

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO
VIDA NUEVA



**Estudio para la implementación de modelos virtuales con entornos
interactivos en el Museo San Francisco de Quito**

Presentado por:

Pilaguano Quizhpi Ruth Estefania

Tecnología Superior en Turismo

Tutor:

Lcdo. Cujano Guachi Geovanny Javier. Mg

Junio 2022

Quito – Ecuador

ISTVN

Tecnología Superior en Turismo
Aprobación del Tribunal

En mi calidad de tutor del Trabajo de Integración Curricular con el tema: **“Estudio para la implementación de modelos virtuales con entornos interactivos en el museo San Francisco de Quito”**, presentado por la ciudadana **Pilaguano Quizhpi Ruth Estefania**, para optar por el título Tecnólogo Superior en **Turismo**, certifico que dicho trabajo ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

En la ciudad de Quito, del mes de junio de 2022

Cujano Guachi Geovanny Javier

C.I.:1805057641

ISTVN

Tecnología Superior en Turismo
Aprobación del Tribunal

Los miembros del tribunal aprueban el Trabajo de Integración Curricular, con el tema:
“Estudio para la implementación de modelos virtuales con entornos interactivos en el Museo San Francisco de Quito” presentado por la ciudadana: **Pilaguano Quizhpi Ruth Estefania** facultada en la Carrera Tecnología Superior en **Turismo**.

Para constancia firman:

ING.**DOCENTE ISTVN**

ING.**DOCENTE ISTVN**

ING.**DOCENTE ISTVN**

Cesión de derechos de Autor

Yo, **Pilaguano Quizhpi Ruth Estefania** portadora de la cedula de ciudadanía **1720903267**, facultada de la carrera Tecnología Superior en **Turismo**, autora de esta obra certifico y proveo al Instituto Superior Tecnológico Vida Nueva, usar plenamente el contenido de este Trabajo de Integración Curricular con el tema **“Estudio para la implementación de modelos virtuales con entornos interactivos en el Museo San Francisco de Quito”**, con el objeto de aportar y promover la lectura e investigación, autorizando la publicación de mi trabajo en la colección digital del repositorio institucional con la licencia de Creative Commons: Atribución-NoComercial-SinDerivadas.

En la ciudad de Quito, mes de junio de 2022

Pilaguano Quizhpi Ruth Estefania

C.I.: 1720903267

Dedicatoria

A Dios en primer lugar, porque él es el pilar y roca de mi vida, quien me esfuerza y me ayuda siempre, quien ha abierto caminos y obrado para que llegue a este momento. A mi madre y hermana que se han esforzado por darme lo mejor, por la paciencia y amor con el que me criaron, en honor a todo el trabajo que han hecho por mí, este Trabajo de Integración

Curricular se lo dedico a ustedes.

Agradecimiento

Mi más sincero agradecimiento a mi madre y hermana, quienes estuvieron en todas las etapas de mi desarrollo, gracias por acompañarme en momentos buenos y malos, y sobre todo por ser mi sostén en momentos donde sentía que no podía seguir avanzando. Gracias a mis profesores que con mucho esfuerzo me impartieron sus conocimientos y el día de hoy soy una profesional gracias a ustedes, pues con paciencia y amor me enseñaron a amar la carrera que escogí, para mí es un honor hoy poder llamarlos colegas.

Índice de Contenidos

Resumen.....	14
Abstract.....	15
Introducción	16
Antecedentes.....	18
Museo interactivo del paisaje cultural cafetero	19
Los museos interactivos como recurso didáctico: el museo de las ciencias y el cosmos.....	19
Museo interactivo para promover el aprendizaje cultural del danzante de Pujilí	19
Justificación	21
Objetivos.....	22
Objetivo General.....	22
Objetivos Específicos.....	22
Capítulo I	23
Marco Teórico.....	23
Turismo.....	23
Tipología de Turismo.....	23
Turismo Cultural.....	23
Museos	23
Tipos de Museos	24

Museos Interactivos	24
Entornos Interactivos	24
Libros en Soporte Digital.....	25
Revistas en Soporte Digital.....	25
Realidad Aumentada.....	25
Museos Virtuales	26
Modelos Virtuales.....	26
Modelo de Mondo.....	26
Capítulo II.....	28
Metodología y Desarrollo del Proyecto	28
Metodología de la Investigación.....	28
Diseño de la Investigación	28
Enfoque de la Investigación.....	29
Tipo de Investigación.....	29
Técnicas e Instrumentos.....	30
Recolección de Datos.....	30
Encuesta	30
Población y Muestra	30
Población.....	30
La muestra.....	30

Resultados	31
Análisis General.....	35
Capítulo III.....	38
Propuesta.....	38
Espacio Físico.....	38
Museo San Francisco de Quito	38
Pantallas Interactivas	39
Tipos de Pantallas Digitales.....	39
Electromagnéticas.....	39
Táctiles.....	40
Mesas Interactivas Táctiles.....	41
Pantallas Planas Táctiles.....	41
Infrarrojo / Ultrasonido.....	42
Infrarrojo.....	42
Ultrasonido.....	43
Software	44
Tipos de Software	45
Software Shareware	45
Software Libre	45
Salas Interactivas	46

	10
Pantallas Planas Digitales Interactivas Táctiles.....	47
Software Libre	48
Simulación	48
Salas	48
Ubicación sugerida para la colocación de las PDI por salas.....	50
Sala Génesis	50
Sala Mateo Mejía	51
Sala Doctrina Cristiana	53
Sala Alabastro	55
Contenido de las PDI, para presentaciones interactivas	58
Página Web utilizada	58
Uso de Wix en las PDI.....	66
Conclusiones.....	67
Bibliografía.....	68
Anexo 1.....	74
Encuesta	74
Anexo 2.....	78
Gráficos.....	78

Índice de Figuras

Figura 1 Pantallas Electromagnéticas	40
Figura 2 Mesas Interactivas	41
Figura 3 Pantallas Planas Táctiles	42
Figura 4 PDI Infrarrojo	43
Figura 5 PDI Ultrasonido.....	44
Figura 6 Salas Interactivas.....	47
Figura 7 Convento San Francisco de Quito 3D	49
Figura 8 Claro oscuro, Óleo sobre lienzo	50
Figura 9 PDI en Sala Génesis	51
Figura 10 Tela encolada, cráneo humano	52
Figura 11 PDI en Sala Mateo Mejía	53
Figura 12 Bargueño	54
Figura 13 PDI en Sala Doctrina Cristiana	55
Figura 14 Óleo sobre alabastro	56
Figura 15 PDI en Sala Alabastro	57
Figura 16 Portada.....	59
Figura 17 Instrucciones en español.....	60
Figura 18 Instrucciones inglés y francés.....	61
Figura 19 Salas.....	62
Figura 20 Sala Mateo Mejía en francés	63
Figura 21 Historia en francés.....	64
Figura 22 Comentarios.....	65

Figura 23 Wix	66
----------------------------	----

Índice de Tablas

Tabla 1 Modelo de indicadores.....	27
Tabla 2 Análisis de la pregunta 1.....	31
Tabla 3 Análisis de la pregunta 2.....	31
Tabla 4 Análisis de la pregunta 3.....	31
Tabla 5 Análisis de la pregunta 4.....	32
Tabla 6 Análisis de la pregunta 5.....	32
Tabla 7 Análisis de la pregunta 6.....	32
Tabla 8 Análisis de la pregunta 7.....	32
Tabla 9 Análisis de la pregunta 8.....	33
Tabla 10 Análisis de la pregunta 9.....	33
Tabla 11 Análisis de las preguntas 10 y 11.....	34
Tabla 12 Análisis de la pregunta 12.....	34
Tabla 13 Análisis de la pregunta 13.....	35
Tabla 14 Análisis de la pregunta 14.....	35

Índice de Gráficos

Gráfico 1 Pregunta 8	36
Gráfico 2 Pregunta 10 y 11	36
Gráfico 3 Pregunta 12	37
Gráfico 4 Pregunta 1	78
Gráfico 5 Pregunta 2	79
Gráfico 6 Pregunta 3	79
Gráfico 7 Pregunta 4	80
Gráfico 8 Pregunta 5	80
Gráfico 9 Pregunta 6	81
Gráfico 10 Pregunta 7	81
Gráfico 11 Pregunta 8	82
Gráfico 12 Pregunta 12	82
Gráfico 13 Pregunta 10	83
Gráfico 14 Pregunta 11	83
Gráfico 15 Pregunta 12	84
Gráfico 16 Pregunta 13	84
Gráfico 17 Pregunta 14	85

Resumen

La investigación se enfocó en un estudio para la implementación de modelos virtuales con entornos interactivos en el Museo San Francisco de Quito, pues en la actualidad la interactividad juega un papel crucial en los museos. Este se elaboró con base a dos metodologías, de campo y documental: la primera, se ejecutó mediante aplicación de encuestas a turistas, la misma logró recopilar datos con base al tema propuesto, para realizarla se tomó en cuenta las dimensiones del modelo propuesto por Mondo, el cual se enfoca en la evaluación de la calidad de servicios, en atractivos turísticos, esta encuesta fue elaborada en la plataforma Google Forms, misma que obtuvo resultados favorables, determinando así que es factible la implementación de modelos virtuales con entornos interactivos en el museo San Francisco de Quito. De la misma manera se utilizó la investigación documental, la cual se efectuó mediante fuentes digitales, con el fin de buscar información referente al tema, este trabajo investigativo fue de carácter descriptivo, porque identificó la factibilidad de implementación de modelos virtuales. También se determinó, los elementos necesarios para la implementación de las PDI (Pantallas digitales interactivas), tales como el diseño y modelo de la PDI, software... Además, se realizó la simulación del contenido de las PDI en la plataforma Wix, la cual permitió crear una página en la cual se encuentra información respectiva de cada sala del Museo San Francisco de Quito, las instrucciones de cómo utilizarla y una reseña histórica del convento franciscano, esta página web se encuentra disponible en tres idiomas, español, inglés y francés.

Palabras Clave:

Modelos virtuales, entornos interactivos, museos interactivos, Museo San Francisco de Quito

Abstract

The research focused on a study for the implementation of virtual models with interactive environments in the Museo San Francisco de Quito, since interactivity currently plays a crucial role in museums. This was elaborated based on two methodologies, field and documentary: the first one, was carried out by applying surveys to tourists, it managed to collect data based on the proposed topic, to do it was taken into consideration the dimensions of the model proposed by Mondo, which emphasizes on the evaluation of the quality of services in tourist attractions, this survey was developed on the Google Forms platform, which obtained positive results, which determined that it is feasible to implement virtual models with interactive environments in the museum San Francisco de Quito. In the same way, documentary research was used, which was carried out through digital sources, in order to search for information related to the subject. This research work was descriptive, because it identified the feasibility of implementing virtual models. It also determined the necessary elements for the implementation of the PDI (Interactive Digital Displays), such as the design and model of the PDI, software, etc.... In addition, the simulation of the content of the PDI in the Wix platform was performed, which allowed the creation of a page in which there is respective information of each room of the Museo San Francisco de Quito, instructions on how to use it and a historical review of the Franciscan convent, this website is available in three languages, Spanish, English and French.

Keywords:

Virtual models, interactive environments, interactive museums, Museo San Francisco de Quito.

Introducción

El Capítulo I, titulado *Marco Teórico*, hace referencia a las bases teóricas encontradas durante la investigación realizada en medios digitales. De la misma manera está conformado por conceptos propuestos por expertos en el tema designado.

Capítulo II, nombrado *Metodología y Desarrollo del Proyecto*, en este se encuentra el diseño metodológico que se utilizó para realizar la investigación, cuenta con 2 tipos de investigación: de campo y documental, con enfoque cuantitativo, la cual permite realizar una investigación exhaustiva, finalmente la investigación es de profundidad descriptiva. Además, en este capítulo se describe las técnicas e instrumentos que se utilizaron para la recopilación de datos.

Este trabajo se llevó a cabo con base a 2 tipos de investigación, la primera corresponde a investigación de campo, la misma que es de carácter cuantitativo, esta se ejecutó mediante una encuesta, aplicada a turistas del Museo San Francisco de Quito, para realizar este instrumento cuantitativo se tomó en cuenta los criterios del modelo propuesto por Mondo, este se basa en la calidad del servicio en destinos turísticos. El modelo adapta seis dimensiones, una de ella es la experiencia y su indicador es el entretenimiento, en este caso, la implementación de modelos virtuales se logrará cumplir con esta dimensión. Los entornos interactivos están dentro de la dimensión "Calidad Técnica" y su indicador es la tecnología. Gracias a la implementación de entornos interactivos, los visitantes podrán satisfacer su necesidad mediante el modelo virtual aplicado.

En el capítulo III, denominado *Propuesta*, se encuentran los elementos necesarios para la implementación de modelos virtuales con entornos interactivos en el Museo San Francisco de

Quito. Así también hace alusión a las conclusiones con base a los objetivos propuestos al inicio de la investigación. De igual manera se observa la evidencia bibliográfica recopilada.

Antecedentes

“El conjunto arquitectónico Convento de San Francisco de Quito es uno de los monumentos de mayor valor artístico (...), por su impresionante arquitectura y su deslumbrante belleza, que extasía con su encanto al alma artística quiteña” (Fundación museos de la ciudad, 2018) El museo es uno de los más visitados del centro histórico de la ciudad, este convento guarda mucha historia, pues aquí se desarrolló la famosa Escuela de Artes y Oficios San Andrés o conocida como Escuela Quiteña, dentro de sus salas cuenta con más de 100 cuadros y esculturas elaborados durante el siglo XVII y XVIII.

Sin embargo, este museo no cuenta con medios de interpretación cultural y artística, además de formatos universales que se adapten a turistas internacionales, los cuales puedan ayudar durante su visita a los turistas extranjeros con una guianza virtual interactiva dentro de las salas de exhibición.

Es por ello que nace la necesidad de aplicar modelos virtuales en el museo San Francisco de Quito, pues la implementación permitirá el desarrollo de entornos interactivos mediante la participación activa de los turistas extranjeros con pantallas inteligentes, las cuales van a contener información de cuadros y esculturas que se encuentran en las salas de exhibición.

Esto permitirá brindar el protagonismo adecuado a cada una de las obras artísticas presentes en el museo, además de adaptarse a un esquema internacional de la virtualización del arte.

Tanto a nivel nacional como internacional se han realizado investigaciones que abordan estudios de las variables de la presente investigación, por ello luego de haber realizado la búsqueda en diferentes Repositorios en las diferentes Universidades del Ecuador y a nivel

mundial, así como de revistas y artículos científicos, se han encontrado varios documentos y proyectos de titulación cuya temática tiene relación con la de este estudio investigativo.

Museo interactivo del paisaje cultural cafetero

Es necesario la existencia de los museos, pues estos aportan en el ámbito pedagógico, no solo para niños sino también para adultos. (Reyes, 2016) afirman que:

Es indispensable implementar lugares de interés cultural y concebir en el departamento un alto nivel educativo, que aporte a mejorar los procesos de planeación, mejoramiento de los servicios y la oferta turística existente, todo basado en la satisfacción y admiración de los pobladores por ser parte de un legado formado por sus antepasados, reconocidos por tener valores, costumbres y el coraje necesario para lograr el cumplimiento de los deseos y objetivos en común. (p.114)

El autor menciona que, de igual manera es fundamental, que cada vez los museos vayan mejorando sus servicios para que la demanda mejore en el sector turístico.

Los museos interactivos como recurso didáctico: el museo de las ciencias y el cosmos

Los museos interactivos no solo generan mayor acogida sino son un recurso educativo, (Varela, 2004) afirma que "El éxito de los Museos interactivos, se debe, probablemente, a que ofrecen espacios interesantes para la comunicación y el aprendizaje, aunque su objetivo último, sea divulgar de un modo divertido y sugerente la cultura científica". El aporte de los museos interactivos a la educación, es significativo, antecedente por el cual, son los preferidos por estudiantes.

Museo interactivo para promover el aprendizaje cultural del danzante de Pujilí

La interactividad, en los museos puede promover diversas culturas. (Herrera, 2021) afirma que:

El uso de sistemas interactivos, permiten que las personas, se relacionen con el espacio y creen experiencias mediante la manipulación de estas herramientas tecnológicas que desarrollan una relación entre el usuario y la máquina, de tal forma, que se facilite el proceso de aprendizaje cultural en los visitantes del museo.

La implementación de entornos interactivos en museos, permite que se relacionen los visitantes y el sistema.

Justificación

Este proyecto de aplicación práctica es necesario para el Museo San Francisco de Quito, pues conoceremos si es factible la aplicación de modelos virtuales y si estos permiten el desarrollo de un entorno interactivo.

Para determinar la factibilidad de modelos virtuales en entornos interactivos se acudirá a los registros de visitantes, mismos que proporcionarán datos relevantes para determinar la necesidad y justificación de la inversión a corto y largo plazo.

El beneficiario directo es el museo debido a que se adaptará a formatos universales que permitirá que el arte ecuatoriano se promulgue a nivel internacional, además de los turistas extranjeros que visitan el Museo San Francisco de Quito. Pues al implementar los modelos virtuales se podrá desarrollar un entorno interactivo y esto facilitará el proceso de comunicación entre los turistas y el museo, aperturando el arte e historia ecuatoriana al mundo.

El presente estudio es una nueva opción para potencializar la actividad turística, considerando modelos virtuales que permitirán universalizar la cultura quiteña a visitantes extranjeros.

Objetivos

Objetivo General

Analizar la implementación de modelos virtuales que permitan el desarrollo de entornos interactivos en el Museo San Francisco de Quito.

Objetivos Específicos

- Investigar los modelos virtuales que permitan adaptar entornos interactivos en el Museo San Francisco de Quito.
- Identificar los entornos interactivos enfocados en modelos virtuales adaptativos en el Museo San Francisco de Quito.
- Determinar los elementos necesarios para la implementación de modelos virtuales con entornos interactivos en el Museo San Francisco de Quito.

Capítulo I

Marco Teórico

Turismo

El turismo ya ha existido desde tiempos pasados, simplemente que este ha ido evolucionando. (Moragues, 2016) afirma que "Turismo es algo que, de una u otra manera, siempre se hizo, (...) Evolucionamos y, por tanto, nuestras motivaciones y nuestros comportamientos van variando hasta convertir el turismo en uno de nuestros consumos cotidianos". Los fines para realizar turismo han ido variando conforme pasan los años.

Tipología de Turismo

Las tipologías de turismo son actividades diversas que van en función a variables o criterios, como por ejemplo el ámbito geográfico. (Castillo, 2013) Afirma que: "Se trata de una serie de actividades que el turista hace durante sus viajes (...) Y esta serie de actividades son las que dan lugar a las denominadas tipologías turísticas." Según estas variables o criterios, las actividades realizadas en los viajes pueden ser diversas.

Turismo Cultural

El turismo cultural es cuando el turista realiza sus viajes solo con el fin de conocer una nueva cultura. (Rodríguez, 2020) Afirma que " El turismo cultural es aquel en el que la motivación principal del viaje es la cultura, en cualquiera de sus diferentes versiones: arte, historia, música, cine, etc." En esta tipología los turistas se sienten atraídos a visitar museos, galerías de arte, centros históricos, centros arqueológicos etc.

Museos

Los museos son establecimientos que se dedican a exponer culturas, y exhibiciones artísticas. (Carreton, 2018) Afirma que "Son instituciones de carácter permanente que adquieren,

conservan, investigan, comunican y exhiben para fines de estudio, educación y contemplación conjuntos y colecciones de valor histórico, artístico, científico y técnico o de cualquier otra naturaleza cultural. " El autor menciona que un museo es una institución o dependencia que se encarga de exponer, mostrar y exhibir pinturas, esculturas, etc., con valor histórico echas por personalidades importantes o pintores famosos.

Tipos de Museos

Existen diferentes tipos de museos y en cada país van variando según su riqueza cultural, natural, etc. (Albelo, 2015) afirma que " Existen numerosas categorías de museos con sus correspondientes subcategorías, pero estos son los más comunes: Antropológico, Arqueológico, De arquitectura, De arte contemporáneo, De artes decorativas, De bellas artes, Científico-tecnológico, Histórico, Marítimo y naval, Militar, Musical." No solamente existen tipos de museos, si no también subtipos de museos, estos varían según la zona geográfica en la que se vaya a implementar estas instituciones.

Museos Interactivos

Son instituciones que tienen como fin educar haciendo uso de la tecnología. (Patrimonio, 2019) afirma que "El Museo Interactivo de Ciencia es un museo que incentiva el encuentro con el conocimiento científico de manera lúdica y entretenida. Cuenta con exposiciones diseñadas para interactuar, experimentar y descubrir la ciencia y la tecnología en nuestra cotidianidad". En estos museos se puede interactuar con herramientas como puzzles.

Entornos Interactivos

Según (Dellepiane, 2012) "La interactividad es una de las principales características de Internet, y que se presenta como un factor fundamental en la comunicación e intercambio entre

sujetos más allá del espacio y el tiempo". Los entornos interactivos tienen la capacidad de que un sistema digital logre satisfacer la necesidad de un usuario.

Un entorno interactivo se enfoca básicamente según (Mondo, 2014) en 6 dimensiones las cuales son acceso, ambiente, elemento humano, experiencia, seguridad y calidad técnica, las mismas que se subdividen en indicadores diferentes.

Los entornos interactivos están dentro de la dimensión "Calidad Técnica" y su indicador es la tecnología. Gracias a la implementación de entornos interactivos, los visitantes podrán satisfacer su necesidad mediante el modelo virtual aplicado.

Libros en Soporte Digital

(Lomas, 2020) afirma que "Un libro electrónico, libro digital, también conocido como e-book, es una versión electrónica de un libro o un texto publicado en internet. También suele denominarse así al dispositivo usado para leer estos libros, que es conocido como e.reader." En la actualidad esta es una de las herramientas más utilizadas por las instituciones educativas.

Revistas en Soporte Digital

Según (Lomas, 2020) "Una revista es un soporte digital, en esta es posible publicar un ejemplar en la red y dejarlo abierto no solo a la consulta sino a la continua nidificación y actualización de la información que esta contiene". En estas revistas es posible actualizar constantemente la información que contiene.

Realidad Aumentada

(Grapsas, 2019) menciona que "La Realidad Aumentada (RA) asigna la interacción entre ambientes virtuales y el mundo físico, posibilitando que ambos se entremezclen a través de un dispositivo tecnológico como webcams, teléfonos móviles (IOS o Android), tabletas, entre otros". La realidad aumenta es un recurso tecnológico que nos permite tener nuevas experiencias.

Museos Virtuales

Los museos virtuales se componen de diferentes objetivos representativos en los museos presenciales, (Velilla, 2006) propone que:

Los museos virtuales son espacios de interacción entre colecciones y público. (...) Pueden incluirse pinturas, dibujos, fotografías, vídeos, textos, gráficos, imágenes, bases de datos, etc., es decir, un conjunto patrimonial de información y de objetos que pueden ser guardados en un servidor de un museo virtual.

Los museos virtuales tienen que contar con una base de datos donde se encuentra toda la información del museo expuesto virtualmente.

Modelos Virtuales

(LDA, 2019) afirma que "Un modelo virtual se genera a partir de un modelo geométrico al que se le incorporan las texturas fotográficas, el modelo se presenta en formato VRML (Virtual Reality Modeling Language) lo que permite visión interactiva por parte del usuario". Los modelos interactivos en un museo permiten que las guías se lleven a cabo de manera interactiva.

Modelo de Mondo

El modelo propuesto por Mondo está compuesto por dimensiones e indicadores que miden la calidad del servicio en establecimientos turísticos (Mondo, 2014). Para realizar la encuesta se tomó en cuenta 2 dimensiones y 2 indicadores, la primera dimensión es la experiencia con su indicador entretenimiento, pues se quiere conocer como la implementación de modelos virtuales aporta entretenimiento a los turistas que hacen uso de los mismo. En cuanto a la dimensión de calidad técnica se tomó en cuenta el indicador tecnología, ya que este permite aplicar modelos virtuales con entornos interactivos en el Museo San Francisco de Quito.

Tabla 1*Modelo de indicadores*

Dimensión	Indicador
Acceso	Accesibilidad/ Localización
Acceso	Accesibilidad PCD
Acceso	Baños accesibles
Acceso	Espera para el servicio
Acceso	Facilidad de compra
Acceso	Horario de Funcionamiento
Ambiente	Temperatura/Acústica
Ambiente	Lugar comfortable
Elemento Humano	Presentación del servicio al cliente
Elemento Humano	Atención
Elemento Humano	Servicio
Elemento Humano	Confianza
Elemento Humano	Conocimiento
Experiencia	Aprendizaje
Experiencia	Entretenimiento
Experiencia	Estética
Experiencia	Evasión
Seguridad	Seguridad
Calidad Técnica	Precio
Calidad Técnica	Condiciones climáticas
Calidad Técnica	Mantenimiento
Calidad Técnica	Señalización
Calidad Técnica	Tecnología
Calidad Técnica	Limpieza
Calidad Técnica	Capacidad de carga
Calidad Técnica	Variedad de actividades

Nota. Este modelo es utilizado para evaluar la calidad del servicio (Mondo, 2014)

Capítulo II

Metodología y Desarrollo del Proyecto

Metodología de la Investigación

El presente trabajo de investigación "Estudio para la implementación de modelos virtuales con entornos interactivos en el Museo San Francisco de Quito" se enfocó en un método cuantitativo, dado que se utilizó una encuesta como instrumento para la recolección de datos y posterior ejecución estadística paramétrica, permitiendo definir la importancia y relación entre entornos físicos y digitales.

Diseño de la Investigación

El diseño de investigación es documental, ya que se necesita estudiar la factibilidad para aplicar modelos virtuales en un museo, y a su vez se necesita buscar información en documentos realizados con anterioridad que tengan relación a las dos variables planteadas. (Díaz, 2006) afirma que: "El diseño de la investigación documental permite el estudio de un problema con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento principal, en trabajos previos, así como información y datos divulgables". (p.210)

Se aplicará el modelo de (Mondo, 2014)) el cual fue creado a partir de dos investigaciones bibliométricas en una base de datos brasileña y en otra internacional. En su estudio se verificó que no existía un modelo específico para evaluar la calidad de servicios en los atractivos turísticos. A partir de la investigación teórica, se determinó un modelo preliminar con 35 indicadores que fue testeado en dos momentos. En el primero, utilizó la plataforma TripAdvisor para mantener, crear o excluir los indicadores del modelo preliminar, el segundo momento mediante un esquema compuesto de calidad.

El diseño de (Mondo, 2014) se basa en protocolos de evaluación de calidad de servicios en atractivos turísticos culturales para verificar los puntos a mejorar. El modelo se enfoca en la calidad técnica y a su vez uno de los indicadores es la tecnología, basándonos en esta dimensión podremos conocer la factibilidad de la implementación de modelos virtuales con entornos interactivos en el Museo San Francisco de Quito. Además, se verificará la relación de modelos virtuales y entornos interactivos mediante el uso del modelo de ecuaciones estructurales.

Enfoque de la Investigación

El nivel de análisis fue descriptivo, puesto que se determinó el por qué es factible la aplicación de modelos virtuales con entornos interactivos en el Museo San Francisco de Quito. Se llevó a cabo estudios descriptivos en relación al tema.

Tipo de Investigación

Este proyecto investigativo pertenece al tipo de investigación de campo, en la cual se utilizó una encuesta de carácter cuantitativo, esta se realizó a turistas del Museo San Francisco de Quito, con el fin recopilar datos relevantes sobre la implementación de modelos virtuales.

Técnicas e Instrumentos

Recolección de Datos

(Westreicher, 2021) Afirma que "La recolección de datos es el proceso mediante el cual, los investigadores capturan la información que requieren, siendo su fin llevar a cabo un estudio". Esta es una de las técnicas más utilizadas por los investigadores para la obtención de información.

Encuesta

Para la obtención de datos se aplicará una encuesta a los visitantes del Museo San Francisco de Quito.

(Westreicher, <https://economipedia.com>, 2020) menciona que "La encuesta es un instrumento para recoger información cualitativa y/o cuantitativa de una población. Para realizar una encuesta, el investigador debe elaborar un formulario de preguntas, estas dependerán de los objetivos del estudio". La encuesta es una herramienta que permite recolectar las características de una población determinada.

Población y Muestra

Población

Cantidad de turistas que visitaron el centro histórico de Quito entre los meses de enero y julio del 2021 fue de 81.265.

La muestra

Para el cálculo de la muestra se ha tomado en cuenta el total de turistas que llegaron al centro histórico de Quito en el año 2021 que fue de 81.265, convirtiéndose en un proceso estadístico mismo que es posible calcularlo a través de la aplicación de la siguiente fórmula.

Ecuación 1

$$n = \frac{81.265 * 1,96_{\alpha}^2 * 0.5 * 0.95}{0.03^2 * (81.265 - 1) + 1,96_{\alpha}^2 * 0.5 * 0.95} = 143$$

Nota. Como resultado se obtuvo un total de 143 encuestas a realizar.

Resultados**Tabla 2***Análisis de la pregunta 1*

Pregunta	20 a 25 años	26 a 30 años	31 a 35 años	36 a ... años
Rango de edad	68	21	22	32

Nota. La mayor cantidad de encuestados se encuentra entre 20 a 25 años.

Tabla 3*Análisis de la pregunta 2*

Pregunta	Norte	Sur	Centro	Otro
Sector donde reside	25	61	21	36

Nota. La mayor cantidad de encuestados reside en el sector sur de la ciudad.

Tabla 4*Análisis de la pregunta 3*

Pregunta	Femenino	Masculino
Sexo	81	62

Nota. El mayor número de encuestados fue de sexo femenino.

Tabla 5*Análisis de la pregunta 4*

Pregunta	Estudiante	Trabajo	Otro
¿A qué te dedicas?	68	47	31

Nota. La mayor cantidad de encuestados son estudiantes.

Tabla 6*Análisis de la pregunta 5*

Pregunta	Hogar	Oficina	Cibercafé	Dispositivo móvil	Otro
¿Desde dónde sueles conectarte a internet?	76	6	0	60	1

Nota. El mayor número de encuestados se conecta a internet desde su hogar.

Tabla 7*Análisis de la pregunta 6*

Pregunta	Si	No
¿Conoces los museos virtuales?	49	94

Nota. La mayor cantidad de encuestados no conoce los museos virtuales

Tabla 8*Análisis de la pregunta 7*

Pregunta	Infraestructura	Arte	Precio	Servicio
¿Qué te motiva a visitarlos?	24	65	37	37

Nota. El mayor número de encuestados está de acuerdo con que el arte es lo que los motiva a visitar los museos.

Tabla 9*Análisis de la pregunta 8*

Pregunta	Artístico	Musical	Histórico	Científico	Deportivo
¿Qué tipo de museo visitas con mayor frecuencia?	48	21	80	22	10

Nota. El mayor número de encuestados visita con mayor frecuencia los museos históricos.

Tabla 10*Análisis de la pregunta 9*

Pregunta	Nada satisfecho	Poco satisfecho	Neutral	Satisfecho	Muy satisfecho
¿Los museos que has visitando han cumplido tus expectativas?	1	2	21	61	58

Nota. La mayor cantidad de encuestados están de acuerdo con que la visita a museos ha sido satisfactoria.

Tabla 11*Análisis de las preguntas 10 y 11*

Pregunta	Desacuerdo	Algo en desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
¿Te gustaría visitar un museo virtual?	1	10	12	39	81
¿Crees que la experiencia de aprendizaje es posible y satisfactoria con el uso de plataformas virtuales?	2	4	32	31	74

Nota. Con respecto a la pregunta número 10, la mayor parte de los encuestados está totalmente de acuerdo con visitar un museo virtual. En cuanto a la pregunta número 11, la mayor cantidad de encuestados está totalmente de acuerdo con que la experiencia de aprendizaje es posible y satisfactoria con el uso de plataformas virtuales.

Tabla 12*Análisis de la pregunta 12*

Pregunta	Nunca	Casi nunca	Ocasionalmente	Casi siempre	Siempre
¿Visita museos o galerías de arte?	2	13	41	42	45

Nota. La mayor cantidad de encuestados siempre visita museos o galerías de arte.

Tabla 13*Análisis de la pregunta 13*

Pregunta	Desacuerdo	Algo en desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
¿Estaría dispuesto a pagar por la entrada?	1	11	24	33	74

Nota. La mayoría de encuestados está totalmente de acuerdo en cancelar un valor monetario por la entrada al museo.

Tabla 14*Análisis de la pregunta 14*

Pregunta	\$4.00	\$5.00	\$7.00	Mayor a 7
¿Cuánto dinero estaría dispuesto a pagar por la entrada?	70	31	19	27

Nota. El mayor número de encuestados está de acuerdo en cancelar \$4.00 por la entrada al museo.

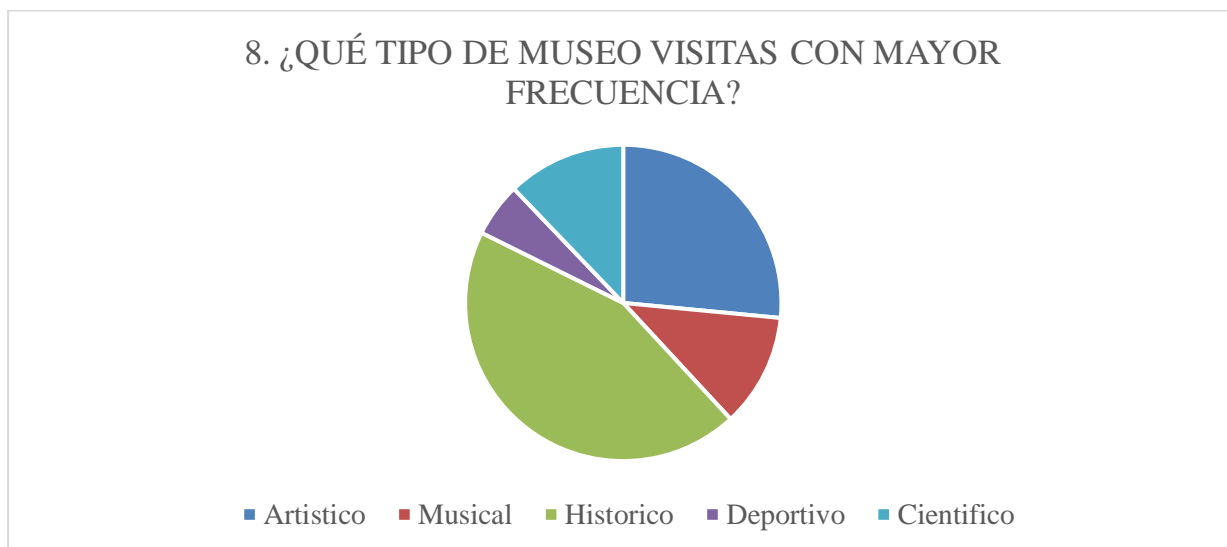
Análisis General

La encuesta se aplicó a un total de 143 individuos, al finalizar se determinó que es factible la implementación de modelos virtuales con entornos interactivos en el museo San Francisco de Quito, pues, los datos recolectados en la pregunta número 10, determinó que el 56% de los encuestados desean visitar museos virtuales. En la pregunta 11 (¿Crees que la experiencia de aprendizaje es posible y satisfactoria con el uso de plataformas virtuales?) el 51% de los encuestados está de acuerdo con que la tecnología es un medio que permite mejorar el aprendizaje. Además, en las preguntas 8 y 12 la mayor cantidad de encuestados están interesados

en visitar museos históricos y de arte, esto permitirá mayor afluencia de turistas en el Museo San Francisco de Quito.

Gráfico 1

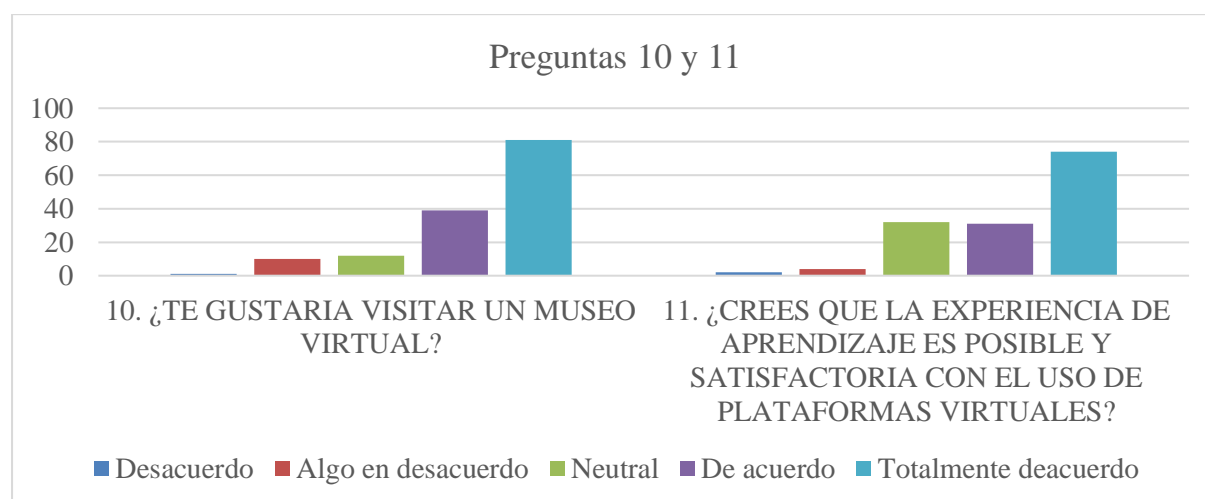
Pregunta 8



Nota. Los encuestados prefieren visitar museos con temática histórica

Gráfico 2

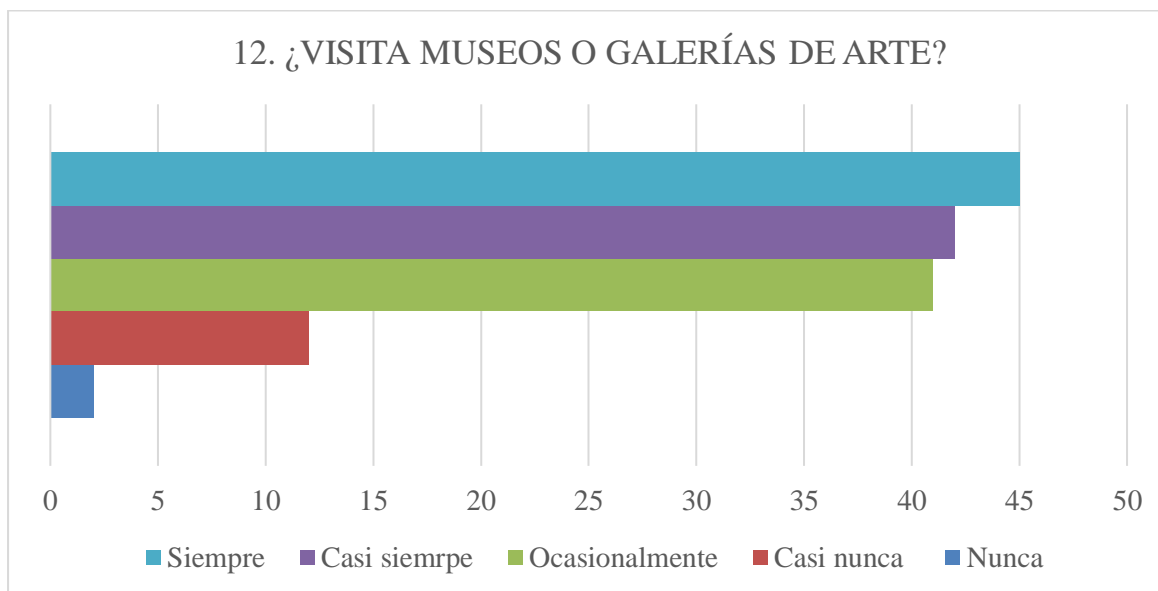
Pregunta 10 y 11



Nota. Las personas encuestadas tienen la necesidad de visitar un museo virtual porque están totalmente de acuerdo con que esto mejor el aprendizaje.

Gráfico 3

Pregunta 12



Nota. El 31% de las personas encuestas visitan museo y galería de arte siempre.

Capítulo III

Propuesta

Los elementos necesarios para la implementación de modelos virtuales con entornos interactivos en el Museo San Francisco de Quito son los siguientes:

Espacio Físico.

Museo San Francisco de Quito

El convento Franciscano nace en el año de 1535 a cargo de Fray Pedro de la Peña y Fray Jodoco Ricke, al inicio se construye una pequeña capilla para celebrar la misa, se tardan aproximadamente un mes en construirla y la bautizan con el nombre de Convención de San Pablo.

Se tardaron más de cien años en terminar de construir tal majestuoso convento, es decir culminaron en el año de 1650. Es el convento más grande de América, cuenta con tres hectáreas y media. También es conocido como La Capilla Sixtina de América.

En sus salas de exhibición podemos encontrar cuadros y esculturas elaboradas por indígenas quiteños durante el siglo XVII y XVIII, su importancia radica en que en este convento se desarrolló La Escuela de Artes y Oficios San Andrés, o conocida como Escuela Quiteña, la cual tuvo su época de gran esplendor en el siglo XVIII, pues sus alumnos no solo aprendieron el arte europeo, sino que supieron adaptarlo a sus raíces, por esta razón en varias edificaciones del centro histórico de Quito encontramos representaciones del sincretismo indígena y europeo.

En el museo San Francisco de Quito encontramos diferentes autores, sin embargo, los que destacan tanto en pinturas como en esculturas son los siguientes autores:

- Mateo Mexia
- Miguel de Santiago

- Bernardo de Legarda
- Manuel Chilli
- José de Olmos
- Bernardo Rodríguez
- Padre Carlos

Pantallas Interactivas

(Cala, 2018) Afirma en su investigación "Las pizarras digitales interactivas, las que se conciben como los nuevos estilos de enseñanza-aprendizaje, (...). Son dos elementos que guardan una relación biunívoca, es decir el desarrollo de uno incide directamente en el otro". Las pizarras digitales son un nuevo método de enseñanza que permite hacer partícipes a todos.

Tipos de Pantallas Digitales

Electromagnéticas

Según (Universidad Bio, 2018) las pantallas digitales "Utilizan la tecnología de digitalización electromagnética, que proporcionan una alta resolución y permiten gran calidad de anotación y gran velocidad de transmisión. Se utilizan lápices electrónicos, (...) Son muy robustas y no requieren de un cuidado especial". Las pantallas digitales electromagnéticas se mantienen activas por una señal que emite el punteo o algún lápiz electrónico.

Características

(Ferrer, 2008) afirma que en las pantallas digitales electromagnéticas

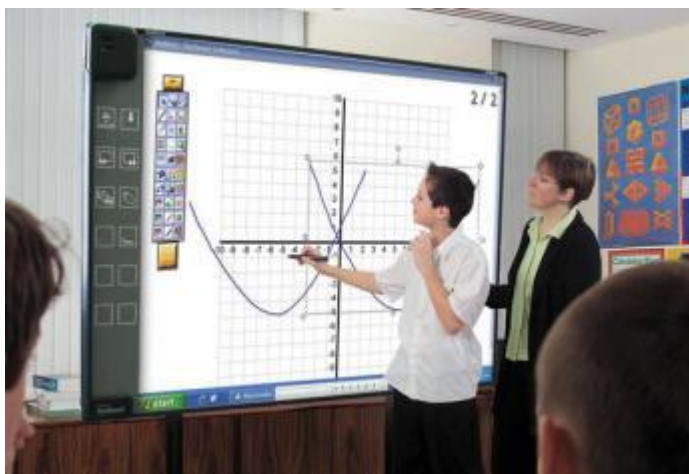
Se utiliza un lápiz especial como puntero, combinado con una malla contenida en toda la superficie de proyección. Dicha malla detecta la señal del lápiz en toda la pantalla con muy alta precisión (...) y envía un mensaje al ordenador cuando se pulsa la pantalla con

la punta del lápiz. Esta detección del campo electromagnético emitido por el puntero permite la localización del punto señalado.

En estas pantallas es necesario utilizar un lápiz electrónico, pues es el único objeto que reconoce la PDI y mediante este se interactúa entre el usuario y el sistema digital.

Figura 1

Pantallas Electromagnéticas



Nota. Educación 2.0

Táctiles

(Universidad Bio, 2018) menciona que las pantallas táctiles “Han sido la primera tecnología utilizada como pizarra interactiva. Estas pantallas están constituidas por una membrana sensible al tacto. Estas superficies perciben la presión en la pizarra de cualquier objeto: desde un rotulador estándar hasta a un dedo”. Estas pantallas son las más comunes, las encontramos en nuestro ordenador, dispositivo móvil, etc. Este tipo de pantallas táctiles es el que más se adapta para poder implementarlo en el Museo San Francisco de Quito. Pues su fácil manejo permitirá a los turistas interactuar en la misma.

Características

Se trata de una PDI que además permite la interacción también con los dedos sobre la pantalla. Dos de los modelos más conocidos son las mesas con PDI y las pantallas planas táctiles.

Mesas Interactivas Táctiles

(Ferrer, 2008) Asura que "Se trata de una PDIT en formato horizontal y sobre la que los niños pueden interactuar sentados alrededor". Estas pantallas digitales interactivas táctiles son muy accesibles y fáciles de manejar, normalmente son las que encontramos en museos interactivos de ciencia.

Figura 2

Mesas Interactivas



Nota. Tactable

Pantallas Planas Táctiles

(Ferrer, 2008) afirma que las pantallas planas táctiles "Son unos dispositivos interactivos que se colocan sobre una pantalla de plasma o LCD y la convierten en una PDI con todas sus funciones. Una alternativa si ya tienes la pantalla de plasma o LCD". Esta es una adaptación para TV plasmas, y su adecuación no es costosa.

Figura 3

Pantallas Planas Táctiles



Nota. Computer hoy

Infrarrojo / Ultrasonido

(Universidad Bio, 2018) afirma que las pantallas digitales infrarrojo "Utilizan una tecnología basada en ultrasonidos y transmisiones de infrarrojos. Mediante estas combinaciones se registra la escritura y las anotaciones. Se suelen utilizar lápices electrónicos específicos o rotuladores estándar". Al igual que las pantallas táctiles esta tecnología es una de las utilizadas por su fácil manejo, pues esta tecnología la encontramos diferentes dispositivos, no solamente en pantallas, sino también calefactores y otros electrodomésticos.

Características

Infrarrojo

(Ferrer, 2008) en su investigación afirma que las PDI infrarrojo funcionan mediante:

El marcador emite una señal infrarroja pura al entrar en contacto con la superficie. Un receptor ubicado a cierta distancia, traduce la ubicación del punto infrarrojos a coordenadas cartesianas, las que son usadas para ubicar el mouse (o las señales TUIO en

el caso de multitouch). Esta tecnología no requiere pegar sensores especiales, ni soportes o superficies sensibles.

Las PDI infrarrojo son una proyección a cierta distancia, hay que tener cuidado de no extender la distancia, pues ahí dejará de funcionar.

Figura 4

PDI Infrarrojo



Nota. Opción web

Ultrasonido

(Ferrer, 2008) asegura que las pantallas con ultrasonido funcionan:

Quando el marcador entra en contacto con la superficie de la pizarra, este envía simultáneamente una señal ultrasónica y otra de tipo infrarrojo para el sincronismo. Dos receptores que se colocan en dos lados de la superficie de proyección reciben las señales y calculan la posición del puntero, para proyectar en ese punto lo que envía el puntero.

Esta tecnología se puede utilizar en cualquier tipo de pantalla, el único requisito es que sea de color blanco y lisa, para poder tener una correcta proyección.

Figura 5

PDI Ultrasonido



Nota. Berger

Software

Según (Buzón, 2020) "El software forma parte de lo que denominamos un Sistema informático (SI), que son los sistemas usados para elaborar, almacenar y procesar información; donde el software es la parte lógica de estos sistemas". Son programas que son elaborados con diferentes fines.

Tipos de Software

Software Shareware

Para utilizar este tipo de software se necesita pagar una licencia y así acceder a todos los beneficios. (Zamara, 2009) Afirma que "El software shareware es un tipo particular de software propietario, sin embargo, por la diferencia en su forma de distribución y por los efectos que su uso ocasiona, puede considerarse como una clase aparte". La empresa nos brinda una versión gratuita pero limitada.

Características

Las empresas pequeñas lo utilizan como herramienta para dar a conocer sus productos. Según (Zamara, 2009)

El software shareware se caracteriza porque es de libre distribución o copia, de tal forma que se puede usar, contando con el permiso del autor, durante un periodo limitado de tiempo, después de esto se debe pagar para continuar utilizándolo, aunque la obligación es únicamente de tipo moral ya que los autores entregan los programas confiando en la honestidad de los usuarios.

El precio de este software es uno de los bajos y sus beneficios empiezan desde que se adquiere la licencia.

Software Libre

El software libre nace con una nueva filosofía, totalmente diferente al shareware. (Zamara, 2009) menciona en su investigación que "El software libre se puede utilizar para cualquier propósito como: copiar, distribuir y modificar libremente, es decir, es un software que incluye archivos fuentes". Por esta razón este es el software más conveniente para aplicarlo en el

Museo San Francisco de Quito, pues no solo se puede incluir datos sino también contenido multimedia y realizarlo de una forma interactiva.

Características

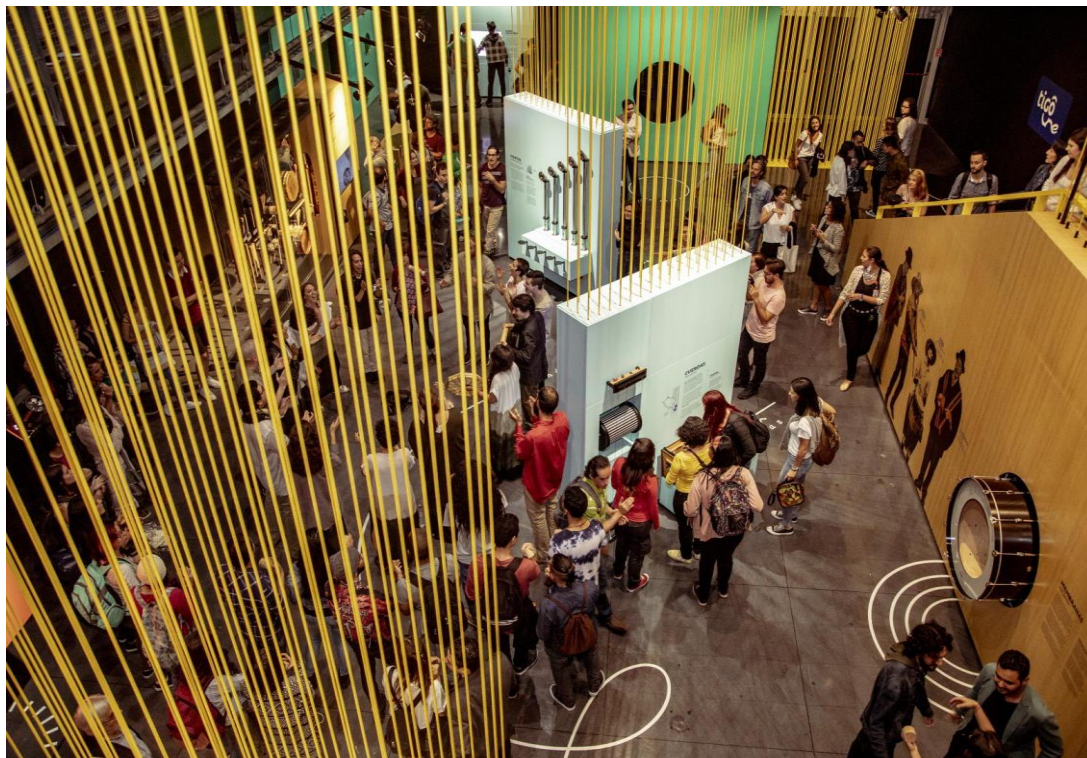
Este es uno de los softwares más utilizados por empresas pequeñas y grandes, pues su fácil manejo lo hace accesible. (Quispe, 2019) Afirma que:

Sus principales características del software libre, tiene que ver con sus libertades que son:

- Su código de fuente es abierto.
- Libertad de estudiarlo y modificarlo.
- Libertad de distribuir copias.
- Liberta de usar el programa con cualquier propósito.
- Fácil de usar y aprender.
- Ahorro en costos.
- Adaptar el programa de acuerdo a sus necesidades.
- Ser dueño de su propio software (p. 22)

Salas Interactivas

Actualmente estas salas interactivas son utilizadas en instituciones educativas y en museos. Según (Gonzales, 2019) las salas interactivas "Son salas equipadas con tecnología y material concreto donde se aplican metodologías de aprendizaje activo, los alumnos dejan de ser simples espectadores asumiendo un rol más participativo". Estas salas permiten una mejor recepción de la información brindada.

Figura 6*Salas Interactivas*

Nota. Parque Explora Medellín, Colombia.

Los elementos determinados para la implementación de modelos virtuales con entornos interactivos en el Museo San Francisco de Quito son los siguientes:

Pantallas Planas Digitales Interactivas Táctiles

Según (CIO, 2017)

Más allá del entorno educativo, las nuevas e-screens táctiles de Legamaster permiten la realización de presentaciones de proyectos, informes, planificaciones de tareas, conectividad, proyección de vídeos en 4K, etc. por ello son especialmente útiles en salas de reuniones y, en general, en todo tipo de entornos de trabajo en grupo.

Estas pantallas permiten una mejor visualización multimedia y son perfectas para utilizarlas en museos, pues son fáciles de manejar.

Una vez realizada la configuración con el software libre en las PDI planas táctiles se podrá generar la base de datos con información referente a los cuadros y esculturas del museo San Francisco de Quito.

Software Libre

Este tipo de software es muy fácil de utilizarlo, y muy fácil de adquirir, además permite modificar la información ingresada, por lo cual es el más factible para aplicarlo al museo, pues cada cierto tiempo las esculturas y pinturas cambian de salas.

Simulación

Salas

El museo San Francisco de Quito se compone de 4 salas de exhibición en donde se encuentran cuadros y esculturas elaborados por artistas indígenas, entre el siglo XVII y XVIII. En esta ilustración 3D, se observa la ubicación y distribución de las salas de arte religioso.

Figura 7

Convento San Francisco de Quito 3D



Nota. Patrimonio Web

-  Sala Génesis
-  Sala Mateo Mejía
-  Sala Doctrina Cristiana
-  Sala Alabastro

Ubicación sugerida para la colocación de las PDI por salas

Sala Génesis

La primera sala tiene el nombre de Génesis porque en esta se encuentra una serie de cuadros del inicio de la orden franciscana, desde el llamado que tuvo San Francisco de Asís, la creación de las tres órdenes franciscanas (Orden de Frays Menores, Orden de Las Clarisas, Orden de Los Terciarios), hasta la estigmatización de San Francisco.

Los cuadros que se sitúan en esta sala pertenecen al siglo XII y son de autor anónimo, pues en esta época los indígenas no sabían escribir, por ello no dejaban ninguna firma con su nombre en las obras de arte.

La técnica con la que están elaborados los cuadros es óleo sobre lienzo y la técnica del claro oscuro, misma que consiste en un contraste entre luces y sombras.

Figura 8

Claro oscuro, Óleo sobre lienzo



Nota. San Francisco Capuchino, autor anónimo, sala Génesis, técnica claro oscuro.

Figura 9

PDI en Sala Génesis



Nota. Ubicación de la PDI en la sala Génesis

Sala Mateo Mejía

Esta sala fue llamada Mateo Mejía en honor al autor del primer cuadro de la misma. En este tramo se encuentra una serie de los terciarios elaborada en el siglo XVII, así también esculturas con técnicas como la tela encolada, encarnado, estofado, policromado, entre otras. La escultura que destaca en esta sección es "La negación de Pedro", pues está elaborado con un cráneo humano del siglo XVII.

Figura 10

Tela encolada, cráneo humano



Nota. Negación de Pedro, autor Padre Carlos, sala Mateo Mejía, técnica tela encolada y encarnado.

Figura 11

PDI en Sala Mateo Mejía



Ubicación de la PDI (sala Mateo Mejía)

Nota. Ubicación de la PDI en la sala Mateo Mejía

Sala Doctrina Cristiana

La sala Doctrina Cristiana contiene obras de arte del siglo XII elaboradas por el maestro Miguel de Santiago. Esta serie cuenta con ocho cuadros y en cada uno se encuentran mandamientos, sacramentos, dones, obras de caridad, peticiones y letanías escritos en latín.

Además, se puede observar un bargueño o escritorio elaborado en el siglo XVII el cual contiene un cajón secreto y este era conocido solo por su propietario.

Finalmente, en esta sala se encuentran libros de música llamados "Coral", destacan por su gran tamaño y el material con el que están elaborados, hojas de pergamino y pasta de madera forrada con cuero de vaca.

Figura 12

Bargueño



Nota. Bargueño, autor anónimo, sala Doctrina Cristiana, técnica madera tallada y policromada.

Figura 13*PDI en Sala Doctrina Cristiana*

Nota. Ubicación de PDI en la sala Doctrina Cristiana

Sala Alabastro

El alabastro es el principal material en esta sala, de ahí su nombre. En esta habitación se encuentra una serie de la vida de la virgen María de autor anónimo elaborado en el siglo XVII, la técnica principal es óleo sobre alabastro.

Se puede observar cuadros desde el nacimiento de la virgen María, hasta su ascensión y coronación.

Figura 14

Óleo sobre alabastro



Nota. Vida de la virgen María, autor anónimo, sala Alabastro, técnica óleo sobre alabastro.

Figura 15

PDI en Sala Alabastro



Nota. Ubicación de PDI en la sala Alabastro

Contenido de las PDI, para presentaciones interactivas

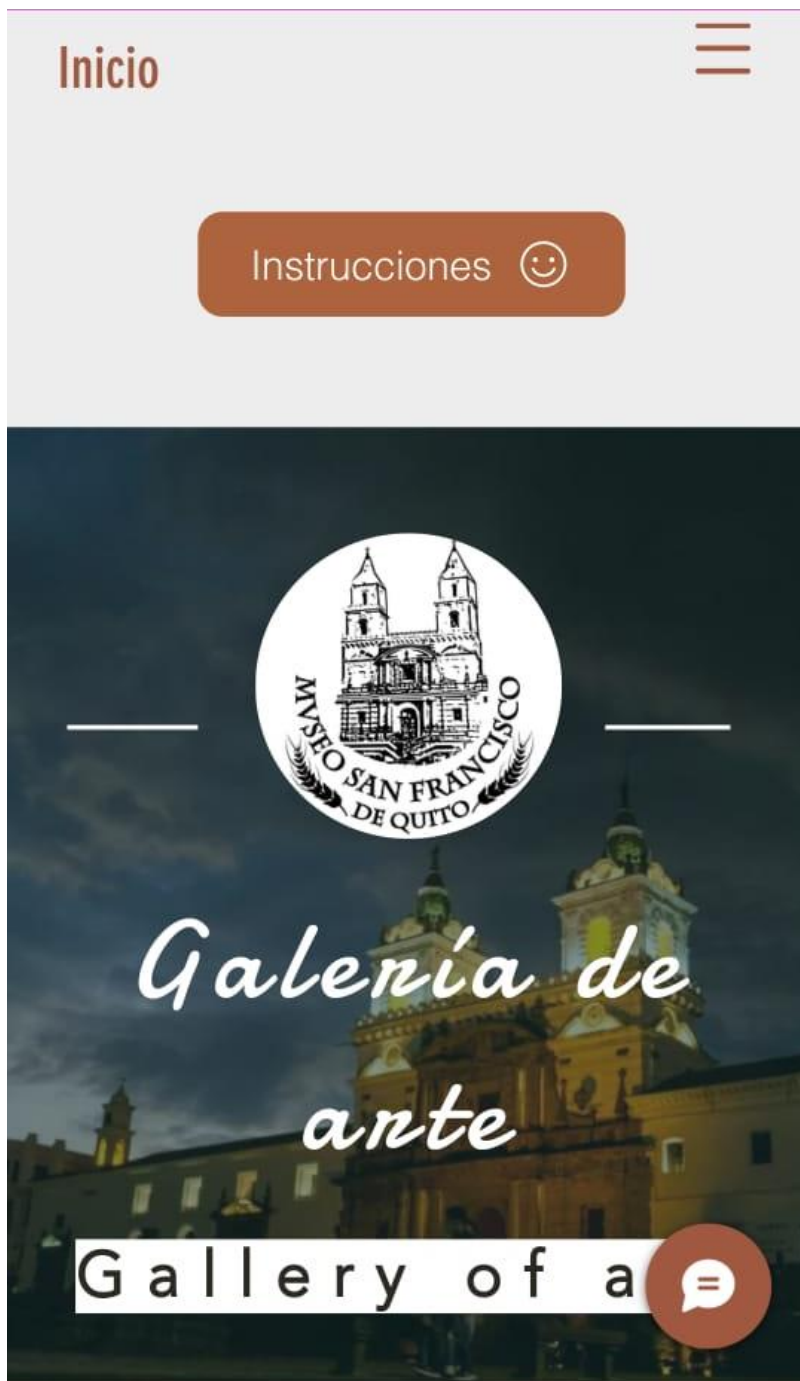
Página Web utilizada

La plataforma presentada a continuación se realizó con ayuda del programa Wix, en el cual se logró crear, editar y gestionar el diseño de la PDI propuesta para el Museo San Francisco de Quito. La página creada cuenta con información clasificada en tres idiomas (español, inglés, francés). Según (Ministerio de turismo , 2019)

El promedio anual en la llegada de viajeros extranjeros al Ecuador creció un 4% en lo que va de 2019, de acuerdo con los datos proporcionados por el Registro Administrativo de Migración del Ministerio de Gobierno, entre enero y noviembre de este año se registró el ingreso de 1.381.726 personas que provienen de mercados priorizados como Estados Unidos que, respecto de 2018, creció un 15,1%; España (15,8%), Francia (12,2%), Canadá (10,6%) y Alemania (4,5%).

Los turistas que más visitan Ecuador provienen de los países, Estados Unidos, España y Francia, es por esta razón que se han seleccionado los tres idiomas del mayor número de turistas que llegan a Quito, pues de esta manera los visitantes tendrán una nueva experiencia en el Museo San Francisco de Quito.

En la primera parte se encuentra la portada con un botón de color café, el cual permite acceder a las instrucciones de cómo utilizar esta herramienta digital, en esta pestaña las instrucciones están en tres idiomas (inglés. Español y francés).

Figura 16*Portada*

Nota. En esta sección se encuentran el botón de instrucciones, inicio y el de menú.

Figura 17*Instrucciones en español*

Instrucciones

Esta plataforma te permitirá conocer la información respectiva de cada cuadro y escultura de las salas del Museo San Francisco de Quito.

Por favor selecciona tu idioma en cada sala y a continuación se desplazará la información de los cuadros y esculturas.

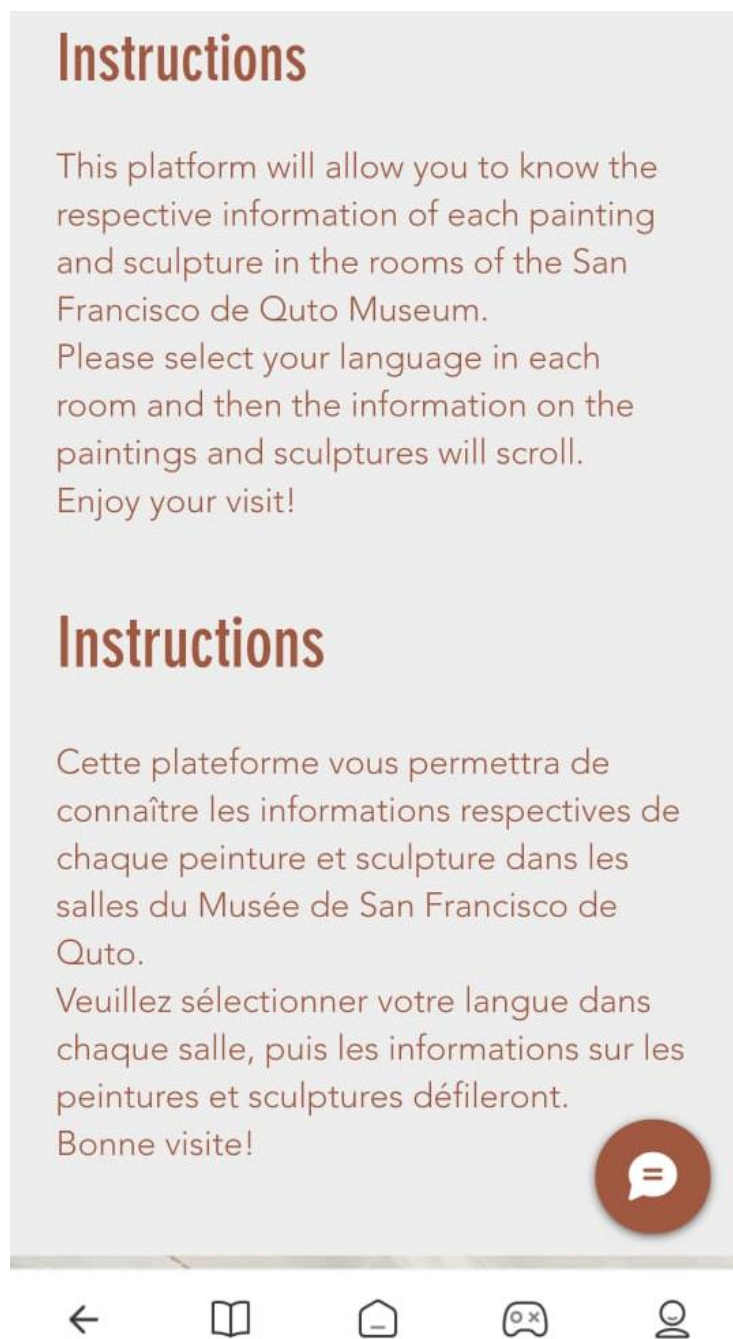
Disfruta tu visita!



Nota. En las instrucciones se encuentra información de cómo utilizar esta herramienta digital en tres idiomas (inglés, español, francés).

Figura 18

Instrucciones inglés y francés



Nota. En la parte inferior de las instrucciones en español, se encuentra este apartado con la misma información, pero esta vez en inglés y francés.

A continuación, se desplazan las cuatro salas del Museo San Francisco de Quito con sus respectivos nombres, en cada portada se observa una amplia vista de la sala y botones que le permiten ingresar a la información referente a los cuadros y esculturas (autor, año de creación, técnicas descripción) de la sala seleccionada.

Figura 19

Salas



Nota. En la portada se encuentra el nombre de la sala y los botones que llevan a la información de los cuadros y esculturas.

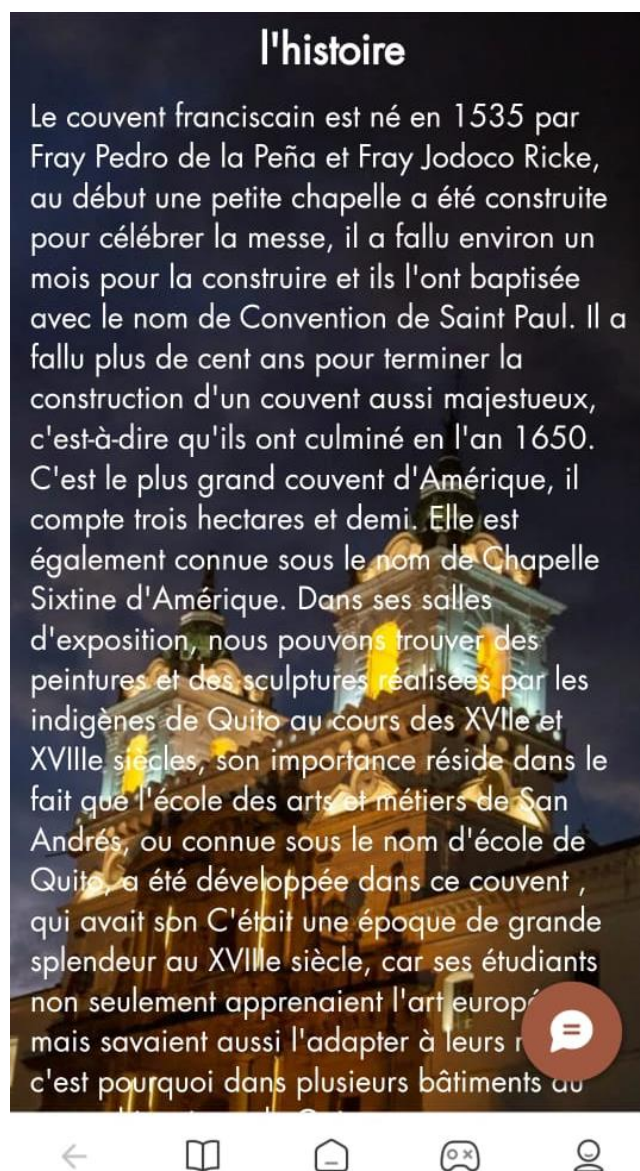
Figura 20*Sala Mateo Mejía en francés*

Nota. En esta pestaña se observa el nombre de la obra artística, la técnica y el material con el que está elaborado el cuadro o escultura. A continuación, se encuentra una breve descripción de la obra de arte. Finalmente, en la parte inferior se halla el nombre del autor y el siglo o año en el que fue elaborado.

Además, en la parte inferior se encuentra una reseña histórica del museo en los tres idiomas mencionados anteriormente y finalmente una sección en donde los visitantes pueden escribir sus datos y comentarios sobre su experiencia utilizando esta plataforma virtual.

Figura 21

Historia en francés



Nota. En esta sección se encuentra una reseña histórica del convento y Museo San Francisco de Quito.

Figura 22*Comentarios*

DEJANOS TU
COMENTARIO

Nombre *

Apellido *

Email *

Teléfono

Mensaje

Un ícono circular rojo con un signo de igual (=) está ubicado en la esquina inferior derecha del campo de mensaje.

El formulario está rodeado por una barra de navegación inferior con los siguientes íconos: una flecha hacia atrás, un libro, una casa, un chat y un perfil de usuario.

Nota. En el último apartado de la página de inicio se encuentra una sección donde cada visitante puede dejar sus datos y su comentario acerca del uso de esta plataforma virtual.

Las imágenes que se encuentran en esta plataforma fueron tomadas directamente de las salas del museo, y la información fue recolectada con ayuda del director del museo, el Licenciado Pablo Rodríguez.

Uso de Wix en las PDI

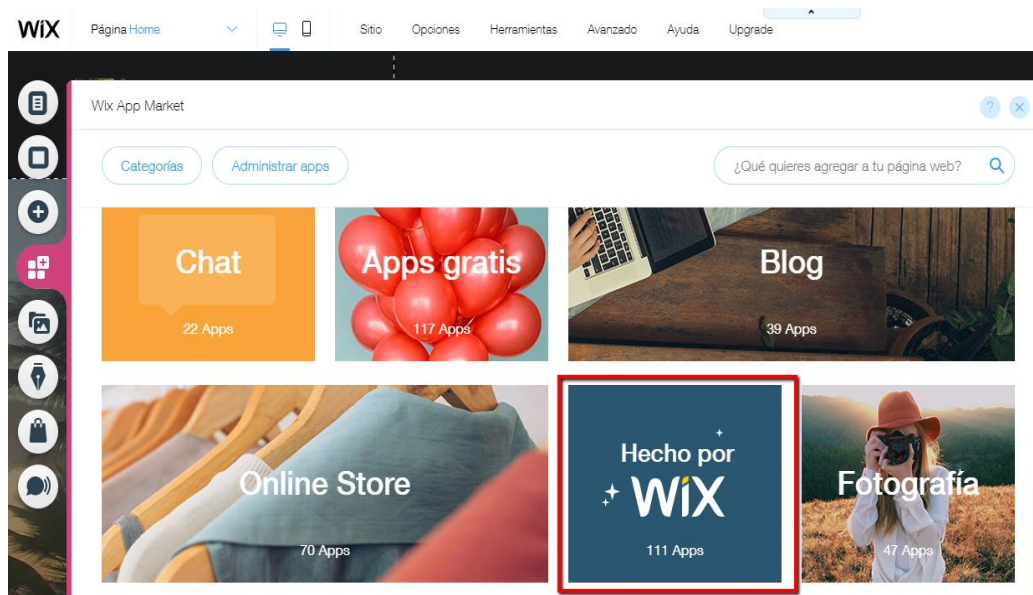
La plataforma de Wix permite crear páginas web tanto para dispositivos móviles como para ordenadores. Según (Neo Attack, 2021)

Wix es una plataforma para la construcción de páginas Web en lenguaje de programación HTML5. Su característica principal es el sistema Drag & Drop, es decir, arrastrar y soltar, lo que la hace muy intuitiva e ideal para que cualquier persona (...) pueda crear un sitio en Internet.

Esta plataforma es fácil de utilizar, por esta razón, no es necesario que la persona que desee crear una página web tenga conocimientos en programación.

Figura 23

Wix



Nota. Wix

Conclusiones

- Se investigó los modelos virtuales que permiten adaptar entornos interactivos en el Museo San Francisco de Quito, algunos de ellos son mesas interactivas, PDI ultrasonido e infrarrojos, entre otros. Las PDI que se acoplaron al proyecto son las pantallas interactivas planas táctiles, mismas que se pueden programar con un software, (Wix).
- Es factible la implementación de modelos virtuales con entornos interactivos en el Museo San Francisco de Quito, pues en los resultados obtenidos, a través de la aplicación del modelo de Mondo en la encuesta elaborada, determinaron que los modelos virtuales con entornos interactivos tienen un enfoque en calidad técnica/ Tecnología y Experiencia/entretenimiento, alcanzando resultados favorables para la aplicación.
- Se determinó los elementos necesarios para la implementación de modelos virtuales con entornos interactivos en el Museo San Francisco de Quito, son: las pantallas planas táctiles, wifi, un software libre (wix), ingeniero en sistemas y la información verídica de cada una de las obras del museo. Además, se creó una simulación del contenido que tendrían las PDI con información de las pinturas y esculturas que se encuentran en este sitio turístico, esta fue elaborada con la plataforma Wix.

Bibliografía

- Aguilar, S. (1 de enero de 2005). *https://www.redalyc.org*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/487/48711206.pdf>
- Albelo, J. (2 de enero de 2015). *¿que es un museo y cuantos tipos de museos existen?* Obtenido de <https://www.cromacultura.com/tipos-de-museos/>
- Art studio. (2021). mesa interactiva. *TACTABLE*, 1.
- Buzón, M. (26 de enero de 2020). *https://www.profesionalreview.com*. Obtenido de <https://www.profesionalreview.com/2020/01/26/definicion-software/>
- Cala, R. (octubre de 2018). *https://www.scielo.cl*. Obtenido de https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642018000500061&lng=n&nrm=iso&tlng=es
- Carreton, A. (17 de septiembre de 2018). *¿Que es un museo?* Obtenido de <https://patrimoniointeligente.com/que-es-un-museo/>
- Castillo, E. (29 de agosto de 2013). Obtenido de <https://hablamosdeturismo.wordpress.com>
- Castro, P. (2020). Las grandes ventajas de las pizarras digitales interactivas. *Educación 2.0*, 1. Obtenido de Las grandes ventajas de las pizarras digitales interactivas: <https://educacion2.com/las-grandes-ventajas-de-las-pizarras-digitales-interactivas/>
- CIO. (1 de agosto de 2017). Las pantallas táctiles LED de gran formato comienzan a sustituir a las pizarras interactivas. *CIO España*, 1.
- Dellepiane, P. (5 de septiembre de 2012). Obtenido de http://aplicacionesenentornosvirtuales.blogspot.com/2012/09/la-interactividad-en-entornos-virtuales_5.html
- Diaz, S. (2006). *Medtologia de la investigacion cientifica*. Lima: San Marcos.

- Dolores Bena, S. G. (2004). El estudio sobre el impacto de las nuevas tecnologías en el público de los museos . *Revista de los museos de Andalucía*, 39 - 40.
- EVE. (26 de enero de 2019). <https://evemuseografia.com>. Obtenido de EVE Museos:
<https://evemuseografia.com/2018/11/14/disenio-de-exposiciones-interactivas-en-los-museos-y-centros-de-ciencia/>
- EVE Museo e Innovación. (19 de noviembre de 2021). <https://evemuseografia.com>. Obtenido de <https://evemuseografia.com/2021/11/19/ejemplos-de-museos-y-el-uso-de-la-realidad-virtual/>
- Ferrer, S. (2008). <https://www.rmm.cl/sites>. Obtenido de La pizarra digital:
<https://www.rmm.cl/sites/default/files/usuarios/mruiz1/doc/Manual%20Pizarra%20Digital%20Interactiva.pdf>
- Francisco. (2011). Como hacer una pizarra digital barata. *Opción Web*, 1.
- Fundación museos de la ciudad. (31 de octubre de 2018). <http://www.museosquito.gob.ec>.
Obtenido de fundación museos de la ciudad:
<http://www.museosquito.gob.ec/museosanfrancisco/>
- Gomez, R. (2013). Monitores táctiles para Windows 8. *Computer hoy*, 1.
- Gonzales, C. (2019). Sala Interactiva. *Aprender* , 1. Obtenido de <https://www.colegioaprender.cl/s-interactiva.html#:~:text=Es%20una%20Sala%20equipada%20con,asumiendo%20un%20rol%20m%C3%A1s%20participativo>.
- Gosling, M. (2016). *EL MODELO DE EXPERIENCIAS APLICADO A UN MUSEO*. Obtenido de [file:///C:/Users/user/Downloads/Dialnet-ElModeloDeExperienciasAplicadoAUnMuseo-6333376%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/Dialnet-ElModeloDeExperienciasAplicadoAUnMuseo-6333376%20(1).pdf)

- Grapsas, T. (15 de septiembre de 2019). *https://rockcontent.com*. Obtenido de <https://rockcontent.com/es/blog/realidad-aumentada/>
- Hein, H. S. (2000). En H. S. Hein, *The Museum in Transition: A Philosophical Perspective* (pág. 69). Smithsonian Books.
- Herdandez, F. (26 de febrero de 2009). *INTERACTIVIDAD DIDÁCTICA Y MUSEOS*. Obtenido de <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/24356/1/570665.pdf>
- Hernández, L. (s/f de enero de 2014). *La experiencia interactiva en los museos de ciencias como apoyo en el aprendizaje. Un estudio teórico y empírico*. Obtenido de <http://132.248.9.195/ptd2014/enero/0707335/0707335.pdf>
- Herrera, J. (marzo de 2021). *MUSEO INTERACTIVO PARA PROMOVER EL APRENDIZAJE CULTURAL DEL*. Obtenido de <https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/3147/1/77309.pdf>
- LDA. (s/f de enero de 2019). *http://www.ehu.eus*. Obtenido de Generacion de modelos virtuales: http://www.ehu.eus/docarq/LDA/programas/Modelo_gen/c_index.htm#:~:text=Un%20modelo%20virtual%20se%20genera,interactiva%20por%20parte%20del%20usuario.
- Lomas, D. (2020). *Era Virtual*. Obtenido de Calameo: <https://es.calameo.com/read/005150921cdc1dcb84af0>
- MCLaren. (2005). *Research questions of informal learning practitioners: A serously informal survey, The national academies, Center for education board on science education*. Obtenido de https://www7.nationalacademies.org/bose/Informal_Science_Kathy_McLean_Think_Piece.pdf.

Ministerio de turismo . (diciembre de 2019). *Ministerio de turismo* . Obtenido de Promedio de llegada de visitantes extranjeros a Ecuador creció 4% en 2019:

<https://www.turismo.gob.ec/promedio-de-llegada-de-visitantes-extranjeros-a-ecuador-crecio-4-en-2019/>

Mondo. (2014). Universidade Federal de Santa Catarina. En “*TOURQUAL: proposta de um modelo de avaliação da qualidade de serviços em atrativos turísticos*”. Florianópolis.

Moragues, D. (01 de s/n de 2016). Obtenido de

<https://www.oei.es/historico/cultura/turismodmoragues.htm>

Najera, I. (6 de abril de 2021). *¿Que es el fichaje?* Obtenido de <https://aleph.org.mx/que-es-el-fichaje->

concepto#:~:text=El%20fichaje%20es%20una%20t%C3%A9cnica,de%20recolectar%20y%20almacenar%20informaci%C3%B3n.&text=Es%20un%20modo%20de%20recolectar%20y%20almacenar%20informaci%C3%B3n%2C%20cada%20ficha,y%20valor%20propio

Neo Attack. (9 de marzo de 2021). <https://neoattack.com>. Obtenido de Neo Attack:

<https://neoattack.com/neowiki/wix/>

Patrimonio, I. (15 de febrero de 2019). *Museo interactivo de ciencia*. Obtenido de

<https://ilamdir.org/recurso/6736/museo-interactivo-de-ciencia>

Quispe, F. (2019). <https://repositorio.une.edu>. Obtenido de Concepto y definición de Software libre, historia y evolución,:

<https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/4616/Software%20libre.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Reyes, T. (01 de junio de 2016). *MUSEO INTERACTIVO DEL PAISAJE CULTURAL*. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/84108275.pdf>
- Rodriguez, L. (2017). Los museos virtuales: la nueva tendencia. *Divulgacion dinamica* , 1. Obtenido de <https://www.divulgaciondinamica.es/blog/museos-virtuales-nueva-tendencia/>
- Rodriguez, L. (10 de marzo de 2020). Obtenido de <https://mediterrani.com/turismo-cultural/turismo-cultural/>
- Sanchez, M. (2009). La narrativa como recurso para la evaluacion previa en un museo universitario de ciencias. *Boletín científico y Cultural Universitario*, 20 - 34.
- Sanchez, M. d. (1 de enero de 2014). Obtenido de <http://132.248.9.195/ptd2014/enero/0707335/0707335.pdf>
- Swarbrooke, J. (1994). Tourism, the state of the art. John Wiley. En *The future of the past: Heritage tourism in the 21st century* (págs. 222–229). Chichester.
- Universidad Bio. (enero de 2018). <http://www.ubiobio.c>. Obtenido de http://www.ubiobio.cl/miweb/webubb.php?id_pagina=6889
- Varela, C. (2004). *Los museos interactivos como recurso didáctico*. Obtenido de http://reec.educacioneditora.net/volumenes/volumen3/REEC_3_1_2.pdf
- Velilla, J. S. (1 de octubre de 2006). Museos virtuales como recursos de enseñanza y aprendizaje. *Comunicar* 27, 155-162.
- Westreicher, G. (23 de febrero de 2020). <https://economipedia.com>. Obtenido de Encuesta: <https://economipedia.com/definiciones/encuesta.html>
- Westreicher, G. (15 de marzo de 2021). Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/recoleccion-de->

Anexo 1

Encuesta

El Instituto Superior Tecnológico Vida Nueva, por medio de la carrera de Tecnología Superior en Turismo realiza una encuesta sobre un "Estudio para la implementación de modelos virtuales con entornos interactivos en el Museo San Francisco de Quito"

Para lo cual se aplica el cuestionario desarrollado por Manuel Flores (2019), Carlos Gordillo (2014) el cual consta de una serie de preguntas relacionadas con la factibilidad de la implementación del proyecto propuesto por parte del estudiante.

Instrucciones

- Escanear el código QR en su smartphone
- Ingresar al link que se abre a continuación.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdL0tCrPgA42jYfiqUt1hLaz_8yL5SUv8JCSEGEEx2nvVb8xQ/viewform

- Leer detenidamente cada pregunta
- Seleccionar solo una opción en cada pregunta
- No existen preguntas correctas o incorrectas
- Las preguntas son de uso académico y se guardará absoluta discreción.



1. RANGO DE EDAD

20 a 25 años	
26 a 30 años	
31 a 35 años	
36 a ... años	

2. SECTOR DONDE RECIDE

NORTE



SUR



CENTRO



OTRO

**3. SEXO**

F		M	
----------	--	----------	--

4. ¿A QUÉ TE DEDICAS?

ESTUDIANTE	
TRABAJO	
OTRO	

5. ¿DESDE DÓNDE SUELES CONECTARTE A INTERNET?

HOGAR	
OFICINA	
CIBERCAFÉ	
DISPOSITIVO MÓVIL	
OTRO	

6. ¿CONOCES LOS MUSEOS VIRTUALES?

SI		NO	
----	--	----	--

7. ¿QUÉ TE MOTIVA A VISITARLOS?

Infraestructura

Arte

Precio

Servicio

8. ¿QUÉ TIPO DE MUSEO VISITAS CON MAYOR FRECUENCIA?

Artístico

Musical

Histórico

Científico

Deportivo

9. ¿LOS MUSEOS QUE HAS VISITADO HAN CUMPLIDO TUS EXPECTATIVAS?

Nada Satisfecho

Muy Satisfecho

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿TE GUSTARIA VISITAR UN MUSEO VIRTUAL?

Desacuerdo

Totalmente de acuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

11. ¿CREES QUE LA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE ES POSIBLE Y

SATISFACTORIA CON EL USO DE PLATAFORMAS VIRTUALES?

Desacuerdo

Totalmente de acuerdo

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

12. ¿VISITA MUSEOS O GALERÍAS DE ARTE?

Nunca

Siempre

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

13. ¿ESTARÍA DISPUESTO/A A PAGAR POR LA ENTRADA?

Desacuerdo

Totalmente de acuerdo

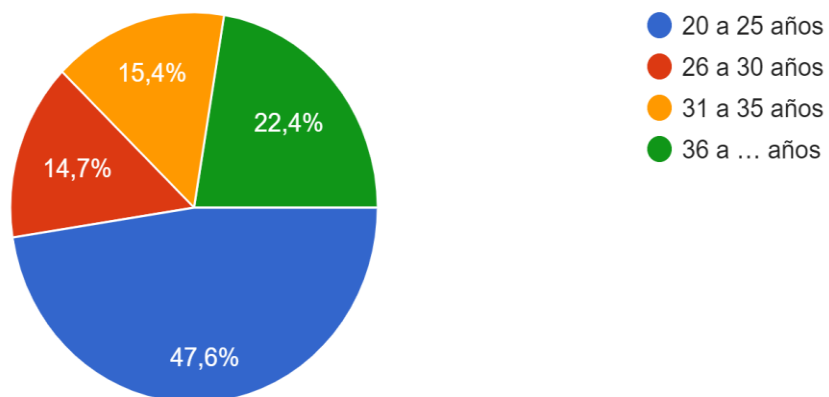
1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

14. ¿CUÁNTO DINERO ESTARÍA DISPUESTO A PAGAR POR LA ENTRADA?

\$4.00	
\$5.00	
\$7.00	
Mayor a 7	

Anexo 2**Gráficos****Gráfico 4***Pregunta 1***1. RANGO DE EDAD**

143 respuestas



Nota. https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdL0tCrPgA42jYfiqlUt1hLaz_8yL5SUv8JCS

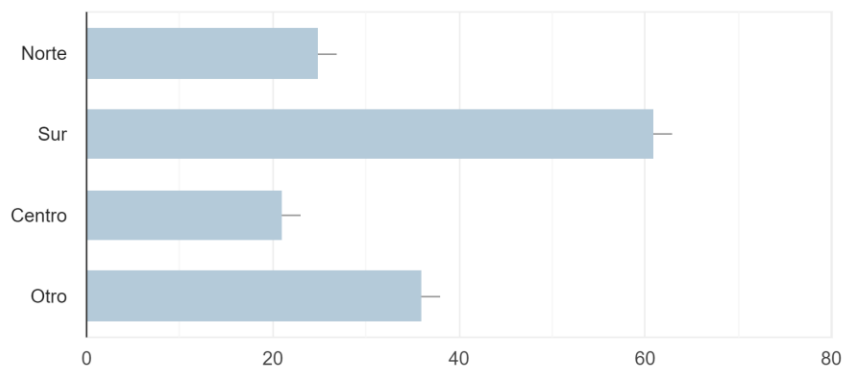
[EGEx2nvVb8xQ/viewform?usp=sf_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdL0tCrPgA42jYfiqlUt1hLaz_8yL5SUv8JCS/EGEx2nvVb8xQ/viewform?usp=sf_link)

Gráfico 5

Pregunta 2

2. SECTOR DONDE RECIDE

143 respuestas



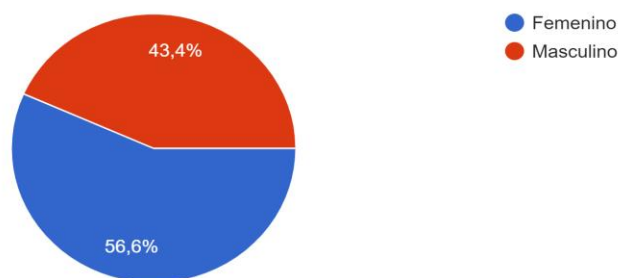
Nota. https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdL0tCrPgA42jYfiqlUt1hLaz_8yL5SUv8JCS EGEx2nvVb8xQ/viewform?usp=sf_link

Gráfico 6

Pregunta 3

3. SEXO

143 respuestas



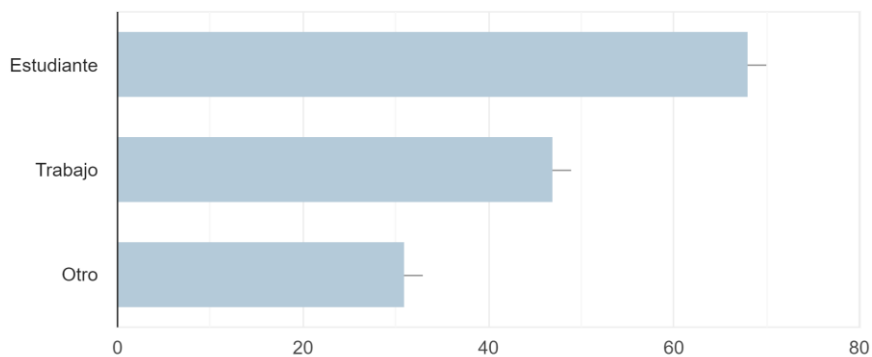
Nota. https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdL0tCrPgA42jYfiqlUt1hLaz_8yL5SUv8JCS EGEx2nvVb8xQ/viewform?usp=sf_link

Gráfico 7

Pregunta 4

4. ¿A QUÉ TE DEDICAS?

143 respuestas



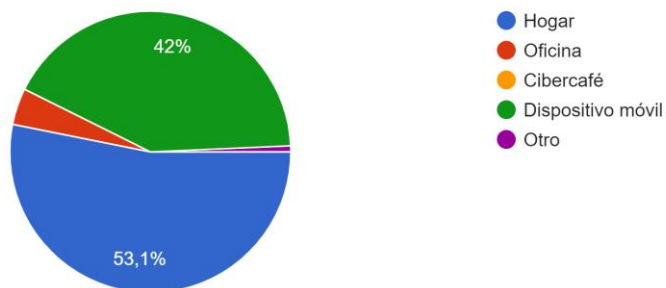
Nota. https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdL0tCrPgA42jYfiqlUt1hLaz_8yL5SUv8JCS EGEx2nvVb8xQ/viewform?usp=sf_link

Gráfico 8

Pregunta 5

5. ¿DESDE DÓNDE SUELES CONECTARTE A INTERNET?

143 respuestas



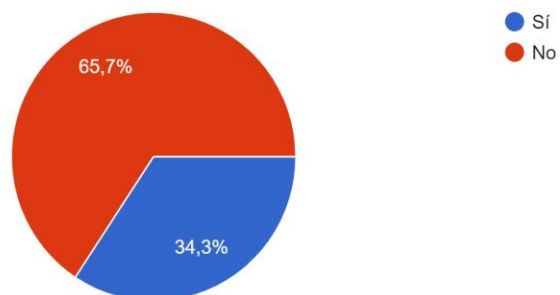
Nota. https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdL0tCrPgA42jYfiqlUt1hLaz_8yL5SUv8JCS EGEx2nvVb8xQ/viewform?usp=sf_link

Gráfico 9

Pregunta 6

6. ¿CONOCES LOS MUSEOS VIRTUALES?

143 respuestas



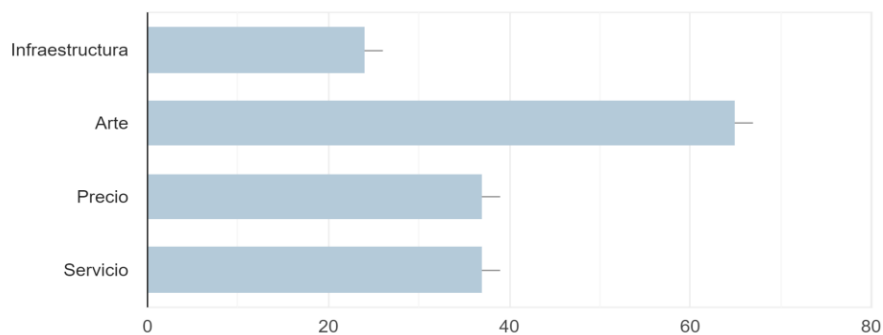
Nota. https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdL0tCrPgA42jYfiqlUt1hLaz_8yL5SUv8JCS EGEx2nvVb8xQ/viewform?usp=sf_link

Gráfico 10

Pregunta 7

7. ¿QUÉ TE MOTIVA A VISITARLOS?

143 respuestas



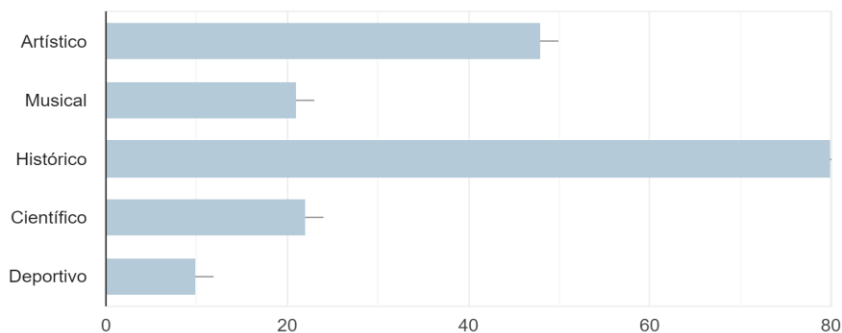
Nota. https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdL0tCrPgA42jYfiqlUt1hLaz_8yL5SUv8JCS EGEx2nvVb8xQ/viewform?usp=sf_link

Gráfico 11

Pregunta 8

8. ¿QUÉ TIPO DE MUSEO VISITAS CON MAYOR FRECUENCIA?

143 respuestas



Nota. https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdL0tCrPgA42jYfiqlUt1hLaz_8yL5SUv8JCS

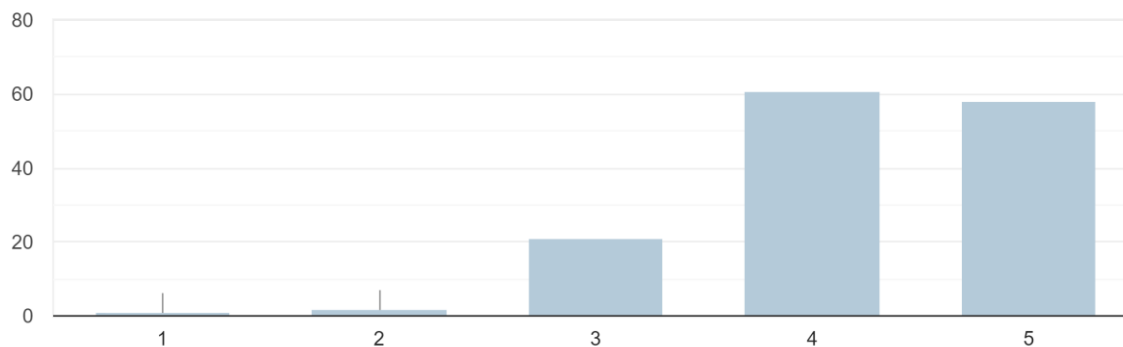
[EGEx2nvVb8xQ/viewform?usp=sf_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdL0tCrPgA42jYfiqlUt1hLaz_8yL5SUv8JCS/EGEx2nvVb8xQ/viewform?usp=sf_link)

Gráfico 12

Pregunta 12

9. ¿LOS MUSEOS QUE HAS VISITADO HAN CUMPLIDO TUS EXPECTATIVAS?

143 respuestas



Nota. https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdL0tCrPgA42jYfiqlUt1hLaz_8yL5SUv8JCS

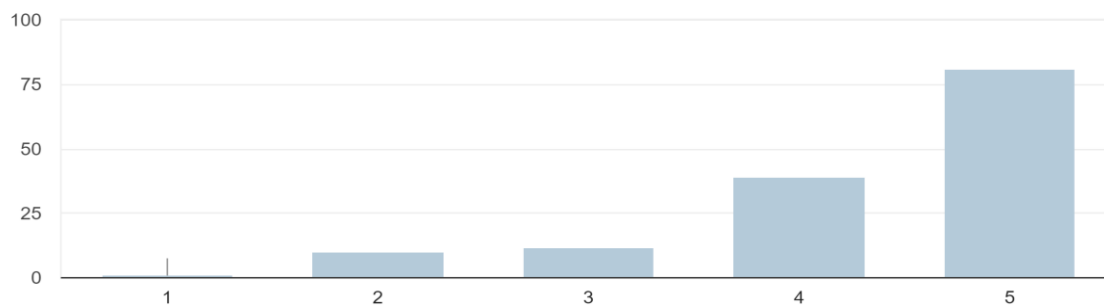
[EGEx2nvVb8xQ/viewform?usp=sf_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdL0tCrPgA42jYfiqlUt1hLaz_8yL5SUv8JCS/EGEx2nvVb8xQ/viewform?usp=sf_link)

Gráfico 13

Pregunta 10

10. ¿TE GUSTARÍA VISITAR UN MUSEO VIRTUAL?

143 respuestas



Nota. https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdL0tCrPgA42jYfiqlUt1hLaz_8yL5SUv8JCS

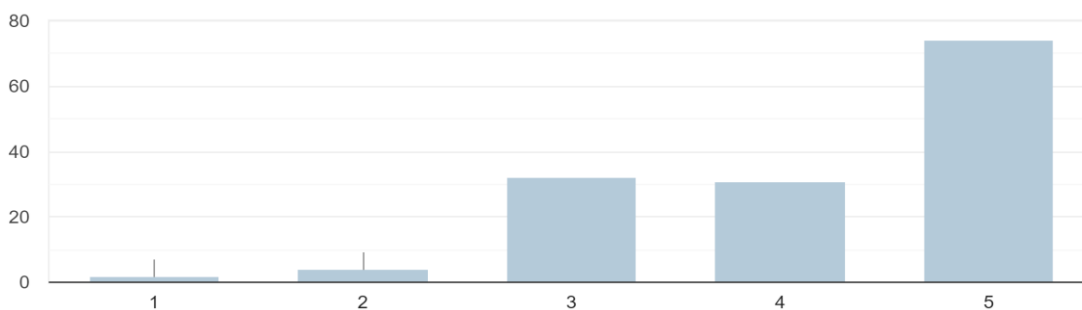
[EGEx2nvVb8xQ/viewform?usp=sf_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdL0tCrPgA42jYfiqlUt1hLaz_8yL5SUv8JCS/EGEx2nvVb8xQ/viewform?usp=sf_link)

Gráfico 14

Pregunta 11

11. ¿CREES QUE LA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE ES POSIBLE Y SATISFACTORIA CON EL USO DE PLATAFORMAS VIRTUALES?

143 respuestas



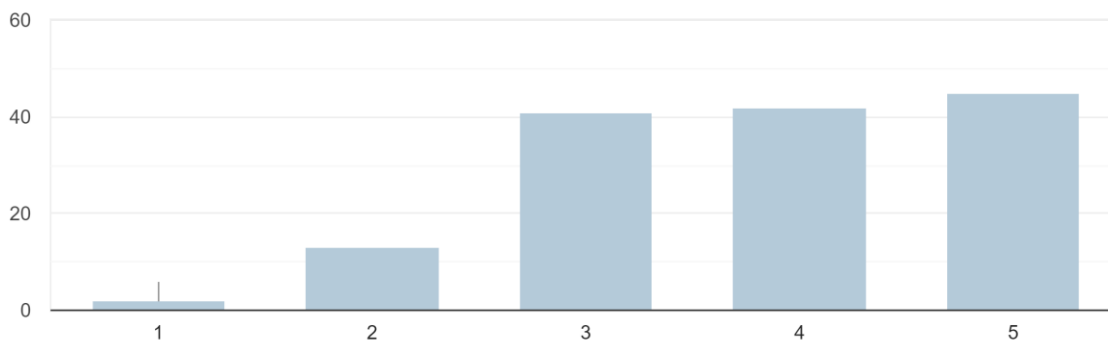
Nota. https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdL0tCrPgA42jYfiqlUt1hLaz_8yL5SUv8JCS

[EGEx2nvVb8xQ/viewform?usp=sf_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdL0tCrPgA42jYfiqlUt1hLaz_8yL5SUv8JCS/EGEx2nvVb8xQ/viewform?usp=sf_link)

Gráfico 15*Pregunta 12*

12. ¿VISITA MUSEOS O GALERÍAS DE ARTE?

143 respuestas



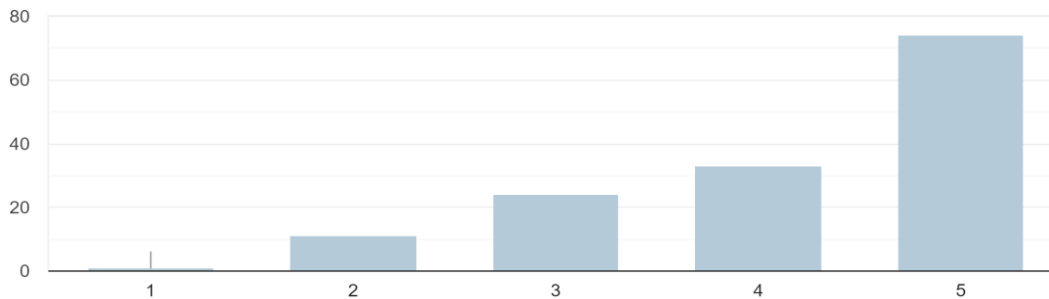
Nota. https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdL0tCrPgA42jYfiqlUt1hLaz_8yL5SUv8JCS

[EGEx2nvVb8xQ/viewform?usp=sf_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdL0tCrPgA42jYfiqlUt1hLaz_8yL5SUv8JCS/EGEx2nvVb8xQ/viewform?usp=sf_link)

Gráfico 16*Pregunta 13*

13. ¿ESTARÍA DISPUESTO/A A PAGAR POR LA ENTRADA?

143 respuestas



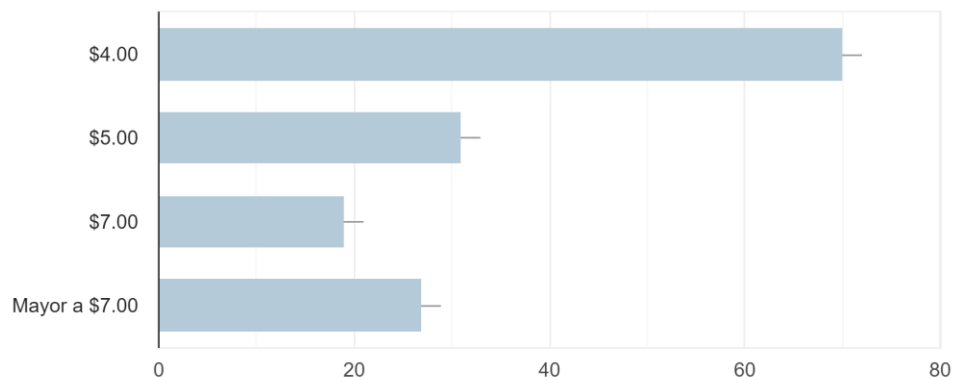
Nota. https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdL0tCrPgA42jYfiqlUt1hLaz_8yL5SUv8JCS

[EGEx2nvVb8xQ/viewform?usp=sf_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdL0tCrPgA42jYfiqlUt1hLaz_8yL5SUv8JCS/EGEx2nvVb8xQ/viewform?usp=sf_link)

Gráfico 17*Pregunta 14*

14. ¿CUÁNTO DINERO ESTARÍA DISPUESTO A PAGAR POR LA ENTRADA?

143 respuestas



Nota. https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdL0tCrPgA42jYfiqlUt1hLaz_8yL5SUv8JCS

[EGEx2nvVb8xQ/viewform?usp=sf_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdL0tCrPgA42jYfiqlUt1hLaz_8yL5SUv8JCS/EGEx2nvVb8xQ/viewform?usp=sf_link)