



Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad
e-ISSN: 2007-3607
Universidad de Guadalajara
Sistema de Universidad Virtual
México
paakat@udgvirtual.udg.mx

Año 13, número 24, marzo-agosto 2023

La digitalización de experiencias culturales en espacios físicos e híbridos previo a la covid-19

The digitalization of cultural experiences in physical and hybrid spaces prior to covid-19

Otniel López Altamirano*

<https://orcid.org/0000-0001-7593-9715>

Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, México

[Recibido: 02/09/2022. Aceptado para su publicación: 13/12/2022]

DOI: <http://dx.doi.org/10.32870/Pk.a13n24.776>

Resumen

Entre 2020 y 2021, diferentes centros urbanos alrededor del mundo restringieron sus actividades tras las olas de contagios y el aumento en los decesos provocados por la Covid-19, desde las actividades esenciales hasta aquellas que permiten el desarrollo humano, como la interacción social, el esparcimiento y la cultura. A razón de esa medida, se describen proyectos prepandemia que ya resignificaron el espacio físico, virtual y el diseño audiovisual, a la vez que se destacan como alternativas pospandemia para ser reinterpretadas por artistas o diseñadores con el fin de diversificar la experiencia de los usuarios en entornos más flexibles, abiertos, híbridos e incluso móviles.

Palabras clave

Cultura digital; diseño digital; videoproyección; realidad virtual; experiencias híbridas.

Abstract

Between 2020 and 2021, different urban centers around the world restricted their activities after the waves of infections and the increase in deaths caused by covid-19, from essential activities to those that allow human development, such as social interaction, recreation, and culture. As a result of this measure, pre-pandemic projects are described that have already given new meaning to physical and virtual space and audiovisual design, while standing out as post-pandemic alternatives to be reinterpreted by artists or designers to diversify the user experience in more flexible, open, hybrid and even mobile environments.

Keywords

Digital culture; digital design; videomapping; virtual reality; hybrid experiences.

Introducción

Entre 2020 y 2021 diferentes centros urbanos alrededor del mundo restringieron sus actividades debido a la situación sanitaria provocada por la Covid-19. Con el fin de reducir el número de contagios, y priorizando la salud colectiva, se restringieron las actividades diarias (principalmente las realizadas en espacios cerrados), desde las indispensables, como la educación, hasta aquellas relacionadas con el desarrollo humano que permitían la interacción social, el esparcimiento y el acceso a la cultura.

La disrupción global provocada por la pandemia dio pie a la reflexión sobre las formas en las que operaban hasta ese entonces diferentes espacios: permitiendo la asistencia de gran número de personas, priorizando las actividades presenciales y las interacciones directas. Asimismo, se volvió necesario replantearse la reconfiguración que sufrió el individuo con relación al espacio y el contenido durante la crisis sanitaria.

El presente trabajo discute algunas de las alternativas que fueron implementadas por artistas e instituciones culturales previo a la pandemia de la Covid-19. Dichas obras, instalaciones y servicios ofrecieron experiencias diversificadas a los usuarios tanto en el arte, como en la cultura y el entretenimiento a través de entornos más flexibles, abiertos, híbridos e incluso móviles. Por lo tanto, se analizan las mecánicas y procesos de estos ejemplos, invitando a continuar con implementaciones similares o la reproducción de estas para futuros proyectos frente al nuevo panorama que trajo la pandemia, junto a las ya experimentadas tecnologías digitales.

Durante este periodo de pandemia, museos, galerías, cinemas y teatros fueron temporalmente inhabilitados; además, espectáculos, conciertos y exhibiciones fueron suspendidos. Sobre esto, un informe publicado en 2021 por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) confirmó la vulnerabilidad de los museos tras un año de pandemia; en 2020 estuvieron cerrados en promedio 155 días, lo que generó un descenso de asistencia media de 70% y una caída en los ingresos de entre el 40 y 60% en comparación con el año anterior (Dickinson, 2021). En este informe, la Unesco dio recomendaciones a los museos para priorizar su desarrollo digital, medidas que tuvieron que acatar algunas instituciones para sobrellevar la pandemia.

Desde su apertura en la Ciudad de México, "Papalote Museo del Niño" se caracterizó por actividades educativas enteramente lúdicas y participativas por medio de la interacción física y mecánica, lo que significó el cierre casi total de sus operaciones durante los dos primeros años de la pandemia, ya que no preveía alternativas fuera de sus muros, en entornos virtuales o espacios adicionales que extendieran sus contenidos. Ante la nueva normalidad, y tras 18 meses de cierre temporal, la directora del museo, Dolores Béistegui, junto con su equipo pensaron cómo podían seguir en comunicación con el público, tras entender la necesidad de reinventar sus actividades con apoyo de las nuevas tecnologías. De ahí nació Papalote en Casa (PEC)¹ (Zamarrón, 2021).

PEC fue un servicio adicional dentro del sitio web ya existente del museo, considerada como una estrategia emergente que brindó talleres audiovisuales, aulas narrativas, artículos, audios y material didáctico para niños, padres y profesores; todo ello de manera virtual mediante una suscripción. Esto, durante el periodo en que sus instalaciones físicas se encontraban cerradas por indicaciones gubernamentales. Infelizmente a la fecha de este artículo, dicho servicio web no cuenta con más actualizaciones y en breve será restringido, según describe su aviso en el portal.

El director del Museo Soumaya en la Ciudad de México, Alfonso Miranda, entendió que desde el mundo virtual se complementa la experiencia estética, y añade: "lo que seguiremos haciendo en un mundo pospandémico es reforzar y volver a ocupar los museos y el espacio público, pero también tendremos una oferta donde exista la realidad virtual y aumentada" (Garduño, 2021).

Años atrás, Giannini y Bowen (2018) manifestaban ya su postura sobre las características² que los museos deberían considerar para el futuro digital con base a lo siguiente:

El cambio digital representa un gran desafío para el museo del futuro, esto dependerá de cómo se integren al ecosistema digital y utilicen las tecnologías emergentes, al mismo tiempo que reconozcan el poder de la cultura digital para transformar la identidad humana, su comportamiento, los estados del ser, la visión digital, el arte y la estética (p. 178).

Las recientes tecnologías digitales continúan ofreciendo experiencias de interacción entre los medios, el individuo y el espacio. Dentro de este trinomio, la variable del espacio ha tomado mayor relevancia, pudiendo ser físico, virtual, e incluso imaginable,³ en todos estos casos el individuo tiene la capacidad de navegar a lo largo de diversos planos haciendo uso de recursos inmersivos; tal como lo refiere el ministro francés de cultura y escritor, André Malraux, quien planteó la idea de la creación de un museo⁴ sin paredes, sin limitantes, permitiendo a cada persona formar su propio museo.

Los proyectos altamente narrativos estimulan actividades imaginarias, tal como apunta Krippendorff (2000), "los futuros están siendo articulados por poetas, escritores de ciencia ficción y soñadores. Los diseñadores pueden ser inspirados por ellos, pero, para conseguir realizar esos futuros, necesitan aprender a articular futuros posibles a través de su propio lenguaje".

Las creaciones narrativas pueden ser tan complejas y sistemáticas como la función de su misma estructura. Debemos puntuar que los medios recientes están siendo un factor importante en ese desarrollo rizomático, estas son la extensión del pensamiento e imaginario del individuo, que se eleva hasta otra categoría; la categoría cultural del conocimiento contemporáneo. La narrativa en las últimas décadas representa un nuevo significado, esta apela a la conexión emocional, tanto individual, como colectiva, desde que las emociones se mueven e identifican. Pensemos en modelos narrativos integrales, en los que nos apoyemos de recursos cognitivos y tecnológicos para alcanzar niveles de satisfacción, a través de la participación, la interactividad y, por último, un sistema híbrido (Altamirano *et al.*, 2020a, p. 106, traducción del autor).

La articulación arriba descrita obedece a la apertura de la variabilidad narrativa, la cual según Altamirano *et al.* (2020a) "incorpora elementos que traen resultados más complejos, dinámicos, diversificados y subjetivos a través de la participación de los usuarios, así como, mediante mecanismos que les permita interactuar y vincularse entre ellos bajo sistemas de comunicación y nuevas plataformas mediáticas".

A continuación, se describen proyectos prepandemia, los cuales implementaron alternativas desde hace casi una década, en las que se resignificó el espacio, la virtualidad y el diseño audiovisual a partir de herramientas digitales. Dichos ejemplos se destacaron por ser inéditos y originales, otros por su contenido y el nivel de interacción que alcanzaron con sus participantes, así como la conexión entre espacio-medio-individuo; sobre todo, prescindieron del contacto físico y algunos desarrollaron sus actividades en espacios abiertos.

Streaming y páginas web

Previo a la pandemia, algunas de estas instituciones ya habían comenzado a diversificar sus servicios a través de medios digitales, mediante el *streaming* o la modalidad bajo demanda, cobrando una membresía a sus suscriptores, o implementando el uso de herramientas digitales dentro de sus exposiciones y actividades. En 2011 el *Metropolitan Museum of Art* comenzó a cambiar su política, autorizó el uso de smartphones en sus galerías, se crearon aplicaciones y catálogos en línea que publicaban regularmente fotos de las obras del museo en Instagram (Martel, 2015).

Al año siguiente ya se anunciaba en el *New York Times* el proyecto Genoma para el Mundo del Arte,⁵ un extenso repositorio gratuito de imágenes de bellas artes que a la vez ofrecía una guía de apreciación del arte en línea (Ryzik, 2012). Por su lado, la *Chicago Symphony Orchestra* desarrolló su sitio web,⁶ parte de un media player y de una estación de radio, que pone a disposición del público recursos como Making Music, una guía de aprendizaje de música, *Ingenuity Incorporated*, una plataforma de educación artística para escuelas, y *Artlook Map*, un mapa interactivo de los lugares artísticos de Chicago (Martel, 2015 p. 260).

En esa misma secuencia, *Soundbox*⁷ es uno de los entornos híbridos creados por la orquesta arriba mencionada, descrita como una pequeña sala atrás de los bastidores. El espacio cuenta con un bar y proyecciones de video sobre las paredes que forman parte del escenario y preceden al espectáculo. La música vibra con fuertes latidos y cánticos que provienen de todos rincones, el concepto recrea a una catedral y luego a un club clandestino.

Durante la exhibición de proyectos experimentales en el *Electronic Visualization and Art 2018*, en Londres, una de las panelistas asistentes estableció una dinámica entre los participantes del evento, cuestionando el uso de nuevas tecnologías digitales basadas en aplicaciones móviles dentro de las salas de exposición en museos, esto con el objetivo de robustecer el contenido

museográfico. Siguiendo esta línea, planteamos la factibilidad de llevar esas mismas tecnologías a las calles, es decir, a espacios públicos que posibiliten el inmediato y libre acceso al arte digitalizado.

Realidad virtual

Según Altamirano *et al.* (2020b) llevar las obras a sitios más allá de los muros (como ya lo ha conseguido el muralismo) puede ser una alternativa para la revitalización urbana, sobre todo en centros metropolitanos. Estas acciones de orden social, económico, cultural y de seguridad, pueden traer enormes beneficios a mediano y largo plazo, como aumentar la plusvalía de los espacios intervenidos, además de una fuerte carga de identidad.

Ejemplo de esto se realizó en el centro de São Paulo en 2019, donde el artista Felipe Yung "Flip", plasmó su obra sobre las fachadas de diferentes edificios, creando así un acuario urbano que supera los 10 000 metros cuadrados. La iniciativa logró atraer a las personas hacia este espacio público, ofreciéndoles una completa experiencia sensorial, dado que el proyecto fue híbrido al crear una aplicación digital que permitiera a los usuarios visualizar la obra desde una inmersión 3D y una realidad virtual (Batschke, 2019).

Videoproyección

La proyección multimedia es una herramienta capaz de brindar alcances significativos en la generación de emociones y en la interacción con la audiencia. Altamirano (2015) plantea que:

Las nuevas tecnologías digitales han abierto la brecha y la optimización de los recursos a través del videoarte, las instalaciones multimedia, el fotomontaje digital, la web, los mundos virtuales, los videojuegos, experiencias interactivas, y en general todas aquellas que utilizan un soporte digital audiovisual en su proceso productivo o en su exhibición (p. 150).

En ese sentido, la videoproyección o el *videomapping* como una nueva herramienta se apoya en "la utilización de tecnologías de proyección sobre objetos, irregulares o no, en los cuales se proyecta una virtualidad, video, animación o imagen; agregando una dimensión extra al objeto real y generando una ilusión

óptica dinámica sobre el mismo” (Barber y Lafluf, 2015 p. 283). Esta proyección se logra con un *software* especializado que “mapea” dos o tres dimensiones del objeto, para después, haciendo uso de otras herramientas, controlar la proyección en tiempo real.

El *videomapping* también puede ser entendido desde la perspectiva de la realidad aumentada, esta permite al usuario ver el mundo real con objetos virtuales superpuestos o compuestos, es decir, objetos virtuales y reales coexisten en el mismo espacio, “lo que complementa la realidad, en lugar de reemplazarla por completo” (Azuma, 1997). En ese mismo sentido, Manovich (2008) considera este tipo de herramientas como un nuevo lenguaje híbrido entre la cultura y la imagen en movimiento, como una mezcla no solo de los contenidos de los diferentes medios, sino de sus técnicas, sus métodos de trabajo, sus formas de representación y de expresión, todos ellos, “unidos por el entorno común del software, el cine, la animación, la animación por computadora, los efectos especiales, el diseño gráfico y las tipografías” (p. 5).

En 2013, el Festival Internacional de Diseño y Artes Digitales Proyecta Oaxaca, México, fue el espacio para que artistas y diseñadores presentaran sus trabajos mediante instalaciones audiovisuales en un entorno natural del Jardín Etnobotánico ubicado en el centro de la ciudad. Los performances nocturnos fueron proyectados en piezas orgánicas vivas, sobre cactáceas y vegetación endémica del estado, por lo que la curaduría de esta propuesta enfatizaba la libertad del espacio a cielo abierto, sin bordes ni barreras construidas.

Otro ejemplo del uso de este recurso digital se dio en 2010, con motivo de la celebración del X Encuentro de Revitalización de Centros Históricos de México, y gracias a la Fundación Endesa, el Centro Cultural España en México, y al Instituto Nacional de Antropología e Historia de México; la Fundación Catedral Santa María fue invitada a aportar su experiencia en los proyectos realizados. Luces y Sombras en los Centros Históricos fue el título del ciclo de conferencias donde se presentaron proyectos que tomaron en cuenta las características físicas, históricas y sociales de cada zona, respetando la identidad de las ciudades, monumentos y los conjuntos históricos para potenciar la identidad de los ciudadanos con estos espacios considerados patrimonio cultural. Dicho congreso discutió la utilización y efecto de la iluminación artificial sobre el patrimonio natural y el construido, así como su uso y abuso, el impacto de las instalaciones eléctricas y lumínicas o la incorporación de proyectores como una estrategia mediática.

En representación de la Fundación Catedral Santa María,⁸ el técnico Óscar Muñoz relató las actividades del proyecto El Pórtico de la Luz, en el que se rehabilitó digital y arquitectónicamente la policromía del inmueble utilizando la

videoproyección como la principal herramienta. Desde su creación en 1999, “esta fundación se ha comprometido con la restauración de este monumento, que se caracterizó por la aplicación de nuevas tecnologías compatibles para la conservación del patrimonio con criterios de compatibilidad” (Catedral Vitoria, 2009). Por ello, conceptos relacionados a la visualización tridimensional, la representación y gestión fueron parte de este proyecto.

El Pórtico de la luz se valió de un modelo en 3D utilizando la fotogrametría como base para el posterior desarrollo y estudios multidisciplinarios (Koroso & Muñoz, 2009). Así, toda la información compilada fue digitalizada y vinculada a un modelo cartográfico a la par de la creación de un Sistema de Información geográfica sobre el Monumento (SIM);⁹ en subsecuente, se realizó una serie de aplicaciones basadas en modelos de malla 3D, los cuales se aprovecharon durante el proceso de restauración y difusión pública.

Los estudios sobre este pórtico implicaron el uso de la fotogrametría para crear un modelado 3D al interior y exterior de la Catedral, de tal manera que se obtuvo una réplica exacta del monumento, permitiendo visualizar la distribución espacial de cada piedra y la distorsión de las piezas de dicha construcción.

El modelo de la Catedral no fue destinado a ser estático e inmutable, pues durante la restauración que se llevó a cabo, el modelo se actualizaba y permitía ver la evolución de la Catedral a través del tiempo. El SIM organizó la información recopilada sobre el monumento, además permitió la planificación de futuras intervenciones. A partir de esta práctica la Fundación promovió la creación de diferentes aplicaciones, entre ellas: las aplicaciones en tiempo real; el modelado 3D de las soluciones constructivas; las reconstrucciones gráficas de los elementos que se restaurarían; y el fotorealismo informático (Koroso & Muñoz, 2009).

En virtud de la videorreconstrucción gráfica fue posible la reproducción del pórtico en sus diferentes períodos. De este modo, dicen Koroso y Muñoz (2009): “El equipo de restauradores consiguió la integración cromática a través de la proyección de luces, las cuales correspondieron al color de los pigmentos y la cromatografía exacta de todas las muestras analizadas que se obtuvieron de los resultados de laboratorio, incluyendo el código de color correspondiente en CMYK” (p. 4).

Otro proyecto similar al antes descrito se dio en la iglesia y Museo Arqueológico del Carmo (MAC) en Lisboa, que implementó como parte de su exhibición permanente audiovisual animaciones y gráficos videoproyectados en la antigua sacristía del edificio. En esta, se reconstruyó la cronología histórica desde su edificación en 1389 como convento gótico medieval, hasta la actualidad

que es un museo vivo. “El objetivo es que al final de la visita, si el visitante no absorbió toda la historia del edificio ofrecemos este *videomapping* para que cualquier duda que tenga se disipe”, apunta Celina Pereira, conservadora del MAC (Lusopress, 2020).

En el museo los interesados pueden conocer las técnicas arquitectónicas y artísticas de piezas nacionales en las que se destacan colecciones de pre y protohistoria, escultura y epigrafía, escultura medieval y moderna, colecciones exóticas, biblioteca histórica y azulejería. Eventualmente esta institución desarrolló Lisboa bajo las estrellas en 2018, un espectáculo inmersivo que llegó a ser premiado por los BEA World (Best Event Award) como mejor evento cultural:

Lisbon Under Stars, es un espectáculo inmersivo que pretende valorizar la cultura y patrimonio de Lisboa. Las Ruinas del Carmo fueron el palco ideal y aquí nace una nueva forma de vivenciar la historia de la ciudad. Creado y producido por el taller OCUBO,¹⁰ en colaboración institucional con el Museo Arqueológico del Carmo [...] es una experiencia multidisciplinar donde se mezclan proyecciones multimedia, danzantes virtuales y efectos visuales al son de grandes nombres de la música portuguesa (MAC, 2020).

Cabe resaltar que el edificio no cuenta con ningún tipo de cubierta, siendo este su principal atractivo. Por tanto, el espectáculo nocturno se concibe a cielo abierto tal como lo especifica el título del proyecto. Años atrás, se realizó en Manhattan, Nueva York, la apertura de Melissa, zapatería y galería con diseños exclusivos en la que se vincula el arte, diseño y moda. Esta tienda-concepto, nacida en São Paulo desde 2005, se caracteriza por valorizar al plástico en modelos novedosos de calzado, y propone atrayentes escaparates a partir de diversos materiales. La marca trabaja sobre tendencias y eventos en las capitales del mundo de la moda, reuniendo a expertos, arquitectos, diseñadores y artistas digitales para los montajes y ambientación de cada una de sus tiendas.

Para 2012 la sucursal en Manhattan expuso el trabajo del artista brasileño Eli Sudbrack, quién proyectó una instalación de video animado multicolor desde el plafón hacia el subnivel de la sala, al igual que sobre el muro del fondo, el cual siguió los trazos existentes de las texturas del muro, creando un efecto caleidoscópico con la sobre posición de tintes coloridos, psicodélicos e irregulares, muy al estilo pop; los gráficos simulaban pinceladas y trazos sincronizados con la pista musical que amenizó al espacio. Cabe destacar que esta marca brasileña regularmente rediseña de forma creativa y conceptual el acceso principal de su sucursal en São Paulo, misma que propone piezas efímeras aprovechando la adecuada localización en un espacio público y abierto, de tránsito continuo, en una

sección comercial de la ciudad, con productos variados de diseño nacional e internacional.

Por su lado, el Centro de arte y tecnología Eyebeam fundado en 1998, con oficinas y laboratorio en Chelsea, Nueva York, dedicado a la exposición de nuevas tecnologías y las artes; coloca a estas como un recurso importante en la producción cultural, al igual que centra a los artistas brindándoles el apoyo para interrogar y volver a imaginar qué puede significar la tecnología y para quién es esta. En 2012 exhibió al público en general el proyecto Lumarca, un montaje visual al interior de la galería en donde el artista de la información 3D, Albert Hwang, exploró la relación entre el ciberespacio y el cuerpo humano a través de códigos abiertos que generaron proyecciones dinámicas tridimensionales.

Lumarca fue una videoproyección volumétrica en 360 de Hwang y Matt Parker, que brindó a los espectadores imágenes en tres dimensiones y en movimiento. La instalación tan solo requirió hilo blanco sintético, un proyector, Java como procesador de lenguaje de programación, un Xbox Kinect y una computadora; en general fue una asequible realización con sorprendentes resultados. La superficie sobre la que se proyectó fue una estructura cúbica de aristas rígidas al interior, en sus caras se tensaron de piso a techo una serie de hilos en sentido vertical hasta conformar una pantalla tridimensional. En las cuatro caras del cubo se apreció el movimiento de los rayos lumínicos emitidos por el proyector colocado en la parte superior y frente a la instalación.

Este modelo tridimensional permitía ser recorrido alrededor del cubo y observado de forma periférica. La experiencia fue interactiva gracias al sensor de movimiento Kinect de la Xbox y al recurso sonoro sincronizado con los movimientos y cambios de tonalidades de las luces proyectadas.

Conclusión

Imaginar los futuros escenarios culturales obliga tanto a los profesionales creativos como a los directivos de instituciones que preservan y difunden el conocimiento, a reconfigurar las mecánicas y emplear herramientas que permitan la trascendencia de experiencias vivenciales, cognitivas e incluso lúdicas; mismas que provoquen en el observador su participación, es decir, que este forme parte de las actividades complementarias del concepto narrativo y performativo del proyecto.

Las expresiones contemporáneas se basan en reinterpretaciones y propuestas experimentales que se abren a mundos imaginarios, fantásticos,

narrativos e híbridos. De este modo, las recientes tecnologías, como el videoproector, la realidad aumentada, la realidad virtual, los programas de detección de movimiento, el láser, la geolocalización, las redes sociales y los videojuegos, son herramientas idóneas para ser incorporadas a los procesos proyectuales. No obstante, las instituciones socioculturales pueden continuar recurriendo de igual modo a representaciones físicas o en vivo, como conciertos, puestas teatrales, juegos, conferencias o cualquier actividad que permita articular la experiencia del participante en relación con los espacios de difusión cultural.

Finalmente, a razón de la contingencia sanitaria, actividades que habían funcionado a partir del contacto mutuo representarán un nuevo desafío para los artistas, diseñadores, directivos y grupos encargados del desarrollo creativo y cultural, ya que todos ellos deberán implementar estrategias híbridas y actividades más diversificadas que se adecuen a los recientes criterios pospandemia, digitalizando algunos de sus contenidos, al igual que crear extensiones de estos mismos en entornos itinerantes o vía *streaming*.

Referencias

- Altamirano, O. (2015). Hombre Bestia en las calles rosarinas, en F. Irigaray y A. Lovato (eds.), *Producciones transmedia de no ficción. Análisis, experiencias y tecnologías* (142-158). Universidad Nacional de Rosario. https://www.academia.edu/22718076/Producciones_transmedia_de_no_ficci%C3%B3n_An%C3%A1lisis_experiencias_y_tecnolog%C3%ADas_2015
- Altamirano, O.; Montes, W. y Sumano Sánchez, E. (2020a). O hibridismo na construção narrativa contemporânea, en R. Longhi, A. Lovato y A. Gifreu (ed.), *Narrativas Complexas* (97-108). Ria. <https://indd.adobe.com/view/898a22c8-36db-4db0-8688-75cb107e940e>
- Altamirano, O.; Montes, W. y Sumano Sánchez, E. (2020b). Mediatización Urbana: Nuevas Dinámicas de Comportamiento entre Individuo, Medios y Territorio. *Procesos Urbanos*, 2(7), 1-10. <https://revistas.cecar.edu.co/index.php/procesos-urbanos/article/view/494/580>
- Artsy (2022). Home. Artsy <https://www.artsy.net/>
- Azuma, R. (1997). A Survey of Augmented Reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4). <https://www.cs.unc.edu/~azuma/ARpresence.pdf>
- Barber, G. y Lafluf, M. (2015). New Media Art; un abordaje al videomapping. *XIX Congresso da Sociedade iberoamericana de Gráfica Digital 2015*, 2(3). <http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/designproceedings/sigradi2015/70184.pdf>
- Batschke, N. (26 de octubre de 2019). Un colorido "acuario urbano" irrumpe en la "jungla de cemento" brasileña. *Ultima hora*. <https://www.ultimahora.com/un-colorido-acuario-urbano-irrumpe-la-jungla-cemento-brasilena-n2851341.html>
- Catedral Vitoria. (2009). La Catedral de Santa María presenta en Italia la aplicación de las nuevas tecnologías en la restauración del templo. Fundación Catedral Santa María. <https://www.catedralvitoria.eus/es/actualidad/1536/la-catedral-de-santa-maria-presenta-en-italia-la-a>

- Chicago Symphony Orchestra (2022). Home. Chicago Symphony Orchestra <https://cso.org/>
- Dickinson, D. (20 de abril de 2021). La asistencia a los museos cayó un 70% debido al COVID-19, dejándolos en una frágil situación financiera. Noticias ONU. <https://news.un.org/es/story/2021/04/1490762>
- Dirección de Arte. (2 de febrero de 2013). La Historia de los Estudios Pixar [video]. Vimeo. <https://vimeo.com/58794418>
- Fundación Catedral Santa María (2022). Página principal. Catedralvitoria. <https://www.catedralvitoria.eus/>
- Garduño, M. (22 de febrero de 2021). Museos de CDMX se digitalizan ante pérdidas de hasta el 70% en ingresos. Forbes México. <https://www.forbes.com.mx/noticias-museos-cdmx-digitalizan-perdidas-70-ingresos/>
- Giannini, T. & Bowen, J. (2018). Of Museums and Digital Culture: A landscape view, en Electronic Visualization and the Arts (EVA). BCS Learning and Development Ltd. <http://dx.doi.org/10.14236/ewic/EVA2018.34>
- Icomos (ed.). (1965). Carta internacional sobre la conservación y la restauración de monumentos y sitios: Carta de Venecia 1964. *II Congreso Internacional de Arquitectos y Técnicos de Monumentos Históricos*, Venecia 1964. https://www.icomos.org/images/DOCUMENTS/Charters/venice_sp.pdf
- Koroso, I. & Muñoz, O. (25 de febrero de 2009). Space Throughout Time, Application of 3D Virtual Reconstruction and Light Projection Techniques in the Analysis and Reconstruction of Cultural Heritage. *International Society for Photogrammetry and Remote Sensing*, XXXVIII(5), 4. https://www.isprs.org/proceedings/XXXVIII/5-W1/pdf/arriaga_lozano.pdf
- Krippendorff, K. (septiembre de 2000). Design centrado no ser humano: uma necessidade cultural. *Estudos em Design*, 8(3). https://repository.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1859&context=asc_papers
- Lusopress. (30 de septiembre de 2020). Museu Arqueológico do Carmo representa mais de 600 anos de história. [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=NDnhw8jxyCM>
- Lynch, K. (2008). The image of the city. Gustavo Gili. <https://taller1smcr.files.wordpress.com/2015/06/kevin-lynch-la-imagen-de-la-ciudad.pdf>
- Maestre, J. (24 de abril de 2022). El Museo Imaginario de André Malraux. *Actually Notes Magazine*. <https://www.actuallynotes.com/el-museo-imaginario-andre-malraux-html/>
- Manovich, L. (2008). Comprender los medios híbridos. Facultad de Arte, Universidad de la Plata. http://fba.unlp.edu.ar/lenguajemm/?wpfb_dl=63
- Martel, F. (2015). Smart. O que você não sabe sobre a Internet. Civilização Brasileira.
- Museo Arqueológico del Carmo (MAC). (2020). Lisbon Under Stars Espectáculo Interactivo. Museu Arqueológico do Carmo. https://www.museuarqueologicodocarmo.pt/agenda_cultural/2020/08/lus.html
- OCUBO (2022). About. OCUBO. <https://www.ocubo.com/about>
- Papalote en casa (2022). Página general. Papalote en casa. <https://papalote.org.mx/papalote-en-casa>
- Rivera, J. y Pérez, S. (2017). Carta de Cracovia 2000: principios para la conservación y restauración del patrimonio construido. Conferencia Internacional Cracovia 2000. https://www.ge-iic.com/wp-content/uploads/2006/07/Carta_de_Cracovia.pdf
- Ryzik, M. (8 de octubre de 2012). Art.sy Is Mapping the World of Art on the Web. The New York Times. <https://www.nytimes.com/2012/10/09/arts/design/artsy-is-mapping-the-world-of-art-on-the-web.html>

- Sfsymphony (2022). Soundbox. <https://www.sfsymphony.org/Discover-the-Music/SoundBox>
- Universidad Veracruzana (2022). Portal Geográfico INAH-CONACULTA. Observatorio de Políticas Culturales. <https://www.uv.mx/opc/sitios-interes/portal-geografico-inah-conaculta/>
- Zamarrón, I. (19 de octubre de 2021). Papalote: así sobrevivió a una herida de muerte provocada por la pandemia. Forbes México. <https://www.forbes.com.mx/papalote-asi-sobrevivio-a-una-herida-de-muerte-provocada-por-la-pandemia/>

Este artículo es de acceso abierto. Los usuarios pueden leer, descargar, distribuir, imprimir y enlazar al texto completo, siempre y cuando sea sin fines de lucro y se cite la fuente.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO:

López Altamirano, O. (2022). La digitalización de experiencias culturales en espacios físicos e híbridos previo a la covid-19. *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*, 13(24). <http://dx.doi.org/10.32870/Pk.a13n24.776>

* Formado en Arquitectura por la Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca (UABJO), México. Maestría en Diseño Digital por la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Doctorado en Diseño por la Universidad Estatal Paulista (UNESP), Brasil. Estancias académicas en la Universidad Nacional de Rosario, Argentina; Universidad Federal de São Paulo, Brasil; California State University, Monterey Bay, Estados Unidos. Actualmente es profesor investigador en la Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores, del CONACYT. Miembro en el cuerpo académico de Diseño, Arte y Crítica, UABJO, México; del grupo de investigación en Diseño Contemporáneo: sistemas, objetos, cultura, UNESP, Brasil; de la Red de Investigadores en Diseño-UP, Argentina. Experiencia en el área de diseño y arquitectura digital, con especialización en transmedia y diseño de información. Correo electrónico: otniel.altamirano@gmail.com

¹ Para más información, se recomienda visitar la página web de Papalote en Casa. Papalote en casa (2022). *Página principal*.

² Entre estas se encuentra: un museo abierto; la diversificación de idiomas; rescatar las conversaciones públicas; el relato de historias; la creación de experiencias; la colaboración con otros museos, artistas y con todo tipo de público; mostrar procesos y plantear preguntas; el compartir el escenario con otros actores (Giannini y Bowen, 2018, p. 178).

³ El espacio imaginable es entendido por el urbanista Lynch (2008) como: "la cualidad de un objeto físico [...], se trata de esa forma, de ese color, o de esa distribución de imágenes mentales del medio ambiente que son vívidamente identificadas, poderosamente estructuradas y de suma utilidad. [...] cuando no solo es posible ver los objetos, sino que se les presenta de forma aguda a los sentidos [...]. La imaginabilidad no denota necesariamente algo fijo, limitado, preciso, unificado u ordenado regularmente" (pp. 19-21).

⁴ Su "museo" se realiza a partir de la subjetividad de quien lo crea y sin límites de tiempo ni espacio. No hay más discurso expositivo que el que guía el gusto del que imagina las obras de su museo ideal.

[...] Podemos crear nuestro propio museo según nuestra sensibilidad. [...] Malraux propone que cada persona a modo de álbum confeccione su propio museo. Esta idea, en la actualidad, permite desarrollar de forma inimaginable entonces para Malraux el museo imaginario gracias a los grandes avances tecnológicos (Maestre, 2022).

⁵ Se sugiere visitar el portal web de Artsy para conocer más sobre el proyecto. Artsy (2022). *Home Page*.

⁶ Para conocer más sobre la orquesta, se recomienda consultar el sitio web. Chicago Symphony Orchestra (2022). *Home page*.

⁷ El espacio de Soundbox está disponible para consulta en la web. Sfsymphony (2022). *Soundbox*.

⁸ Página web. Fundación Catedral Santa María (2022). *Página principal*.

⁹ Página web de la Universidad Veracruzana (2022). *Portal Geográfico INAH-CONACULTA. Observatorio de Políticas Culturales*.

¹⁰ Estudio internacional creativo y altamente cualificado que concibe eventos corporativos y artísticos utilizando luz y tecnología. Para más información: OCUBO (2022). *About*. OCUBO.