

---

*Paper*

## **Accesibilidad Comunicacional en el entorno Cultural. Tecnologías aplicadas y experiencias de usuarios con discapacidad sensorial y adultos mayores**

**Benardelli, Claudio Alejandro; Alvarez, Alejandra Victoria.**

[cbenardelli@yahoo.com.ar](mailto:cbenardelli@yahoo.com.ar); [avaalvarez@gmail.com](mailto:avaalvarez@gmail.com)

Universidad de Buenos Aires. Facultad de Arquitectura, Diseño y  
Urbanismo. Centro de Investigación Barreras Arquitectónicas,  
Urbanísticas y del Transporte – Comisión Pro Medios Accesibles  
CIBAUT – COPROMA. Buenos Aires, Argentina

Línea temática 3. Categorías: consensos y conflictos

### **Palabras clave**

Museos, Accesibilidad Comunicacional,  
Personas con discapacidad sensorial, Adultos mayores,  
Tecnologías aplicadas

### **Resumen**

La sociedad actual, viene desarrollando y fortaleciendo los componentes tecnológicos como herramienta comunicacional fundamental para los habitantes de las ciudades, aspirando con esto a instalar conceptos y atributos que las fortalecen y ubiquen en las categorías requeridas para su conceptualización como “*Smart Cities*”. Estos proponen justamente, “facilitar al usuario” todo lo relacionado con la accesibilidad y la comunicación de sus entornos, productos y servicios. Así, los desafíos de estos modelos de ciudad y de quienes las diseñan, radican en generar instancias

desde el Diseño Universal como herramienta, siendo solo estas las que realmente tienen implícita la posibilidad de uso y participación de todas las personas como usuarios. De esta manera, los enlaces entre conceptos y objetos, en vez de posibilitar diferenciaciones y/o jerarquizaciones entre usuarios, promoverían el uso de la tecnología aplicada imponiendo, en todo caso, un orden en la equiparación de oportunidades. En tal caso, las categorías de análisis permiten distinguir y clasificar esos modos diferenciales de estar, de ser, de accionar, compartidos por un colectivo con necesidades específicas al momento de la interacción comunicacional para poder utilizar la tecnología aplicada. Entre las actividades humanas relevantes en las ciudades en general, el área del conocimiento humano, la trasmisión y disfrute de los aspectos culturales de la sociedad que se ofrecen desde los Museos tanto a sus habitantes como a los visitantes, Esta es la instancia de análisis de nuestra investigación aplicada en particular a Museos, Proyecto Pia- PYH 49 – “Accesibilidad de tecnologías aplicadas para usuarios de los entornos culturales. Condicionantes para su acreditación”, que remite al análisis y evaluación de sus propuestas comunicacionales y de tecnología aplicada, implementada en la Accesibilidad Comunicacional. Por eso nos preguntamos ¿las tecnologías aplicadas que ofrecen hoy los museos les sirven también a las personas con discapacidad sensorial ya los adultos mayores? En esta etapa del proyecto la variable indispensable es la “experiencia de los usuarios” (*Uex*) y la metodología a utilizar serán encuestas, sus comentarios y propuestas. Así, se evaluará si se contemplaron o no sus habilidades y necesidades de uso y si con estas se los incluyen o excluyen, si se evidencia conocimiento o desconocimiento tanto de los usuarios como de las herramientas que les permiten a estos el uso de dichas tecnologías aplicadas en forma autónoma e independiente.

## Información y Comunicación en la era digital

En la actualidad el tratamiento de la información brinda gran variedad de representaciones, entre las que se encuentra y destaca la “digitalización” que incluye el uso de variadas herramientas, para buscar, obtener, procesar y comunicar la información transformándola en conocimiento. A través de ella, se pueden incorporar habilidades y capacidades, que van desde el mismo acceso a la información, hasta su tangible transmisión mediante distintos soportes una vez que aquella ha sido tratada, incluyendo para esto, las tecnologías de la información y la comunicación, como elementos fundamentales para aprender y comunicarse.

En este ir y venir en la evolución de la tecnología, existen distintas categorías en los niveles y formas en que se transmite la información. Dichas categorías se caracterizan por tener diferentes resoluciones respecto al destinatario y receptor.

La motivación de la presente investigación se encuentra en la diversidad de destinatarios que hoy en día pueden recibir información y como ésta termina llegando a sus medios tecnológicos de uso cotidiano, y a los ocasionales que se ofrecen en distintos ámbitos. El problema mayor se suscita cuando la información que se obtiene no puede ser leída ni interpretada, o si ésta no contiene los elementos básicos para ser perceptible, operable y comprensible; lo que llamamos accesibilidad universal.

### Accesibilidad Comunicacional y Tecnologías aplicadas

Actualmente se ha evolucionado en lo que respecta a la temática de accesibilidad universal, fundamentalmente en todo lo que refiere a los aspectos físicos, pero persiste aún la exclusión en la accesibilidad comunicacional desde las instancias que refieren al acceso a la información y la comunicación de los productos y servicios, como, por ejemplo, los que conforman y exhiben los ámbitos culturales y particularmente los museos.

La información accesible, como recurso de comunicación, implica procesos de emisión, recepción e intercambio de referencias necesarias para el desarrollo de una actividad a través de distintos canales como el oral, el escrito, el visual, el auditivo y el táctil.

Los museos y los ámbitos culturales en general, son espacios plurales abiertos a la participación, a la construcción colectiva, que disponen al diálogo y a la generación de nuevas miradas y propuestas.

En este contexto, las personas con discapacidad sensorial y los adultos mayores son los usuarios que mayores dificultades encuentran al momento de entender y experimentar cómo usarlas, y dentro de este segmento de estudio que venimos desarrollando, en la presente etapa de la investigación, seleccionamos a los usuarios con discapacidad visual para profundizar

respecto de sus experiencias con la tecnología aplicada, debido a la complejidad que para éstos reviste su uso. Estos, y en orden al ejercicio de sus derechos establecidos en el marco de la Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad, pueden encontrarse en una situación de desventaja para interactuar con su entorno, en función de las condiciones que brinda su contexto personal y ambiental, y reconociendo que es este entorno quien les impone las limitaciones.

En similares circunstancias se encontrarían las personas adultas mayores, e incluso los visitantes extranjeros con desconocimiento del idioma local.

Las tecnologías llevan muchos años mejorando y aportando a las experiencias de los usuarios en los ámbitos culturales, brindando calidad en la autonomía y facilitando el aprendizaje de los visitantes, pero hoy se presentan en un contexto totalmente renovado, que ofrece tantas oportunidades como riesgos.

La renovación y evolución rápida vino aparejada con la pandemia mundial SARS COVID 19 la cual ha tenido casi encerrada a toda la humanidad. Por ello las tecnologías aplicadas comenzaron a ser activos presentes, no solo en la vida de quienes ya las utilizaban, sino además en un gran porcentaje de personas que necesariamente, comenzaron a aprender y familiarizarse con ellas.

En estos casos y muchos más, aparecen riesgos implícitos, ya que las tecnologías no están presentadas y tampoco han sido pensadas, para ser utilizadas por personas con distintas discapacidades, por ejemplo, sensoriales.

Es entonces que, aún con la tan notable / importante variedad de opciones tecnológicas que se ofrece a los usuarios, amantes de los museos y ámbitos culturales, al momento de interesarse por ellos, visitarlos y recorrerlos, en lugar de proporcionarles satisfacción el mero hecho de que éstas existan en dichos ámbitos, muchos de estos soportes se constituyen en una instancia de frustración al momento de querer utilizarlos.

Para que esto no suceda, es necesario conocer y aplicar una serie de principios básicos, sin los cuales estos sistemas de información y comunicación, no podrán ser comprendidos, aceptados ni usados, por los visitantes, convirtiéndose en una “barrera” para las experiencias de dichos usuarios. Esto obliga a quienes las ofrecen, a utilizar y a testear aquellas tecnologías que se vayan a implementar en las mismas, y que se prevean las adecuaciones ya desde los diseños de los proyectos, adaptándolos a las posibilidades y necesidades, de la diversidad de personas a las que están dirigidas.

### *Obstáculos y facilitadores*

La tecnología aplicada, cobra relevancia y familiaridad en la cotidianidad de todas las personas con su propuesta de usabilidad ágil cada vez más desarrollada.

Esto nos obliga hoy a depender en muchas circunstancias de la Accesibilidad Web desde la conectividad a Internet y el desarrollo de múltiples aplicaciones tecnológicas (Apps), desde donde éstas se abren además, a un gran número de categorías que abarcan el uso de entornos virtuales, redes sociales, programas informativos, educativos, comunicacionales, sociales y recreativos, que complementan la vida cotidiana de la mayoría de las personas, situación que impulsa a rever y analizar desde sus opciones de diseño, si verdaderamente éstas incluyen a todos los usuarios en las experiencias de dichas tecnologías.

Las tecnologías aplicadas utilizadas hoy para los ámbitos culturales han evolucionado considerablemente dado que el usuario puede tanto visitar un museo sin estar presente como así también estarlo y recorrerlo orientándose e informándose gracias a ellas, complementando dicho uso con la posibilidad de una interacción personalizada. Así vemos que, según los objetivos específicos de la experiencia que se pretende ofrecer a los visitantes, las estrategias digitales pueden contemplar tanto las propuestas vinculadas al universo de lo virtual (redes sociales, páginas web, digitalización de las colecciones, visitas virtuales, etc.) como al uso de la tecnología en los espacios físicos y en el contexto de la visita presencial, y estas a su vez combinadas.

Cómo ya se ha dicho, las tecnologías llevan ya muchos años mejorando y aportando a las experiencias de los usuarios en los ámbitos culturales, brindando calidad en la autonomía y facilitando el aprendizaje de los visitantes, pero hoy se presentan en un contexto totalmente renovado, que ofrece tantas oportunidades como riesgos.

Las variables de accesibilidad relacionadas con el uso de tecnologías aplicadas se resumen en las siguientes:

1. **Percepción:** Los destinatarios utilizan la vista, el oído o el tacto para percibir el contenido.
2. **Encuentro:** Los usuarios encuentran la información que quieren.
3. **Comprendión:** Las personas interpretan y entienden cómo han de utilizar el contenido.
4. **Uso:** Los usuarios deciden cómo usar el contenido presentado y cómo actuar al respecto

De estas pautas a priori podemos destacar que generalmente en las páginas Web o aplicaciones, en la instancia de su exploración previa, éstas no están por lo general bien preparadas para la búsqueda de información por parte de las personas con discapacidad visual, ya que no son todas accesibles o

adaptables a los softwares de voz que tienen los usuarios en sus computadoras o celulares para leerlas.

En su mayoría estos sitios contienen saturación de información que no puede registrarse por su formato inadecuado para su alternativa en texto audible, o por la escasez de la misma, que produce que el usuario quede aislado de una completa información.

Respecto a la **escasez de información** brindamos un ejemplo y lo comparamos con otro que brinda la **información completa** de lo que se puede apreciar de una página Web de museos:

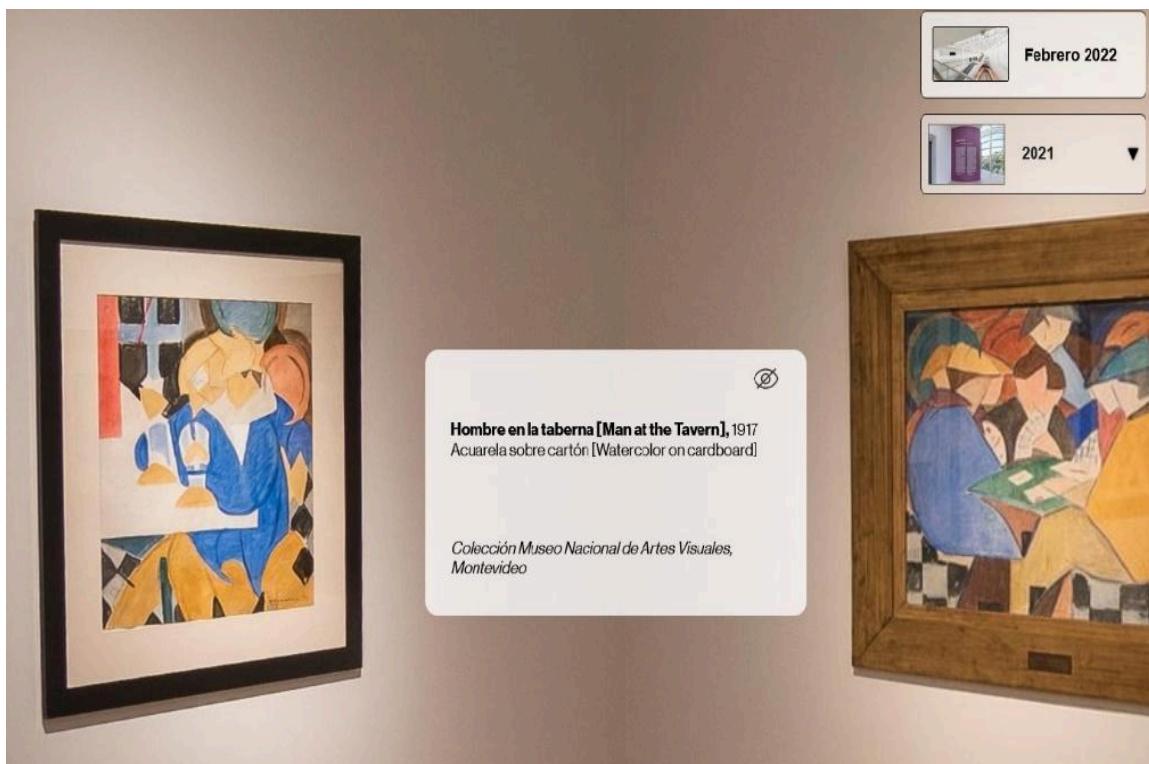
En primer término, encontramos una imagen del recorrido virtual de una exposición brindada por el Museo MALBA de la ciudad de Buenos Aires en la cual se describe una obra pictórica (Figura 1).

La misma se puede “observar visualmente”, pero cuando se quiere “leer” la descripción que se ofrece de ella, sólo se aprecia el nombre de la misma y no el tema del que trata.

Esta descripción solo les servirá a personas que pueden “visualmente” apreciar lo que se expone. Ahora bien, ¿qué pasa si una persona con ceguera quiere saber que expresa ese cuadro? No podrá obtener dicha información dado que no se le ha brindado la posibilidad de obtenerla.

En este caso la “percepción” está garantizada, el “encuentro” está parcializado y la “comprensión” es nula. Por lo tanto, una gran cantidad de los usuarios no pueden usar el contenido así presentado y decidir cómo actuar al respecto.

**Figura 1: Imagen del recorrido virtual de una exposición en el Museo MALBA de la Ciudad de Buenos Aires**



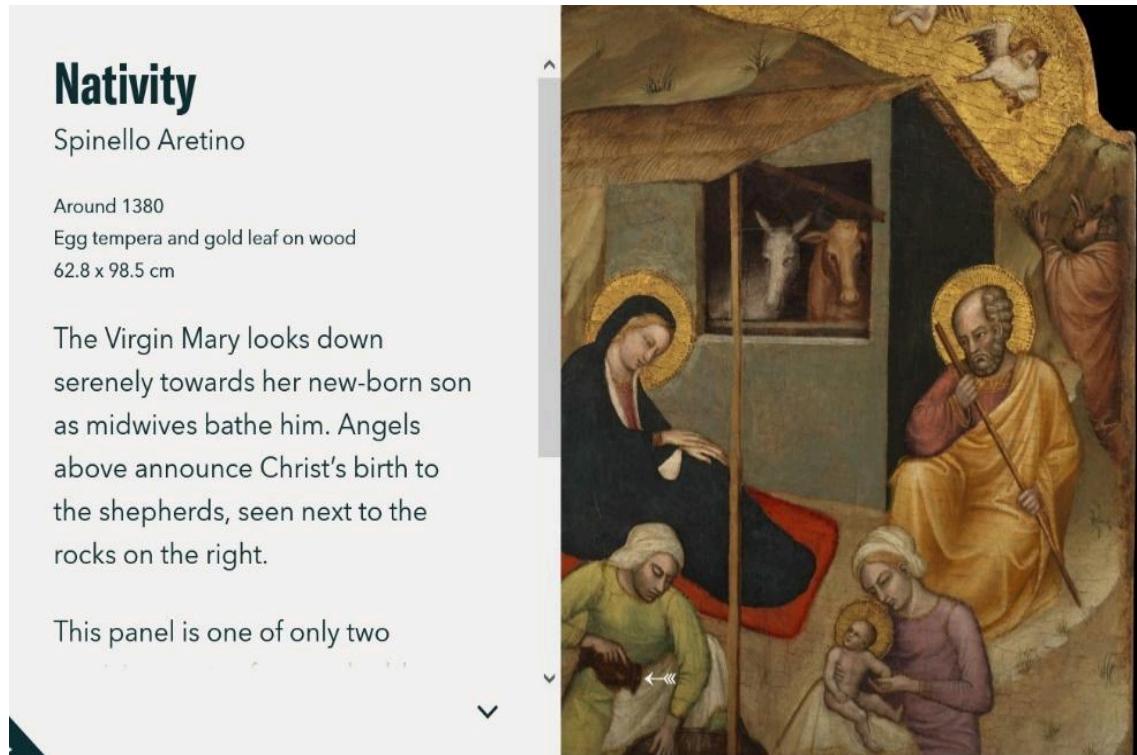
Descripción de la foto: Captura de pantalla del recorrido virtual de obras del Museo MALBA de la Ciudad de Buenos Aires. En la misma se ve un cuadro con una pintura y la descripción de la misma que dice: We Were So Modern. 2000. Óleo sobre tela. Oil on canvas. Colección particular, Buenos Aires. <https://www.malba.org.ar/recorrido-virtual/>

El siguiente ejemplo, destaca el recorrido virtual del Museo Courtauld de Londres en la cual también se describe una obra pictórica (Figura 2). En el momento de apreciar la descripción se puede obtener la información completa del cuadro expuesto. Esto quiere decir que no sólo está el nombre de la obra, sino que además se describe la misma de manera que una persona con discapacidad visual pueda obtener toda la información en audio de lo que expone la pintura.

En este caso, sin haber saturación de información, se describe equilibradamente lo que se quiere informar de manera que cualquier persona, independientemente de su habilidad, pueda adquirir la misma.

Es así que, en este ejemplo, tanto la “percepción”, como el “encuentro”, la “comprensión” y el “uso” **se encuentran garantizados**.

**Figura 2: Imagen Natividad. Spinello Aretino – Imagen del recorrido virtual del Museo Courtald de Londres, Inglaterra**



Descripción de la foto: Captura de pantalla del recorrido virtual de obras del Museo Courtald de Londres. En la misma se ve la foto de un cuadro y a su izquierda la descripción del mismo.

**Descripción en inglés de una parte de la obra:** Nativity. Spinello Aretino. Around 1380. Egg tempera and gold leaf on wood. 62.8 x 98.5 cm. The Virgin Mary looks down serenely towards her new-born son as midwives bathe him. Angels above announce Christ's birth to the shepherds, seen next to the rocks on the right.

**Traducción de la descripción al español de una parte de la obra:** Natividad. Spinello Aretino. Alrededor de 1380. Temple al huevo y pan de oro sobre madera. 62,8 x 98,5 cm. La Virgen María mira serenamente hacia su hijo recién nacido mientras las parteras lo bañan. Los ángeles arriba anuncian el nacimiento de Cristo a los pastores, vistos junto a las rocas a la derecha.

<https://virtualltour.courtauld.ac.uk/permanentcollection/>

## Diseño y Accesibilidad Universal como derecho

La Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (en adelante CDPcD - 2006) en su Art. 2: *Definiciones*<sup>1</sup> hace expresa referencia a la importancia de la Comunicación para las personas con discapacidad, consignando que:

La **comunicación** incluirá los lenguajes, la visualización de textos, el Braille, la comunicación táctil, los macrotipos, los dispositivos multimedia de fácil acceso, así como el lenguaje escrito, los sistemas auditivos, el lenguaje sencillo, los medios de voz digitalizada y otros modos, medios y formatos aumentativos o alternativos de comunicación, incluida la tecnología de la información y las comunicaciones de fácil acceso;

y señala dentro de las particularidades que “por lenguaje se entenderá tanto el lenguaje oral como la lengua de señas y otras formas de comunicación no verbal”.

De este modo, la **tecnología aplicada**, cobra relevancia y obtiene gran familiaridad en la cotidianeidad de todas las personas, con su propuesta de usabilidad ágil cada vez más desarrollada.

Además, la CDPcD<sup>2</sup> define que:

por **Diseño Universal** se entenderá el diseño de productos, entornos, programas y servicios que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. El **Diseño Universal** no excluirá las ayudas técnicas para grupos particulares de personas con discapacidad, cuando se necesiten.

El mensaje aquí es claro. Está dirigido a todos los actores que tienen que dar forma y respuestas pensadas desde su origen, para que el uso de los diseños sea para *todas* las personas. La estrategia mencionada del **Diseño Universal**, es aplicable a todas las ramas del diseño. Cuenta con siete principios esenciales: uso equitativo, flexibilidad de uso, uso simple e intuitivo, información perceptible, tolerancia al error, esfuerzo físico bajo, tamaño y espacio para el acceso y uso; que se convierten en “herramienta” fundamental para la concreción de la **Accesibilidad Universal** y en *condición* que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos, instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizable y practicables en condiciones de seguridad, comodidad y de la forma más autónoma y natural posible por las personas con y sin discapacidad.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad – (CDPcD - 2006) – Art. 2 – DEFINICIONES.

<sup>2</sup> Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad – (CDPcD - 2006) – Art. 2 – DEFINICIONES

<sup>3</sup> Benardelli, C. A. (2014): 206. Accesibilidad Universal, en Zito Fontán, Otilia del Carmen (Coord.) *Hacia un nuevo concepto de capacidad jurídica*.

La **Accesibilidad Universal** no es solo el ejercicio de una buena práctica de diseño que nos beneficia y atraviesa a todos, es además responsabilidad de los diseñadores del hábitat que se difunda, y el desafío que se instale y naturalice en el escenario cotidiano. Así el mensaje de nuestros entornos y productos hablarán por si solos sin necesidad de intérpretes ni agregados, de la “convivencia de todas las personas” y no de sus habilidades.

Por esto, no hay mejor manera de desarrollar un diseño que utilizando las herramientas que nos brinda la normativa, y realizarlo a partir de la validación de los propios usuarios. Son ellos los que poseen la expertiz para proporcionar las respuestas que se necesitan a fin de que las soluciones tecnológicas ofrezcan todas las opciones de accesibilidad que se requieren.

### **Experiencia del usuario (UX: “user experience”)**

El tema planteado que nos convoca, remite a una instancia de nuestra investigación sobre *Accesibilidad de tecnologías aplicadas para usuarios de los ámbitos culturales y las condicionantes para su acreditación*, donde, para las propuestas de tecnología aplicada y entornos virtuales, analizamos junto a los usuarios, cómo incorporar el Diseño Universal pensando en la mejor manera posible de crear una “buena experiencia del usuario” (UX o “user experience”).

La experiencia del usuario **define** a la manera en que cada persona siente, percibe o interactúa con un sistema o servicio. Y para lograr que esta sea positiva, se deben centrar los contenidos, justamente en el usuario.

Por lo tanto, el desafío es conocer y aplicar una serie de principios básicos, sin los cuales los sistemas de información y comunicación, no podrían ser comprendidos, aceptados ni usados, sin convertirse en una barrera para las experiencias de los usuarios.

Como ya dijéramos, “la usabilidad” implica la facilidad o dificultad con que las personas pueden manipular un producto, con el fin de alcanzar un objetivo concreto. Se la piensa vinculada con “la accesibilidad”, debido a que se nutren mutuamente. Esto obliga a quienes las ofrecen, a utilizar y a testear las tecnologías que se vayan a implementar en dichas experiencias, y que se prevean las adecuaciones necesarias, ya desde el origen de los diseños de los proyectos, adaptándolos a las posibilidades y necesidades de la diversidad de personas a las que están dirigidas.

En definitiva, la satisfacción de poder entender, comprender, disfrutar y recorrer un ámbito cultural mediante las tecnologías aplicadas que se abren al mundo y complementan las experiencias de los usuarios de la cultura, será posible siempre y cuando en el proceso de diseño de las mismas se tenga en cuenta:<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Brusilovsky Filer, B. L. (2014): 22-23. *Modelo para diseñar espacios accesibles. Espectro cognitivo*.

- Disminuir la dependencia actual de las personas con discapacidad sensorial, intelectual o del desarrollo a la memorización.
- Generar el mayor número de formatos complementarios como sea posible para ofrecer la información y garantizar la posibilidad de participación e interacción.
- Reducir la necesidad del destinatario de utilizar habilidades organizativas complejas.
- Presentar un nivel de vocabulario o nivel de lectura que se aproxime al nivel de comprensión de los receptores.
- Ofrecer siempre que sea posible información por adelantado, o información en tiempo real de forma permanente en el tiempo.
- Sensibilizar en la necesidad de ofrecer «apoyos personales», a través de relaciones humanas amables.

Estas pautas en relación a la experiencia del usuario, y que remiten a la sensación con la que se queda dicho usuario luego de transitar la interfaz como validador, serán las que den como resultado *las condicionantes* para que las aplicaciones sean realmente utilizables y comprendidas.

### **Herramientas para la validación con la experiencia del usuario**

La normativa que se utiliza para desarrollar y validar aplicaciones y Web accesibles es las WCAG 2.1

La WCAG (“*Web Content Accessibility Guidelines*”) es un consorcio que define los protocolos, normas y estándares internacionales de la web accesible. La utilización de dichas normas garantiza el desarrollo accesible de navegadores web, herramientas de autor, herramientas de evaluación y criterios de contenido.

Estas definen un estándar internacional de accesibilidad web, donde su última versión 2.1 fue actualizada en el año 2018.

La WCAG 2.1 tiene varios niveles de orientación. En el nivel más jerárquico están los *cuatro principios básicos* que son: Perceptible, Operable, Comprensible, Robusto.

Estos *principios básicos* brindan los fundamentos de la accesibilidad web y cada uno de ellos tiene pautas que permiten lograr objetivos.

Entre esas pautas se encuentran las siguientes:

1. **Fácil navegación:** Proporcionar mecanismos de navegación claros y consistentes para aumentar la probabilidad de que una persona encuentre lo que está buscando en un sitio
2. **Alternativa textual:** Toda la información visual debe estar presentada de forma textual para poder ser leída y escuchada mediante lectores de pantalla. Las imágenes, fotografías, dibujos, íconos, etc., deben contar con una descripción alternativa dentro del código (atributo ALT).

3. **Elementos customizables:** Fuentes a elección, tamaños escalables y control de colores, brillo y contraste.
4. Independizar al color: Los textos y gráficos e imágenes deben comprenderse sin necesidad de ver los colores.
5. **Etiquetas / “Tags”:** Marcar los documentos con los elementos estructurales adecuados (ej.: h1, h2, h3, “header”, “body”, “footer”).
6. **Idioma:** Indicar el idioma de la página y marcar aquellas expresiones que se encuentren en otra lengua. Los lectores de pantalla o sintetizadores de voz son capaces de cambiar su pronunciación en función del idioma marcado.
7. **Diseño responsive / “responsive design”:** El sitio debe poder verse en la mayor cantidad de navegadores posibles (Chrome, Explorer, Mozilla, Edge, etc.) y ser responsive o adaptativo a los diversos dispositivos. También debe ser compatible con los diversos productos de apoyo.
8. **Accesibilidad a los contenidos audiovisuales:** El contenido audiovisual insertado debe contar con subtulado, audiodescripción y lengua de señas. Contenidos tempo-dependientes deben ser controlados por el usuario sin producir destellos.
9. **Accesibilidad a los contenidos audiovisuales:** El contenido audiovisual insertado debe contar con subtulado, audiodescripción y lengua de señas. Contenidos tempo-dependientes deben ser controlados por el usuario sin producir destellos.
10. **Formularios amigables:** Autocompletado para “*input fields*”. Tiempo ajustable para completar una acción.

### Encuesta para la obtención de datos

Basados en estas premisas y las citadas anteriormente: percepción, encuentro, comprensión y uso, elaboramos un “modelo de encuesta” para obtener dichos datos directamente de los usuarios, que, en este caso, serán personas con discapacidad visual. Así con ellos, poder validar o no los sistemas de información y comunicación que desde los museos se ofrecen a los visitantes, además de obtener otra valiosa información que nos aportarán al completarla en aquellas preguntas donde se extiende la posibilidad a que describan y aporten detalles, percepciones, experiencias.

La citada encuesta involucra a aquellas personas que utilizan distintos productos de apoyo (visuales, motrices, auditivos, etc.) para navegar en la web, al momento de usar aplicaciones o instrumentos tecnológicos.

La base utilizada en el test a realizar, remite además, tanto a la de los sitios Web como a las aplicaciones (“*apps*”) móviles, sabiendo que a la primera se accede por un navegador Web y una URL, y que conforman un conjunto de páginas organizadas con una jerarquía y temática en común; y que la segunda fue creada para ser usada en teléfonos inteligentes (“*smartphones*”), tabletas (“*tablets*”), relojes inteligentes (“*smartwatches*”) y otros dispositivos móviles, y

que además permiten que un usuario realice varias tareas de las que los definen a éstos como un “programa informático”.

Esta encuesta que presentamos ej.: (Figura 3), se realizará con la participación directa de los usuarios durante la segunda mitad del año 2022, y fue confeccionada además, con los datos obtenidos desde instrumentos aplicados en la instancia previa del proyecto de accesibilidad, denominado “Las Encuestas como herramientas para generar y brindar información estadística sobre discapacidad y accesibilidad en ámbitos de museos”<sup>5</sup> y la nueva bibliografía específica de referencia para la temática de las tecnologías aplicadas.

***Figura 3: Modelo de la estructura de la encuesta sobre tecnología aplicada en Ámbitos culturales y Museos – Para personas con discapacidad visual para realizar con usuarios con discapacidad visual***

**ENCUESTA DE TECNOLOGIA APLICADA en Ámbitos Culturales y Museos – Para personas en situación de discapacidad visual**

Esta información es un aporte que busca mejorar la accesibilidad de las propuestas tecnológicas en museos y ámbitos culturales para las personas con discapacidad visual.

**Planteo de la presente encuesta:** Para las respuestas de este formulario, es necesario que escriba sobre sus **“experiencias tecnológicas”** en un Museo o Espacio Cultural en tres momentos determinados a saber:

- Búsqueda de información por internet previa a la visita (Página o sitio web),**
- Contenidos o experiencias tecnológicas virtuales ofrecidas desde internet,**
- Contenidos o experiencias tecnológicas existentes en la visita presencial.**

En caso de no recordar o no conocer alguna de las respuestas, puede avanzar sin responderla, ya que las únicas preguntas obligatorias son las que se aclaran como necesarias y son de información general al comienzo de la encuesta. Cada formulario refiere a su experiencia en un Museo o Ámbito Cultural determinado.

Si recuerda **experiencias tecnológicas de más de un Museo o Ámbito Cultural, puede realizar la encuesta más de una vez**. Para ello, al finalizar una, apretar el botón “enviar” y luego abrir el formulario nuevamente.

También incluimos una sección donde, si lo desea, podrá nombrar **experiencias de alguna otra instancia de “tecnología aplicada” que haya experimentado en otro ámbito**, y desee referenciar o describirlas.

¡Desde ya muchas gracias por su participación y su tiempo!

**INFORMACIÓN GENERAL**

Respuestas necesarias

**BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN PREVIA A LA VISITA**

**Página web del Museo.**

<sup>5</sup> Benardelli, C.A.; Alvarez, A.V.; Giordano, M.E. (2020) - Ponencia -XXXIV Jornadas de Investigación y XVI Encuentro Regional - Si + herramientas y procedimientos. Instrumento y método -FADU – UBA – (15 y 16 de octubre 2020).

**PAUTAS DE PERCEPTIBILIDAD****A. Comprensión**

Refiere a si pudo entender la estructura y la información de la página o sitio web

**B. Información**

Refiere a si la página web contiene toda la información del lugar a visitar. Dirección, horarios, teléfono, mapa, contacto, medios de transporte, servicios, etc

**Información Básica****Servicios propios ofrecidos****PAUTAS DE PERCEPTIBILIDAD****A. Distinción**

Refiere a las acciones que ofrece el sitio web para mejorar y adecuar la experiencia visual de la página para cada usuario.

**B. Adaptabilidad**

Si se abre la misma página o sitio web desde un “smartphone” o teléfono celular ¿El contenido sigue siendo claro, entendible y adaptado a la nueva pantalla?

**PAUTAS DE OPERABILIDAD****A. Uso del teclado****B. Tiempo suficiente****C. Navegabilidad****CONTENIDOS O EXPERIENCIAS VIRTUALES OFRECIDAS PARA REALIZAR EN FORMA REMOTA (NO PRESENCIAL) DESDE INTERNET, EN SU PÁGINA O SITIO WEB.**

Diga si encontró y utilizó alguna de estas propuestas tecnológicas que señalamos a continuación.

**Recorridos generales “virtuales”****Muestras de colecciones específicas “virtuales”****Oferta de charlas, conferencias y cursos virtuales por “zoom” o “meet”****Ofertas Audiovisuales desde links de Youtube****TECNOLOGÍA APLICADA EXISTENTE Y EXPERIMENTADA EN LA VISITA PRESENCIAL****ESPACIO EXTERIOR DEL MUSEO****Área 1. Entorno inmediato y acceso al Museo****Área 2. Estacionamiento**

Recorrido hasta llegar al ingreso del Museo. Puede marcar más de una opción

**ESPACIO INTERIOR DEL MUSEO**

**Área 3. Área de Bienvenida y Recepción.****Área 4. Circulaciones y Recorridos en el interior del Museo****Área 5. Espacios Internos de Exposición del Museo**

Diga que ofertas de experiencias tecnológicas y material Accesible encontró en las muestras al realizar la visita: Puede señalar más de una si la hubiera.

**Área 6. Información Complementaria: Exhibiciones y Experiencia del visitante****Textos en altorrelieve y Braille****Audio guías****Aplicaciones (APP) con audio descripciones (Tablet - Celular)****Maquetas Hapticas o Estaciones táctiles.****Pantallas de información visual y audible.****EXPERIENCIAS DE "TECNOLOGÍA APLICADA" EN OTROS ÁMBITOS**

En el caso de no haber experimentado las instancias descriptas:

**¡Muchas gracias por su tiempo y dedicación para ayudarnos a mejorar las experiencias de visitas reales y virtuales de las personas con discapacidad visual a los museos!**

Autores: Alvarez, A.V.; y Benardelli, C.A. – CIBAUT-COPROMA. UBA - FADU

Para una mayor comprensión de los resultados que se buscan obtener, es que la encuesta está posicionada en el concepto de **usabilidad** que implica la experiencia del usuario al interactuar con un sitio web o una aplicación.

En ella, las variables de análisis que se presentan, permitirán determinar si la instancias analizadas y elegidas por los usuarios, reúnen los elementos necesarios para definirlas desde una “buena usabilidad”, y si esto remite a que la experiencia en cuestión resulte: **eficaz** (el usuario logra lo que quiere), **eficiente** (el usuario cumple con su objetivo rápidamente) y **satisfactoria** (al navegar el sitio o app), o en que instancias aparecen las falencias y barreras.

Una vez reunidos y analizados los elementos que se desprendan de esta experiencia de consulta, se podrá brindar una aproximación más concreta, de aquellos requisitos mínimos de accesibilidad que se requieren en las instancias tecnológicas que se ofrezcan, para el uso satisfactorio por parte de las personas con discapacidad visual en ámbitos culturales.

Esto permitirá a su vez: la confección de un instrumento que se podrá utilizar de guía ya que reunirá parámetros que puedan ser evaluados por los propios Museos y espacios culturales y entender si reúnen los requisitos mínimos en cuanto a la accesibilidad desde la tecnología aplicada ofrecida en sus espacios. Además la información servirá de referencia para acercarla a los desarrolladores de sus sitios web y de las propuestas virtuales culturales que se requieran para dichas páginas, cómo también, entender mejor las necesidades de los visitantes con discapacidad sensorial, en este caso visual, valorándolas desde sus propias experiencias.

## Bibliografía

Agencia Nacional de Discapacidad - ANDIS (2020) Pautas de Accesibilidad para el contenido de la web WCAG. Recuperado de:

<https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/pautas-de-accesibilidad-para-el-contenido-de-la-web.pdf>

Argentina.gob.ar – Oficina Nacional de Tecnologías de la Información - ONTI (2019) Accesibilidad Web. Recuperado de:

<https://www.argentina.gob.ar/jefatura/innovacion-publica/onti/accesibilidad-web>

Altavoz.net. (2020) Los cuatro principios de un sitio web accesible. El objetivo de un sitio web accesible es que la experiencia de navegación sea satisfactoria para todos los usuarios. Recuperado de

<https://www.altavoz.net/altavoz/blog/accesibilidad/los-cuatro-principios-de-un-sitio-web-accesible>

Benardelli, C. A. (2014) Accesibilidad Universal en Zito Fontán, Otilia del Carmen (Coord.) *Hacia un nuevo concepto de capacidad jurídica*. Colección UNA (Universidad Notarial Argentina). Buenos Aires: ed: AD.HOC.

Benardelli, C.A.; Alvarez, A.V.; Martínez Sastre, C.; Giordano, M.E. (2019) ¿Sólo hay que mirar para ver? El desafío de mostrar las huellas de la Humanidad con imágenes para todos los sentidos. Accesibilidad y Diseño Universal en ámbitos Culturales. Revista electrónica SI + Imágenes – Prácticas de Investigación y Cultura visual – ed. FADU-UBA (2020) (p.p. 3107-3114)  
<https://publicacionescientificas.fadu.uba.ar/index.php/actas/article/view/1334>

Benardelli, C.A.; Alvarez, A.V.; Giordano, M.E. (2020) - Las encuestas como Herramientas para generar y brindar información estadística sobre Discapacidad y Accesibilidad en ámbitos de museos - ponencia -XXXIV Jornadas de Investigación y XVI Encuentro Regional - Si + herramientas y procedimientos. Instrumento y método. En imprenta. ed. FADU - UBA – (15 y 16 de octubre 2020).

Berger, P. L. y Luckmann T. (1968-2003) *La Construcción Social de la realidad* - Argentina: ed: Amorrotu Editores - Cultura Libre.

Berlo, D. K. (1984) “*El Proceso de la Comunicación. Introducción a la Teoría y la Práctica*”. Buenos Aires: ed: El Ateneo.14<sup>a</sup> edición.

Brusilovsky Filer, B. L. (2014) *Modelo para diseñar espacios accesibles. Espectro cognitivo*. Colección Democratizando la Accesibilidad Vol. 1. España: ed: La Ciudad Accesible.

Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo (2006) – Naciones Unidas (NU) - La República Argentina

aprueba y suscribe en 2007 con la Ley 26.378 / ratifica en 2008 y la Ley 27.044 le otorga jerarquía Constitucional.

Dirección Nacional de Gestión Patrimonial - Dirección Nacional de Museos, Secretaría de Patrimonio Cultural, Ministerio de Cultura de la Nación (2020) *Contenidos digitales y museos. Experiencias, reflexiones y herramientas en tiempos de distanciamiento social.* Recuperado de:  
<https://compartir.cultura.gob.ar/contenidos-digitales-y-museos/>

EVE Museos e Innovación (2018) Museos y experiencias con iBeacon - Una Nueva Era para nuestros Museos. Recuperado de:  
<https://evemuseografia.com/2018/01/01/museos-y-experiencia-con-ibeacons/>

----- (2021) Museos y Discapacidad Visual – Museología. Recuperado de:  
<https://evemuseografia.com/2017/01/12/museos-y-discapacidad-visual/>

Godoy, M.E. (2021/22) Comunicación interactiva accesible en materia: Diseño del Hábitat Accesible – CIBAUT COPROMA – UBA-FADU.

Pajares, J.L; Solano, J. (2012) *Museos del Futuro: El papel de la accesibilidad y las tecnologías móviles.* Grupo de investigación TECMERIN. Universidad Carlos III de Madrid. España: ed: GVAM www.gvam.es - Guías interactivas para todos sus visitantes. Recuperado de:  
[https://www.gvam.es/ebook/ebook\\_MuseosDelFuturo.pdf?fbclid=IwAR1lh-B-gui06L5Wvhdn9uuPpScYFHEhjWjQZ2HPfZv48FFNij3zap9JXM](https://www.gvam.es/ebook/ebook_MuseosDelFuturo.pdf?fbclid=IwAR1lh-B-gui06L5Wvhdn9uuPpScYFHEhjWjQZ2HPfZv48FFNij3zap9JXM)

Pantano, L. (1987) *La discapacidad como problema social. Un enfoque sociológico. Reflexiones y propuestas.* Buenos Aires: ed: EUDEBA.  
----- (2016) Introducción – Los nuevos perfiles profesionales en discapacidad: un proyecto para ir de los dichos a los hechos en Pantano, L. (Compiladora) *Hacia Nuevos Perfiles Profesionales – De los dichos a los hechos* (pp.19-45) – Buenos Aires: ed: Universidad Católica Argentina (UCA).

Romero Chávez C. (2005) La categorización un aspecto crucial en la Investigación Cualitativa. Revista de Investigación Cesmag. vol.11 num.11 (p.p.113-118) – Recuperado de:  
[https://proyectos.javerianacali.edu.co/cursos\\_virtuales/posgrado/maestria\\_asesoria\\_familiar/Investigacion%20I/Material/37\\_Romero\\_Categorizaci%c3%b3n\\_Inv\\_cualitativa.pdf](https://proyectos.javerianacali.edu.co/cursos_virtuales/posgrado/maestria_asesoria_familiar/Investigacion%20I/Material/37_Romero_Categorizaci%c3%b3n_Inv_cualitativa.pdf)

Saldaña, I; Celaya, J. (2013) *Los Museos en la era Digital. Uso de las nuevas tecnologías, antes, durante y después de visitar un Museo, Centro Cultural o Galería de Arte.* España: ed: Dosdoce.com. Recuperado de:  
<https://www.igartubeitibaserria.eus/es/files/los-museos-en-la-era-digital>