

Tecnologías aplicadas para la accesibilidad en espacios culturales protegidos. Caso: Centro Cultural Victoria Ocampo, Mar del Plata

Estefania Slavin*

Universidad Nacional de Mar del Plata (Argentina)

Resumen: El patrimonio arquitectónico con funciones culturales tiene un rol jerárquico en las ciudades como testimonio de la historia y promotor de actividades tanto para locales como turistas. La accesibilidad física, sensorial, intelectual y comunicacional es una cuenta pendiente en la mayoría de los bienes, particularmente en la ciudad de Mar del Plata. Ante la necesidad y el desafío de contribuir para promover un acceso, uso y disfrute igualitario a estos espacios, se reconoce la potencialidad que significa la incorporación y articulación de nuevas tecnologías. En este sentido, se encuentra en desarrollo un proyecto para el Centro Cultural Victoria Ocampo, que toma como principal destinataria a la población con discapacidades visuales. Para ello y mediante la labor de un equipo interdisciplinar, esta investigación-acción se centra en los aportes de la impresión 3D y la realidad aumentada.

Palabras clave: Museos; Patrimonio; Accesibilidad; Tecnología; Discapacidad visual

Technologies applied to accessibility in protected cultural spaces. Case: Victoria Ocampo Cultural Centre, Mar del Plata.

Abstract: Architectural heritage with cultural functions has a hierarchical role in cities as a testimony to history and a promoter of activities for both locals and tourists. Physical, sensory, intellectual and communicational accessibility is a pending issue in most of the properties, particularly in the city of Mar del Plata. Given the need and the challenge of contributing to promoting equal access, use and enjoyment of these spaces, the potential that the incorporation and articulation of new technologies means is recognized. In this sense, a project is under development for the Victoria Ocampo Cultural Center, which takes as its main target the population with visual disabilities. To do this and through the work of an interdisciplinary team, this research-action focuses on the contributions of 3D printing and augmented reality.

Keywords: Museums; Heritage; Accessibility; Technology; Visual disability.

1. Introducción

El patrimonio arquitectónico de las ciudades cumple múltiples roles de acuerdo a las funciones que alberga, siendo la cultural una de ellas. Asimismo, se destaca su carácter simbólico como testimonio de la vida e historia de una sociedad que se reconoce cada vez más como diversa y en permanente evolución.

Según se establece en la *Declaración Universal de los Derechos Humanos de las Naciones Unidas* (1948), toda persona tiene derecho a “participar libremente en la vida cultural de la comunidad”. La Declaración de ICOMOS, adoptada en Estocolmo (1998) señalaba, además, que “el derecho al patrimonio cultural es una parte integrante de los derechos humanos” y que este derecho “lleva consigo tareas y responsabilidades para los individuos y las comunidades, así como para las instituciones y los estados”.

* CONICET - CIDDH/FD/UNM, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina; E-mail: estefaniaslavin@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-0366-4817>

Cite: Slavin, E. (2023). Tecnologías aplicadas para la accesibilidad en espacios culturales protegidos en Mar del Plata. *PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 21(4), 811-823. <https://doi.org/10.25145/j.pasos.2023.21.055>

Sin embargo, este derecho se encuentra con frecuencia vulnerado cuando algunas personas o grupos no pueden acceder, usar y disfrutar los espacios de manera autónoma e igualitaria.

En ese sentido, la Relatora Especial sobre los derechos culturales de Naciones Unidas, Farida Shaheed, se ha enfocado en la necesidad de abordar el derecho al patrimonio cultural desde un enfoque de derechos, promoviendo el análisis y protección de las condiciones que permiten a todas las personas, sin discriminación, acceder, participar y contribuir a la vida cultural (Maraña, 2015). Ha remarcado la importancia de considerar el acceso al patrimonio cultural y su disfrute como un derecho humano, como un criterio necesario y complementario de la preservación y salvaguardia del patrimonio cultural, para tener en cuenta los derechos de las personas y comunidades en relación con ese objeto patrimonial y así vincularlo con su fuente de producción.

El concepto de accesibilidad resalta en ese marco, como derecho en sí mismo (ONU, 2007; OEA, 2015) y como requisito para la efectividad de otros derechos (a la salud, a la cultura, al trabajo, al ocio, entre otros). Se define como la condición que deben cumplir los entornos, productos, edificaciones y servicios para ser comprendidos y utilizados por todas las personas de la forma más autónoma posible, contemplando la premisa del diseño universal, sin perjuicio de la necesidad de incorporar ayudas técnicas o realizar ajustes razonables. Esta condición aborda la dimensión física - referida a garantizar que las características del entorno natural o construido permitan la llegada, uso y disfrute de los bienes en cuestión y sus entornos inmediatos ⁻¹, la sensorial -apuntando a resolver las problemáticas de las personas con discapacidad visual, auditiva y/o del habla para garantizar el uso y disfrute de los edificios y sus entornos ⁻²; y la intelectual y comunicacional - contemplando acciones para garantizar la correcta y completa comunicación interpersonal, escrita y virtual ⁻³.

La accesibilidad es indispensable para una parte de la población y se revela como un beneficio para la totalidad. En bienes protegidos, garantizarla presenta una complejidad añadida en relación a lo acontecido con el diseño de una obra nueva, y la utilización de nuevas tecnologías se presenta como una oportunidad para abordar la dimensión sensorial a la vez que la intelectual y comunicacional con un mínimo impacto sobre la materialidad de los bienes. Por ello, se encuentra en desarrollo la experimentación de acercamientos a la accesibilidad para las personas con discapacidad visual, con foco en el Centro Cultural Victoria Ocampo de la ciudad de Mar del Plata, mediante la interrelación de los aportes de impresiones 3D junto con un tratamiento enmarcado en las posibilidades de la realidad aumentada.⁴

2. Patrimonio como museo y centro cultural

Los espacios protegidos necesitan tener un uso activo y acorde a las demandas actuales para que se pueda garantizar su conservación. En muchas ocasiones prevalecen funciones culturales y adoptan la forma de museos y/o centros culturales.

Según el ICOM (2022),

Un museo es una institución sin ánimo de lucro, permanente y al servicio de la sociedad, que investiga, colecciona, conserva, interpreta y exhibe el patrimonio material e inmaterial. Abiertos al público, accesibles e inclusivos, los museos fomentan la diversidad y la sostenibilidad. Con la participación de las comunidades, los museos operan y comunican ética y profesionalmente, ofreciendo experiencias variadas para la educación, el disfrute, la reflexión y el intercambio de conocimientos.

En cuanto a los centros culturales, también pueden contener colecciones propias y salas de exposición permanentes, pero se caracterizan por promover los valores culturales entre los miembros de la comunidad local y tienden a estructurarse en torno a espacios amplios donde se desarrollan diferentes manifestaciones culturales (DeCarli & Christophe, 2012). Es decir que, en muchas ocasiones funcionan como soporte de actividades vinculadas a la cultura en general, pero no necesariamente a los valores propios del bien. Esta particularidad puede tener un impacto negativo cuando es un bien patrimonial el que reviste el rol de centro cultural, atentando contra la conservación de los edificios por la masividad de las actividades que a veces deben albergar⁵.

Sin embargo, resulta que en muchos casos los museos y centros culturales no contemplan a la población en toda su diversidad, y la cualidad de accesibilidad e inclusión resulta incompleta ya que se encuentra limitada la participación de toda la comunidad. Esto se evidencia, en el diseño y materialización de los espacios (y del programa de actividades) de acuerdo con determinadas corporalidades y capacidades concebidas como neutrales y homogéneas, cuando las realidades socio-culturales se comprenden como

diversas y múltiples. Para modificar esta situación y convertirlos en entornos más democráticos, la garantía de la accesibilidad se convierte en una misión clave.

En relación con la problemática vinculada a la dimensión física adquiere una complejidad mayor en edificios protegidos. Esto se debe a las características propias de los bienes y a la imposibilidad de realizar algunas intervenciones que ponen en riesgo los valores reconocidos, así como por las características de los marcos normativos y formativos que responden débilmente a las demandas actuales y a los derechos reconocidos. Las dimensiones sensorial e intelectual y comunicacional de la accesibilidad, requieren menos modificaciones estructurales, pero son desatendidas actualmente en la ciudad de Mar del Plata, lo que se refleja en la situación de la mayoría de sus bienes culturales (Slavin & Sanchez, 2022).

Para estas últimas dimensiones, la posibilidad de incorporar nuevas tecnologías se presenta como una oportunidad poco explorada localmente. A la vez, se suma la potencialidad de aprovechar la ocasión para revisar las narrativas dominantes en busca de aportar nuevas miradas y promover que el mensaje emitido sea coherente con la búsqueda de democratizar el acceso, uso y disfrute.

Como explica Guadalupe Jiménez-Esquinas

“las relaciones con el patrimonio son relaciones situadas, encarnadas, generizadas, enclasadadas, etnizadas, politizadas y, por lo tanto, no universales. Los distintos sujetos con sus distintas memorias, biografías, experiencias, corporalidades, posiciones socioeconómicas y políticas, pueden alinearse con el discurso propuesto o bien deconstruirlo, contestarlo, complejizarlo, desoírlo. (2017:34)”

De esta forma, la inaccesibilidad planteada restringe la rentabilidad social y cultural a la vez que económica, porque se dejan muchos públicos afuera. La falta de accesibilidad hace que el conocimiento de la historia y las actividades culturales no lleguen a toda la población de la misma manera, por la imposibilidad de concurrir y recorrer esos espacios o por la dificultad para comprender los mensajes. A la vez, se ve reducida la posibilidad de generar propuestas variadas, renovadas y superadoras que surjan del intercambio con quienes visitan. En cuanto a la rentabilidad económica, se desestima una gran cantidad de población ávida por realizar actividades turísticas, culturales y recreativas que podría participar (y consumir) en esos espacios.

3. Aplicación de tecnologías para la construcción de espacios culturales inclusivos

Actualmente gran parte de la población utiliza la tecnología en su vida diaria para comunicarse, trabajar, informarse y realizar actividades de recreación. Este tipo de uso se encuentra condicionado por el acceso a dispositivos y redes que varía de acuerdo a la ubicación geográfica y situación económica de las personas, asociado al aporte que los recursos tecnológicos puedan brindar.

En los museos y centros culturales, la incorporación de propuestas basadas en la mediación tecnológica ha tenido un impacto relevante,

“iniciales ha fortalecido con creces todo el sistema documental y multiplicado sus posibilidades de investigación y difusión. También, ha potencializado las posibilidades museográficas y modificado de manera radical la relación del espectador con el objeto. El público interactúa con los procesos y manipula directamente el objeto representado. Pero, en esta búsqueda incesante de emociones y estímulos al conocimiento, los límites no siempre están claros y hay museos que terminan convirtiéndose en verdaderos centros de espectáculo o parques temáticos” (Hernández, 2012:43,44).

Así, se genera una tensión entre los aspectos positivos y negativos del uso de las tecnologías, en la que es necesario comprender que su incorporación progresiva “no deja de ser una estrategia del propio orden capitalista dirigida a equipar espacios con elementos y tecnología beneficiosos para el mercado privado” (Collectiu Punt 6, 2019: 104). En este sentido, interesa analizar el uso de las potencialidades de la impresión 3D y la realidad aumentada en los espacios culturales, como herramientas al servicio de las personas con discapacidad visual.

Por impresión 3D, se entiende la técnica de modelado digital por computadora y la materialización de las piezas a través de la impresión por adición de capas de un material, generalmente plásticos o aleaciones de metal. Esta tecnología permite fabricar baldosas podotáctiles (perceptibles al caminar, para indicar recorridos o indicar un cambio de nivel, por ejemplo), señalética en braille, modelos a escala de un edificio u objeto, y planos en relieve (centrados en la interpretación a través del tacto y

por contrastes de color, principalmente). Tales producciones permiten la percepción háptica de lo que se quiere comunicar, a partir de informaciones fragmentarias según normas de escala, diseño, texturas, materiales y color (Hernández Sánchez, 2020); siendo ésta una manera propositiva de percepción (activa y voluntaria) en la que confluyen lo táctil (cutáneo y estático) y kinestésico (por los músculos y tendones) (Ballesteros, 1993).

Por su parte, la realidad aumentada consiste en añadir información virtual a la información física existente, diferenciándose así de la realidad virtual que 'crea' un contexto nuevo. De esta forma, presenta la ventaja de insertarse en el mundo real, permitiendo a la persona usuaria interactuar en simultáneo con éste y con elementos generados por computadora, además de ser generalmente más económica (Peula, Torres, Urdiales, & Sandoval, 2008). La superposición de contenidos que permite la realidad aumentada incluye imágenes, modelos 3D y textos con suficiente contraste para quienes tienen su visión disminuida, junto con audio-descripciones o música, habilitando experiencias multisensoriales a través de distintos soportes como celulares, lentes inteligentes (como Google Glass), tablets u otros que puedan ofrecer una cámara y una pantalla.

El interés de articular ambas tecnologías parte de considerar que no hay una única respuesta que resuelva todas las necesidades y que es beneficioso ofrecer una multiplicidad de recursos que permitan la personalización de la experiencia en función de las preferencias individuales. En esta línea, se identifican algunas experiencias exitosas de museos que ofrecen experiencias novedosas combinando tacto y audición. En el caso de las personas con discapacidad visual, interesa la posibilidad de formular imágenes mentales de los objetos exhibidos o de los edificios patrimoniales, y también ofrecer información importante para desplazarse y ubicarse dentro de los edificios o en sus entornos con información contextual. A modo de ejemplo, se destaca el Museo de Ciencias de Londres, donde se desarrolló una propuesta para comunicar conceptos abstractos de cosmología de una manera más accesible e inclusiva (Trotta et al., 2020 referenciado por Pisoni, Díaz-Rodríguez, Gijlers y Tonolli, 2021). En cuanto al ámbito nacional, desde el Ministerio de Cultura de la Nación, el proyecto Accesibilidad en el Museo del Cabildo (2017-2019), buscó complementar la visita al espacio ofreciendo el acceso al patrimonio mediante una experiencia multisensorial, con el desarrollo de planos hápticos del edificio, impresiones 3D de objetos patrimoniales y un encastre modular para reconocer las diferentes fachadas que ha tenido el Cabildo durante la historia.

4. Particularidades en Mar del Plata

La ciudad de Mar del Plata, fundada en 1874, destaca por las actividades económicas en los sectores de la pesca, la horticultura y la industria textil, así como en su condición de ciudad educativa, por el importante equipamiento con que cuenta en los niveles terciario y universitario. Se caracteriza por ser una ciudad turística que recibe un gran número de visitantes al año, principalmente interesados por sus playas y, en paralelo, por su acervo cultural. Ha atravesado reiteradas renovaciones edilicias y se ha demolido gran parte del tejido, incluyendo muchos edificios patrimoniales, desde la premisa de la modernización enlazada a la especulación inmobiliaria. Sin embargo, el patrimonio sigue siendo una componente importante de la identidad local y determinante de la forma y usos urbanos. Así, la existencia de condiciones de accesibilidad adecuadas condiciona la participación de gran parte de la población para el disfrute de las actividades en general y, en especial, las culturales asentadas en bienes locales.

Investigaciones previas revelaron la carencia de una propuesta integral para resolver la accesibilidad en edificios patrimoniales, y una particular falta de abordaje en relación a la dimensión sensorial. Se reconoce la existencia de acciones aisladas como audioguías - disponibles en la página del Ente Municipal de Turismo (EMTUR), con poca difusión -; visitas programadas con lengua de señas argentinas (LSA) - como algo eventual en algunos centros culturales y/o museos -; la reproducción ocasional de algún material audiovisual sin macrocaracteres, contraste adecuado, audio-descripción u otros tratamientos que aporten a su accesibilidad; y la materialización de escasas maquetas hápticas -como la realizada y expuesta en Museo MAR⁶.

Por ello y en búsqueda de estrategias para contribuir al derecho a la accesibilidad al patrimonio arquitectónico local con funciones culturales se conformó un núcleo asociativo, transdisciplinar, para afrontar el diseño y monitoreo de un sistema de ayudas técnicas que parte de articular un modelo 3d y realidad aumentada, en relación con el Centro Cultural Victoria Ocampo y sus visitantes con discapacidades visuales. Esta búsqueda, asimismo, espera posibilitar la apropiación de la experiencia en otros bienes protegidos con funciones culturales de la ciudad.

La selección del caso cero se fundamenta en que dicho patrimonio (ver Ficha de caso) se encuentra declarado Sitio Histórico Arquitectónico Provincial (Ley Prov. N° 13.494) y bien de Interés Histórico Municipal (Ordenanza n° 10.075). Fue propiedad de la escritora Victoria Ocampo desde la década de 1920, donada a la UNESCO ante su fallecimiento y comprada por la Municipalidad de Gral. Pueyrredón en 1981 para funcionar como centro cultural. La casa principal es de madera de estilo inglés, comprada a la firma inglesa Boulton & Paul Ltda, trasladada en barco y montada sobre una estructura metálica en 1912. Se encuentra en la manzana rodeada por las calles Matheu, Arenales, Quintana y Lamadrid – aunque originalmente ocupaba dos hectáreas –, acompañada de un parque de gran valor paisajístico y otras dos construcciones: la casa de los caseros, de estilo francés, en la que actualmente funciona un café; y una construcción originalmente destinada a vivienda para el personal de servicio, con un garage doble, en la que hoy se encuentran los sanitarios y áreas de depósito. Es un espacio reconocido en la ciudad, sede de múltiples funciones durante todo el año que involucran a locales y turistas con una variación estacional importante en relación a las propuestas y a la cantidad de visitantes.

En temporada de vacaciones -festival durante los meses de Enero y Febrero principalmente, e invernal durante Julio-, la cartelera de actividades busca aumentar las visitas y la casa recibe una cantidad de personas muy superior a la que parece aconsejable para la sostenibilidad del bien, a la vez que desvinculada con la historia y las particularidades del espacio. Por el contrario, en otros momentos del año la visita al centro cultural es bastante reducida y se observa un uso más afín a la historia de la casa, la ciudad, la vida de Victoria Ocampo y la conservación del bien. En este marco, resulta de interés potenciar un equilibrio que permita graduar el uso de la propiedad en los momentos que actualmente es excesivo y atraer nuevos públicos en los períodos en que no recibe visitantes. Como se expresa en la *Carta sobre Gestión del Turismo en los sitios con Patrimonio Significativo* (ICOMOS, 1999), el turismo excesivo o mal gestionado con visión a corto plazo, pueden poner en peligro la naturaleza física del patrimonio cultural, su integridad y sus características identificativas.


En los términos que plantea Hernández (2012:45): “La disposición de espacios, equipamientos y los medios físicos y audiovisuales empleados en las funciones de educación, investigación y ocio del museo deben ser planificadas de acuerdo con las posibilidades y limitaciones impuestas por el grado de protección del edificio como elemento de patrimonio cultural”.

En materia de accesibilidad, la casa cuenta con mínimas condiciones que lo hacen visitable (Slavin y Sánchez, 2022), es decir que es posible asegurar la cadena de accesibilidad a lo que se establece como circuito principal – en relación a la función prioritaria del bien - de forma segura, aunque la comodidad en el uso se ve restringida y se prevé la necesidad de ayuda interpersonal en varias circunstancias. En el caso de la Villa Victoria ese circuito mínimo implica ingresar (y salir) a la propiedad, recorrer el jardín y la casa principal, poder acceder al núcleo sanitario e informarse sobre los rasgos característicos del bien – para quienes visitan – y utilizar los espacios destinados a actividades administrativas para quienes trabajan ahí. Los principales obstáculos que se detectan se vinculan a: falta de señalización podotáctil, inestabilidad del solado del circuito exterior, carencia de recursos multisensoriales y en lenguaje simple para comunicar contenidos y a la conexión entre los dos niveles de la casa principal únicamente por escalera.

La incorporación de nuevas tecnologías en el predio (casa principal y jardín) apunta a mejorar la accesibilidad sensorial, aportando recursos para recorrer y reconocer el patrimonio de manera autónoma para personas con discapacidad visual, a la vez que impacta indefectiblemente sobre la dimensión intelectual y comunicacional, habilitando la posibilidad de ofrecer contenidos en lenguaje simple, en distintos idiomas y contenidos específicos por franja etaria o intereses, por mencionar algunos ejemplos. Se vislumbran, también, otros beneficios para la población visitante como la posibilidad de compensar algunas de las barreras físicas hasta tanto se les pueda dar respuesta ofreciendo un recorrido virtual de la planta alta, por ejemplo.

Por ello, se ideó un sistema de ayudas técnicas para los recorridos presenciales compuesto por una Guía Multimedia Accesible con realidad aumentada a través de una aplicación, factible de ser utilizada en dispositivos móviles, en articulación con una maqueta háptica del edificio patrimonial. Esto permitirá realizar una visita al Centro Cultural mediada por una herramienta tecnológica, diseñada y aplicada desde la premisa del diseño universal, para garantizar mayor autonomía y disfrute en los recorridos de quien visita, con la posibilidad de adecuar el contenido virtual a las propias necesidades y en función de la realidad material.

En este sentido, se propone mejorar las condiciones de accesibilidad de las personas con discapacidad visual con miras a favorecer la inclusión posterior de recursos adecuados y específicos para otros tipos de discapacidad y para la comunidad en toda su diversidad (cultural, etaria y de géneros).

VILLA VICTORIA OCAMPO - Mar del Plata, Argentina	
 <p>a</p>	
 <p>b</p>	 <p>IMPLANTACIÓN EN EL PREDIO</p>
 <p>c</p>	 <p>Sitio Histórico Arquitectónico Provincial Bien de Interés Histórico Municipal</p>
	 <p>Visitable</p>
<p>USO</p>	<p>Origen: Vivienda de la escritora Victoria Ocampo. Predio compuesto por la casa principal de estilo inglés -a- (trasladada en barco desde Inglaterra en 1912, de madera montada sobre una estructura de hierro) + Casa de caseros -b-, estilo francés y construcción de estilo italiano -c-, destinada a vivienda para el personal de servicio, con un garage doble (1913).</p> <p>Hoy: Propiedad de la Municipalidad de General Pueyrredón. Centro Cultural.</p>

Ficha de caso: Elaboración propia

Entendiendo que lo que hace a las instituciones culturales son las personas que trabajan en ellas, su participación y apropiación de la propuesta determinan su éxito y permanencia en el tiempo. Para esto, la realización de capacitaciones en materia de accesibilidad y nuevas tecnologías con enfoque de derechos, junto con la confección de guías de uso y mantenimiento para la Villa Victoria es una instancia crucial a la que es preciso destinarle el tiempo y los recursos correspondientes. La tecnología es una herramienta que se pone a disposición para una mejor comprensión del patrimonio en condiciones de igualdad y no reemplaza el rol de quienes trabajan en los espacios.

En esta línea, es central que en este espacio la información que se provea contemple tanto las condiciones de accesibilidad del centro cultural, como su historia, valores, e información relativa a las exposiciones. El sistema de ayudas diseñado, además de facilitar el acceso de personas con discapacidad visual a la cultura museística busca, en paralelo, optimizar la experiencia de la totalidad de visitantes. Una consideración importante antes de crear los recursos multimedia es tener presente que las visitas a la Villa Victoria se realizan, en general, en el tiempo libre, por lo que interesa ofrecer conocimientos a la par que ocio, buscando crear un ambiente lúdico y amigable con las propuestas (Navarro García y Domínguez Arramz, 2019). Para esto, se busca generar una comunicación atractiva, ofrecer información breve, entregar los contenidos en presencia del patrimonio en cuestión, y que prime como objetivo la revelación de un significado; en los términos planteados para una buena interpretación por Yorke Edwards (1976, en Fernández Balboa, 2007). Se busca que turistas y marplatenses puedan conocer la historia de este bien y guiarse con autonomía, ya sea al realizar visitas específicas, al asistir a talleres, charlas o a las instalaciones del café. Además, se pretende fortalecer el conocimiento y valoración de nuestro patrimonio ofreciendo contenidos variados y curados sobre particularidades de la vida de la escritora, el valor paisajístico del jardín, la arquitectura o vinculadas a otros aspectos de la cultura local que, a través de la interacción con quienes visitan, se detectase se interés a profundizar.

Por otra parte, difundir la herramienta generada es importante para promover su uso, fortalecer la apropiación y valoración del patrimonio local y facilitar el acceso a la cultura por parte de toda la sociedad. Es fundamental fomentar el contacto y familiarización con la propuesta previo a la visita para mayor satisfacción en la experiencia, así como lograr un intercambio a posteriori para evaluar el impacto y poder realizar ajustes. Siendo que actualmente el centro cultural no cuenta con datos de público segmentados, destaca la posibilidad que brinda la tecnología aplicada para saber quiénes visitan (mediante el registro en la aplicación), y qué necesitan en materia de accesibilidad sensorial y comunicacional e intelectual (a través de la configuración).

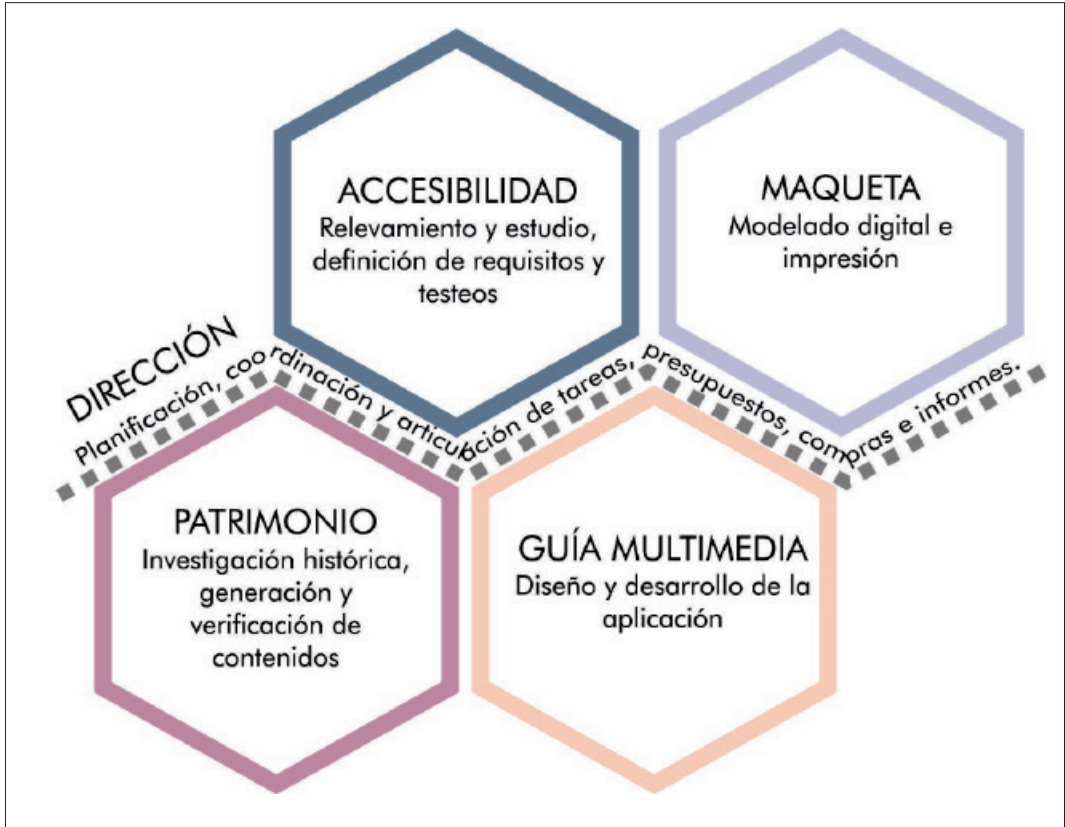
4.1. Metodología de trabajo

El equipo se divide en cuatro grupos de trabajo en función de la especialidad, antecedentes e intereses de cada integrante y con la participación de personas con discapacidad visual en cada uno de ellos, quedando la coordinación y resolución de cuestiones administrativas a cargo de la dirección (Gráfico 1). Se definen seis actividades principales y cada sub-equipo, a su vez, define una estructura interna de organización.

Se inicia con una etapa de **investigación y relevamiento (1)**. Por un lado, el equipo de patrimonio aborda el bien protegido, a partir del estudio de bibliografía, documentación técnica y la consulta al personal del centro cultural, incluyendo una visita guiada. Además de estudiar la historia de la casa, el jardín y su antigua propiedad, se profundiza sobre los usos actuales de cada espacio y sobre los contenidos ofrecidos en las visitas. Esta etapa evidencia el profundo conocimiento del guía a cargo en materia histórica y la necesidad de sumar recursos para la accesibilidad, reforzando el rol de la propuesta mediada por tecnología como apoyo y soporte. El equipo de accesibilidad, conformado por especialistas y personas con discapacidad, hace un registro de la situación en los distintos puntos críticos del edificio (entorno, accesos, circulaciones, sanitarios y espacios de uso) para garantizar la cadena de accesibilidad. Se utiliza un instrumento de relevamiento que permite sistematizar la información, a partir de matrices y planos. Esto permite realizar un **diagnóstico (2)** de la situación para determinar qué contenidos ofrecer desde la aplicación, en qué formatos (audio, texto con macro-caracteres y contraste de color, vibración, otros) y dónde (con la identificación provisoria en las plantas del predio).

A continuación, se avanza con la etapa de **generación de contenidos históricos y patrimoniales con enfoque de derechos (3)**. El equipo a cargo genera un guion para la Guía Multimedia Accesible con dos relatos: uno descriptivo (para contextualizar en el entorno a quien tenga ceguera o visión

Gráfico 1: Organización del equipo de trabajo por grupos y articulación desde la dirección.



Elaboración propia.

disminuida), y otro con información histórica-patrimonial. La propuesta pone especial atención en que la comunicación se realice con lenguaje no sexista y que se promueva la perspectiva de géneros en la selección de bibliografía, referentes, redacción de contenidos y voces grabadas. Por otra parte, se definen parámetros de extensión pensando en recorridos que permitan, en función de los intereses y tiempos de cada persona, acceder a un contenido mínimo e ir ampliando y profundizando si se desea. En simultáneo, se desarrolla el **modelado digital y la arquitectura y configuración de la aplicación (4)**. Para el desarrollo de esta última, el servicio técnico contratado maneja software libre (como Inkscape, Gimp, Figma, Visual Studio Code, SQLite, MySQL, Laravel y Angular). Para la implementación, se opta por utilizar GPS y unos dispositivos basados en tecnología Bluetooth Low Energy (BLE) denominados iBeacon modules (imagen 1), que emiten una señal única factible de ser recibida e interpretada por otros dispositivos, como smartphones y tablets, que pasen a una distancia corta.

En cuanto a la maqueta de la Villa Victoria, el equipo a cargo la confecciona a través de modelado digital por computadora en Sketch up, utilizando Cura como software de impresión. El material principal seleccionado para la impresión 3D (por adición de capas) es PLA (ácido poliláctico) por su facilidad de impresión, baja contracción, características de pegado y variedad de colores en el mercado. Para la base se optó por placas de MDF de 5mm pegadas con cola de carpintero y prensadas. Se decidió en equipo la escala de impresión en función de permitir el recorrido de toda la maqueta con las manos, destacando los elementos clave y sintetizando aquellos que complejizan la comprensión o que pueden resultar frágiles al materializarse (por cuestiones vinculadas al tamaño y espesor final, perjudicando la durabilidad de la maqueta).

Imagen 1: iBeacon module (4cmx4cmx1cm aproximadamente).

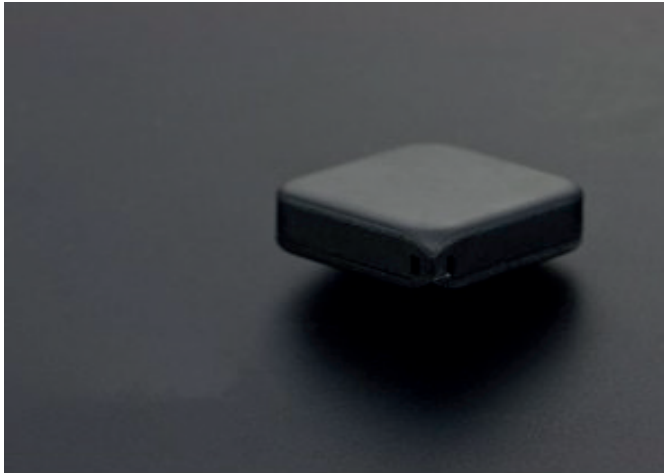


Imagen obtenida del proveedor (OpenHacks)

A medida que se avanza con el desarrollo se realizan **pruebas de impresión 3d y de funcionamiento de la aplicación en la Villa Victoria (5)**. Para esto último, se efectúan testeos con personas con distintos tipos de discapacidad visual en el centro cultural, así se pueden realizar ajustes en la configuración: verificar la usabilidad, regular la distancia de captación de la señal de los beacons, probar las voces de los audios y la extensión y comprensión de los contenidos (Imagen 2). En relación a la maqueta háptica, se imprime un sector de la casa para testear texturas y escala con una persona con ceguera total integrante del equipo (Imagen 3) y, a partir de su devolución, se avanza con el modelado total y la posterior impresión definitiva.

Imagen 2: Testeo con celular del prototipo de la app. Se realizó con cinco personas voluntarias (con y sin disminución visual) a quienes se les propuso una tarea a realizar y se evaluó la usabilidad en función del éxito en concretar la misión, las dificultades surgidas y la devolución sobre la experiencia.



Archivo fotográfico de proyecto multidisciplinar Accesibilizar Patrimonio.

Imagen 3: Integrante del equipo con ceguera total analizó las texturas, escalas y códigos de un fragmento modelo de la maqueta háptica.

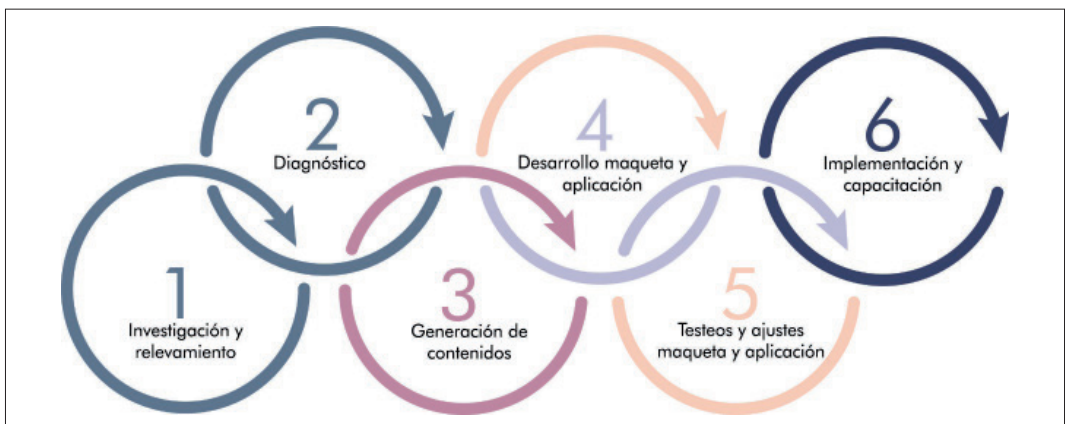


Archivo fotográfico de proyecto multidisciplinar Accesibilizar Patrimonio

Finalmente, cómo última etapa, se contempla la **implementación del sistema de ayudas técnicas desarrollado (6)**. Esto implica la ubicación de la maqueta en la Villa Victoria, en el hall de entrada de la casa principal; la instalación de la totalidad de iBeacons en los puntos correspondientes del predio; la incorporación de la señalética o cartelería que fuera necesaria y la capacitación del personal (sobre el funcionamiento de la aplicación, el manejo de los celulares y tablets que estarán disponibles en el Centro Cultural y los cuidados de la maqueta, todo esto desde la conceptualización de la accesibilidad al patrimonio con enfoque de derechos).

En el Gráfico 2 se muestra la articulación de las actividades y los sub-equipos a cargo de cada una (según el criterio de color expresado en el Gráfico 1).

Gráfico 2.



Elaboración propia

5. Resultados y conclusiones

El acceso al patrimonio cultural de forma autónoma y en condiciones de igualdad es un derecho que deben garantizar los Estados a través de la inversión en investigación, ciencia e innovación. En este sentido, el caso presentado es un ejemplo de una acción en esa línea, donde se explora y aplica la tecnología como una herramienta para generar condiciones que beneficien la experiencia de la población, particularmente la de las personas con discapacidad visual, con la posibilidad de realizar mínimas intervenciones sobre la materialidad de los bienes protegidos y garantizando la reversibilidad de las acciones ante la aparición de propuestas superadoras.

Considerando que se debe promover el uso de los espacios por poblaciones heterogéneas, la idea de visitas exclusivas limita el enriquecimiento que resulta de la interacción entre las personas, la socialización es un elemento clave en la visita a un espacio cultural. La personalización que permite la Guía Multimedia Accesible, articulada con la maqueta háptica, se orienta a colaborar en esa línea: personas con distintas necesidades y un interés común (visitar y conocer la Villa Victoria en este caso) pueden compartir la experiencia e interactuar. El foco está puesto en enriquecer las visitas, sumando calidad y flexibilidad para potenciar el vínculo con la historia a través de contenidos certeros presentados de manera atractiva. A la vez, aumentar el público en términos de diversidad apunta a democratizar el acceso al conocimiento y generar un interés sostenido durante todo el año al centro cultural, promoviendo su valoración y preservación.

Luego de la implementación definitiva de la propuesta, se identifican algunas acciones deseables a desarrollar para seguir contribuyendo a la accesibilidad de este espacio a través de las tecnologías estudiadas. En relación a lo sensorial, se prevé realizar un plano háptico del predio con la ubicación de las tres edificaciones y los caminos exteriores; incorporar réplicas táctiles de los empapelados de la casa, características de la vivienda, y articularlos con nuevos contenidos en la aplicación que los describan y analicen en formato accesible; y ofrecer los contenidos en Lengua de Señas Argentina (LSA) sumando recursos para la accesibilidad auditiva. En cuanto a lo intelectual y comunicacional, sería beneficioso poder sumar a la Guía Multimedia Accesible un recorrido virtual por todo el centro cultural para ofrecer in situ y de manera remota (acercando los espacios físicamente accesibles a más personas). A la vez, dado que gran parte del mobiliario de la casa fue subastado, sería interesante poder brindar con realidad aumentada visualizaciones de los espacios superponiendo esos faltantes al entorno actual. Estas son sólo algunas líneas de continuidad, y se espera descubrir nuevas necesidades a las que dar respuesta a través del intercambio con los públicos que visiten y utilicen el recurso.

Finalmente, es preciso ponderar el rol social del patrimonio con funciones culturales en las ciudades entendiendo, como plantean Isabel Baldasarre y Viviana Usubiaga (2021:18), que

los museos pueden ser lugares de enunciación excepcionales para que, lejos de anquilosar discursos hegemónicos y consolidar espacios de exclusividad, cedan lugar a otras voces y amplifiquen sus ecos y resonancias. También son plataformas para discutir y bordar acuerdos, para sembrar otros sentidos en espacios públicos y desplegar conceptualizaciones y experiencias compartidas por el bien común.

Bibliografía

- Baldasarre, M.I. y Usubiaga, V. 2021. *Los patrimonios son políticos o Tilcara como centro del mundo*. En Elbirt, A.L. & Muñoz, J.I. (comp.) (2021) *Los patrimonios son políticos: patrimonios y políticas culturales en clave de género*; p. 13-22; Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ministerio de Cultura de la Nación; RGC Ediciones; Tilcara: Museo Regional de Pintura José Antonio Terry.
- Ballesteros, S. 1993. Percepción háptica de objetivos y patrones realizados: una revisión. *Psicothema*, vol N°5. Pp. 311-321.
- Collectiu Punt 6 2019. *Urbanismo feminista: Por una transformación radical de los espacios de vida*. Barcelona: Virus Editorial i Distribuïdora, SCCL
- Fernández Balboa, C. (comp) 2007. *La interpretación del patrimonio en la Argentina: estrategias para conservar y comunicar bienes naturales y culturales*. Buenos Aires: Administración de Parques Nacionales.
- Hernández, S. 2012. La evolución de los museos y su adaptación. *Cultura y Desarrollo* 8. Pp. 39-44. UNESCO: La Habana

- Hernández Sánchez, A. 2020. *Maquetas hápticas en 3D para niños con discapacidad visual. Un acercamiento a la ciudad histórica. Bitácora Urbano Territorial*, 30 (II). Pp. 47-60.
- ICOM 2022. Asamblea General Extraordinaria. Praga. <https://icom.museum/es/recursos/normas-y-directrices/definicion-del-museo/>
- ICOMOS 1999. Carta sobre Gestión del Turismo en los sitios con Patrimonio Significativo
- Jiménez-Esquinas, G. (2017) El patrimonio (también) es nuestro. Hacia una crítica patrimonial feminista. En Arrieta Urtizberea, I. (2017) *El género en el patrimonio cultural*. Pp. 19-48. Bilbao: Universidad del País Vasco
- Ley Provincial N° 13.494, 2006. Buenos Aires
- Maraña, M. 2015. *Patrimonio y Derechos Humanos. Una mirada desde la participación y el género en el trabajo de Naciones Unidas* en Patrimonio Cultural. España: UNESCO Etxea - Centro Unesco del País Vasco.
- Navarro Gracia, N. y Domínguez Arranz, A. (2019) *La inclusión social en el patrimonio a través de la realidad aumentada. Un caso de estudio: La Codera (Huesca)*. En Foradada Baldellou, C. e Irala-Hortal, P. (coords.) *Re_Visiones sobre Arte, patrimonio y tecnología en la era digital*. Pp. 19-40. Gobierno de Aragón
- OEA 2015. Convención Interamericana sobre la Protección de los Derechos Humanos de las Personas Mayores
- ONU 1948. Declaración Universal de los Derechos Humanos
- ONU 2007. Convención Internacional de los Derechos de las Personas con Discapacidad
- Ordenanza n° 10.075, 1995. Mar del Plata
- Peula, J., Torres, F., Urdiales, C. y Sandoval, F. 2008. *Aplicación de realidad aumentada para la educación y difusión del patrimonio*. Actas del XXIII Simposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio. Pp. 22-24. Madrid.
- Pisoni, G.; Díaz-Rodríguez, N.; Gijlers, H. y Tonolli, L. 2021. *Human Centred Artificial Intelligence for Designing Accessible Cultural Heritage*. Applied Sciences 2021, 11, 870. <https://doi.org/10.3390/app11020870>
- Slavin, E., & Sanchez, L. M. 2022. *Intervenir en el patrimonio arquitectónico hacia su accesibilidad universal: Desafíos en los bienes con funciones culturales de Mar del Plata*. En Anales de Investigación en Arquitectura, 12(2). <https://doi.org/10.18861/ania.2022.12.2.3249>

Notas

- ¹ Tiene como población destinataria a personas con discapacidad motora, mayores, de muy alta o baja estatura en relación a la media de referencia, personas que por situaciones transitorias o semi-permanentes encuentran limitado su desenvolvimiento, personas gestantes o desarrollando tareas de cuidado (en su mayoría mujeres), aquellas con discapacidades temporarias, personas con discapacidades que condicionan sus funciones orgánicas y por ende ven restringida su movilidad. Los recursos más usuales para resolverla incluyen rampas, ascensores, pasamanos, solados antideslizantes, plataformas elevadoras, sanitarios accesibles, medidas de pasos y circulaciones adecuadas, equipamiento apropiado, ayudas técnicas, programas de evacuación, otros.
- ² Algunos recursos son aros magnéticos, señalización sonora y escrita adecuada, maquetas táctiles, solados podotáctiles, iluminación apropiada, uso adecuado de los colores, información en braille, personal con conocimiento de lenguaje de señas, programas de evacuación, tecnologías de la información y comunicación, otros.
- ³ Muchos de los recursos utilizados coinciden con los anteriores y se hace mayor énfasis en la claridad del mensaje. A la población destino de la accesibilidad sensorial se suman las personas con discapacidad psicosocial o mental-cognitiva, personas mayores, infancias, personas analfabetas o analfabetas funcionales, y quienes, por vulnerabilidades socio-económicas o culturales, no cuenten con la formación mínima necesaria para acercarse, comprender y disfrutar del patrimonio y/o las funciones que este albergue.
- ⁴ Este trabajo se enmarca en el proyecto titulado "Patrimonio arquitectónico museístico y accesibilidad de personas con discapacidad visual: soluciones mediante nuevas tecnologías", presentado y seleccionado para su financiamiento en la convocatoria PROCODAS 2021 de Proyectos de tecnología para la inclusión social (Resolución Ministerial N° RESOL-2021-666-APN-MCT de fecha 27 de octubre de 2021). En el desarrollo del artículo se realizará una conceptualización sobre las tecnologías mencionadas.
- ⁵ Situación que se observará en el caso de estudio.
- ⁶ Hace unos años se realizó también un plano háptico de un sector de la ciudad y se lo ubicó en una de las oficinas del EMTUR, pero no se incluye como ejemplo porque se detectaron errores en su confección que brindaban un mensaje confuso y contenidos equivocados a las personas con discapacidad visual.
- ⁷ Integrado por representantes de Asociación Amigos de Villa Victoria; Centro de Investigación y Docencia en Derechos Humanos "Alicia Moreau" (FD-UNMDP); Instituto de Estudios de Historia, Patrimonio y Cultura, con el Grupo de Estudios Histórico-Culturales y Patrimoniales (FAUD-UNMDP); Centro de Investigaciones Proyectuales y Acciones de Diseño Industrial, con el Laboratorio de Diseño de Interfaces y Fabricación Digital y el Grupo de investigación Diseño

y Salud (FAUD-UNMDP); Asociación Argentina de Gestores Culturales Universitarios (AAGeCU); Unión marplatense de acción social por los derechos del ciego y ambliope (UMASDECA) y Colegio de Arquitectos de la Provincia de Buenos Aires Distrito IX (CAPBA IX) con la Coordinación en Accesibilidad.

- ⁸ Estas observaciones parten del análisis de la cartelera de actividades del Centro Cultural y de la visita a la misma en distintos momentos del año, del acceso a las estadísticas de asistentes a la casa de los últimos años, así como de entrevistar al personal (particularmente del aporte del gestor cultural Leonardo De Angelis, encargado de tareas de investigación y divulgación en Villa Victoria).

Recibido: 05/09/2022
Reenviado: 02/01/2023
Aceptado: 13/02/2023
Sometido a evaluación por pares anónimos