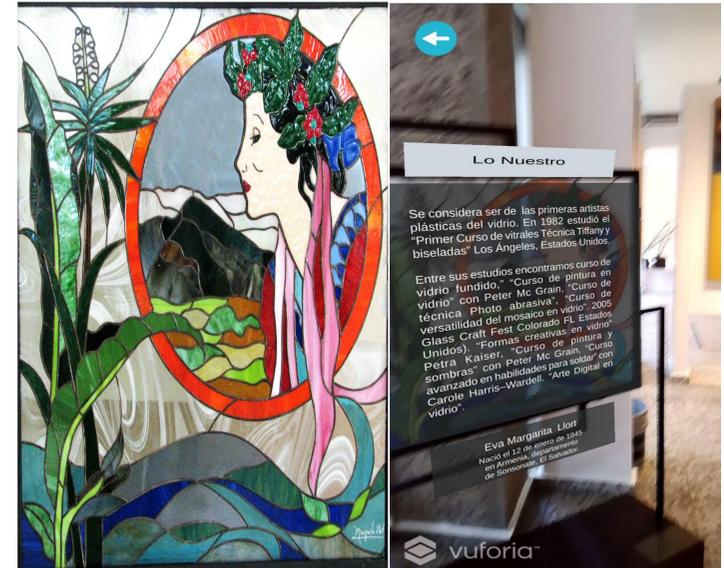


Figura 3: Vista de vitral: Lo nuestro de Eva Margarita Llort. Fuente: Pinacoteca UDB

Figura 4: Vista de vitral: Lo nuestro de Eva Margarita Llort. Fuente: APK Pinacoteca UDB.

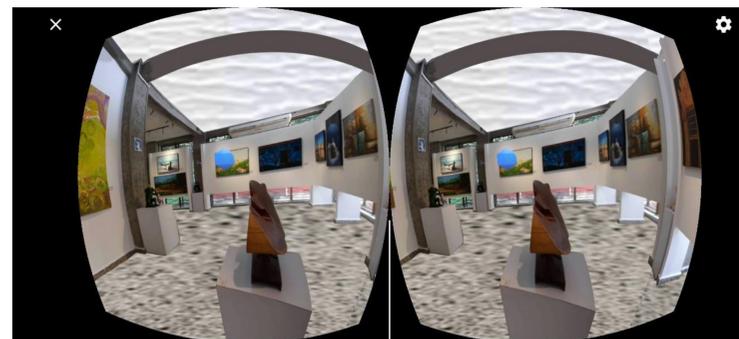


Figura 5: Vista de salas desde el recorrido virtual. Fuente: APK Pinacoteca UDB.

6 Importancia para la Industria

Este tipo de aplicaciones tiene un impacto económico positivo en la industria creativa y cultural del país, ya que vienen a generar empleos e inclusión social.

7 Conclusiones actuales

- Este tipo de aplicación móvil puede contribuir a la difusión internacional de estos espacios culturales, permitiendo a las personas que utilicen la aplicación conocerlas sin importar su ubicación física que tenga.
- Con la experiencia adquirida en la implementación de esta aplicación móvil en una pinacoteca, se sostiene que la misma es factible para aplicarse en otras áreas culturales como museos, sitios arqueológicos, sitios históricos y centros de interpretación.
- El desarrollo de este tipo de aplicaciones móviles brinda a los visitantes una mejor experiencia en sus recorridos dentro de los entornos culturales, a través de las interacciones que brindan las tecnologías VR y AR.

8 Agradecimientos

Se agradece a la Pinacoteca de la Universidad Don Bosco, por permitir el acceso a sus instalaciones y el permitirnos acceso a sus catálogos de obras de arte para digitalizar.