

## **Museos para todos: evaluación de una guía audiodescriptiva para personas con discapacidad visual en el museo de ciencias**

### **Museums for all: evaluation of an audio descriptive guide for visually impaired visitors at the science museum**

#### **Resumen**

El objetivo de este estudio es evaluar la calidad y adecuación de un prototipo de guía audiodescriptiva para personas con discapacidad visual desarrollado para el Parque de las Ciencias de Granada. Para ello, un grupo de personas con discapacidad visual utilizó la guía audiodescriptiva durante su visita a dicho museo. El método de evaluación aunó técnicas de observación participante, de encuesta y de entrevista. Este estudio ha permitido concluir que el diseño específico seguido en el desarrollo del prototipo mejora el acceso de los visitantes con discapacidad al museo. Ahora bien, las expectativas y necesidades precisas de cada visitante varían considerablemente en función de sus características individuales relacionadas con el nivel de discapacidad, los hábitos de visita a museos y la competencia en el uso de nuevas tecnologías. Es por esta razón que, para que los planes y recursos de accesibilidad logren sus objetivo, su desarrollo debe estar guiado por los principios de adaptabilidad y diseño universal.

#### **Abstract**

The aim of this study is to evaluate the quality and adequacy of a prototype of audio descriptive guide for visually impaired visitors developed for Granada's Science Museum. For this purpose, a group of visually impaired participants used the audio descriptive guide during a visit to the museum. The evaluation method combined participatory observation with survey and interview techniques. Results from the study allowed us to conclude that the specific design of the audio descriptive guide prototype improves visually impaired visitors' access to the museum. However, the expectations and specific needs of each visitor change considerably depending on individual factors such as their level of impairment, museum visiting habits and new technologies skills. For this reason, in order to be successful, accessibility plans and resources should be developed following the principles of adaptability and universal design.

#### **Palabras clave**

Discapacidad visual, museografía, accesibilidad universal, audiodescripción, estudios de visitantes

#### **Keywords**

Visual impairment, museum studies, universal accessibility, audio description, visitor studies

#### **1. Introducción**

Este estudio se enmarca en una investigación aplicada en traducción y accesibilidad llevada a cabo en el contexto del proyecto *Traducción y Accesibilidad. Ciencia para todos (TACTO)*, financiado por la Universidad de Granada. En concreto, se relaciona con el primero de los objetivos del proyecto de divulgación accesible de la ciencia, mediante la elaboración de un prototipo de guía multimedia accesible (GMA) para el pabellón *Viaje al cuerpo humano* del Parque de las Ciencias de Granada.

En este proyecto participaron la Universidad de Granada, a través de los Departamentos de Traducción e Interpretación, Trabajo Social y Anatomía, el Parque de las Ciencias de Granada, empresas de accesibilidad a los medios de comunicación y tecnología social (Aristia Producciones y Espectáculos S.L. y Gizerbitek S.L.), asociaciones de personas con discapacidad sensorial (Delegación territorial de la ONCE de Granada y FAAS), la titulación de Técnico Superior en Interpretación de la Lengua de Signos del I.E.S. Alhambra y el grupo Mediación Equipo Delta de mediación en conflictos. La acción de todos estos ha estado

coordinada el grupo de investigación Tracce<sup>1</sup> (Traducción y Accesibilidad) del Departamento de Traducción e Interpretación de la Universidad de Granada, dirigido por Catalina Jiménez Hurtado.

De acuerdo con el objetivo citado, uno de los resultados de este proyecto fue la creación de un prototipo de guía multimedia accesible para dicha exposición del museo. El fin que se perseguía con el desarrollo de la guía era ofrecer una muestra lo más representativa posible de la aplicación de una serie de modalidades de traducción e interpretación (Tel) en la implantación de un hipotético plan integral de accesibilidad para el museo. El prototipo desarrollado incluye una guía audiodescriptiva para visitantes con discapacidad visual y diversos grados de conocimiento previo (adultos, niños, adolescentes-jóvenes, familias y expertos), una signoguía (en lengua de signos) y una videoguía (audiovisuales con subtitulación para personas sordas) para visitantes con discapacidad auditiva. Asimismo, se realizaron versiones en diferentes idiomas de algunos de estos recursos.

El presente artículo tiene como objetivo presentar los resultados de la evaluación formativa de la guía audiodescriptiva para visitantes con discapacidad visual que se realizó en la fase última del proyecto. Con ello, se pretende impulsar la implantación de la audiodescripción como recurso de accesibilidad museística y la realización de estudios de visitantes que permitan evaluar los recursos existentes.

## **2. El museo del s. XXI: panorama actual de la accesibilidad museística**

Los profundos cambios económicos, políticos y sociales de la década de los setenta provocaron un giro radical en la concepción del museo que marcó el inicio de la denominada Nueva museología (Desvallées, 1992/1994; Rivière, 1993;), en la que el museo pasa de ser una institución exclusiva y elitista a estar al servicio de la sociedad. El museo actual se concibe como un espacio de comunicación (Hernández, 1998), sus exposiciones constituyen el mensaje o discurso museístico (Serrat y Font, 2005: 255) y el objeto expositivo «[...] se convierte en documento portador de información conceptual» (García, 1999: 20). En los últimos años y siguiendo el pensamiento de la Museología crítica (Lorente, 2006; Lorente y Almazán, 2003; Santacana y Hernández, 2006) el museo ha trascendido el paradigma comunicativo de la Nueva museología para convertirse, además, en foro de negociación, participación e inclusión social (Flórez, 2006: 232). En este ámbito, la Museología confluye con los estudios sobre Discapacidad, que paralelamente experimentaron un cambio paradigmático que desembocó en el Modelo social de la discapacidad y la teoría-metodología de Investigación emancipadora de la discapacidad (Barnes, 2003; Oliver, 1990 y 1992).

A día de hoy, son numerosos los museos del panorama internacional que ofrecen recursos de accesibilidad. Sin embargo, en la práctica éstos suelen reducirse a la supresión de barreras físicas para la discapacidad motora. Un número considerable de museos incluye, además, entre sus servicios algún tipo de ayuda para los visitantes con discapacidad sensorial, como dispositivos de audición asistida para visitantes con deficiencia auditiva o señalización y folletos en Braille y macrocaracteres para visitantes con deficiencia visual. Los museos con planes de accesibilidad más integrales son aún escasos, aunque cada vez más numerosos, y entre ellos se encuentran los museos Thyssen Bornemisza, Museo Nacional del Prado, Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía y Guggenheim Bilbao (España); Tate Britain, Tate Modern, British Museum y The National Gallery (Reino Unido); Louvre, Cité de Sciences et de l'Industrie y Centre Pompidou (Francia); NY MoMA, Guggenheim, Metropolitan Museum of Art, Rubin Museum of Art: Art of the Himalayas (EUA); y Melbourne Museum y National Gallery Victoria (Australia) (Autor, 2012: 39-41).

## **3. La traducción y la interpretación como recursos de accesibilidad museística**

---

<sup>1</sup>Los miembros del grupo Tracce que han participado en este proyecto son, por orden alfabético: Cristina Álvarez, Laura Carlucci, Autor, Catalina Jiménez, Christiane Limbach, María Olalla Luque, Silvia Martínez, Ana Rodríguez, Gala Rodríguez, Claudia Seibel y Autor.

<sup>2</sup> Véase <<http://www.moma.org/explore/multimedia/audios/199>>.

La Tel tiene como objeto y función primordial que la comunicación fluya entre dos emisores entre los que se eleva una barrera que impide o limita dicha comunicación. De esta manera, constituyen un recurso de accesibilidad universal fundamental, al posibilitar el acceso a la información y el conocimiento de personas que por sus capacidades no pueden acceder al mensaje original, ya sea por el desconocimiento del idioma empleado, por una discapacidad o por un nivel de desarrollo cognitivo o conocimiento previo insuficientes para comprender dicho mensaje y aprender de manera eficaz.

En la actualidad, los museos más comprometidos con la accesibilidad universal ofrecen recursos y actividades específicos para personas con discapacidad visual, auditiva y cognitiva, para niños y adolescentes y para hablantes de otras lenguas. Entre otros recursos, esos museos emplean una serie de modalidades de traducción e interpretación para favorecer el acceso de estos grupos, como son la interpretación en lengua de signos, la traducción interlingüística, la descripción verbal y la adaptación textual (para niños, adolescentes).

El visitante con discapacidad visual que desea acceder al evento museográfico en la actualidad tiene la posibilidad de visitar un museo táctil, diseñado específicamente para personas con discapacidad visual y que ofrece una colección de réplicas y maquetas de obras de arte y monumentos, o puede visitar un museo que cuente con recursos de accesibilidad para personas con discapacidad visual, como los referidos anteriormente. Estos recursos están destinados a mejorar la accesibilidad del visitante en tres niveles fundamentales: acceso al espacio arquitectónico, acceso a la información verbal impresa y acceso a los objetos expuestos.

Para hacer accesibles estos tres niveles comunicativos al visitante con discapacidad visual, se emplean fundamentalmente dos tipos de recursos: táctiles y auditivos. Hay dos tipos de recurso esenciales para facilitar el acceso del visitante con discapacidad visual al espacio arquitectónico del museo: el mapa en relieve con macrocaracteres, Braille y alto contraste, y la maqueta del edificio. Otro recurso fundamental es la impresión en macrocaracteres y en Braille de los folletos, paneles, carteles de los expositivos y demás información impresa del museo, sus servicios y sus colecciones. En lo que respecta al acceso al contenido de las exposiciones y los objetos particulares que las conforman, dos son los recursos más empleados: la descripción verbal y la exploración táctil. La descripción verbal se puede definir como: «[...] a narrative technique that renders the visual images of theater, media, museum exhibitions, and other endeavors more accessible to people who are blind or have low vision. The visual is made aural – and oral – by way of the spoken word: the visual is made verbal» (Snyder, 2003: 224). Dentro de los Estudios de Traducción, se considera una modalidad de traducción intersemiótica (Jakobson, 1959/2000; Gottlieb, 2005) de imágenes a palabras.

La descripción verbal puede estar impresa en macrocaracteres o Braille, o bien transmitirse por medio del canal acústico. Asimismo, puede ir acompañada de diagramas táctiles y otros elementos táctiles, como modelos a escala y objetos reales. En la actualidad, la práctica más frecuente es la descripción verbal transmitida por medio del canal acústico, también denominada *audiodescripción*. Dentro de esta, podemos distinguir dos categorías: la audiodescripción en directo, realizada durante una visita guiada o en un taller educativo, y la audiodescripción grabada, que se combina con otros segmentos textuales para formar una *guía audiodescriptiva*, como se explica más detalladamente en el siguiente apartado.

#### **4. La guía audiodescriptiva**

La guía audiodescriptiva es, por su naturaleza y función, un tipo de guía móvil y un recurso de accesibilidad universal empleado por un número creciente de museos, entre los que se encuentran el Museo Sorolla, el Museo Julio Romero de Torres, el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, la Tate Modern de Londres, el Musée du Louvre de París, el Museum of Fine Arts de Boston o el Museum of Modern Art de Nueva York, para facilitar la visita autónoma de los visitantes con discapacidad visual a sus colecciones. Consiste en un conjunto de audiodescripciones grabadas, bien de una exposición concreta o de una

selección de las obras más destacadas de la colección museográfica, que reproduce el visitante con discapacidad visual por medio de un dispositivo móvil (teléfono inteligente, reproductor de audio o multimedia portátil, PDA o tableta). La audiodescripción de los objetos expuestos se puede combinar con una presentación del museo, sus servicios, sus instalaciones y su colección; una audiodescripción del espacio arquitectónico del museo y sus exposiciones; indicaciones para realizar el recorrido de la visita; locuciones de textos impresos (carteles, paneles de texto, folletos); y segmentos de la audioguía general del museo, con comentarios explicativos de la colección (Autor, 2013).

Además de la autonomía que confiere al visitante con discapacidad visual, al no depender de las visitas programadas, este tipo de recurso interpretativo presenta la ventaja de que puede emplearse no solo durante la visita al museo, sino también antes y después de esta. Esto es posible solo cuando se pone a disposición del público en la Web. Los formatos en que los museos ponen los contenidos de sus guías audiodescriptivas a disposición de los visitantes en la Web van desde simples archivos de audio, como es el caso del Museum of Modern Art de Nueva York<sup>2</sup>, hasta aplicaciones, como la desarrollada por la empresa Dos de mayo para el Museo Sorolla de Madrid<sup>3</sup>. Los que se decantan por el desarrollo de aplicaciones las ponen a disposición del visitante en tiendas en línea, como Apple Store, desde las que se descargan de forma gratuita o previo pago.

En el contexto museográfico, el dispositivo de reproducción de la guía audiodescriptiva puede ser propiedad del museo, de la empresa desarrolladora de la guía o del visitante, y en ocasiones estas opciones se combinan a fin de que aquellas personas que no disponen de un teléfono inteligente o dispositivo similar puedan acceder a los contenidos gracias al servicio de préstamo de guías del museo.

Si bien el número de instituciones museográficas que apuestan por el uso de guías audiodescriptivas es cada vez mayor, su uso es notablemente limitado en los museos de ciencias y preponderante en los museos de arte, seguidos de los de arqueología (Jiménez y Autor, 2012: 186). Esta tendencia podría estar relacionada con que la descripción verbal para personas con discapacidad visual como tipo textual tiene un antecedente claro en el análisis formal de la obra artística propio de la Historia del Arte y la crítica artística, que se realiza durante las visitas guiadas en los museos de arte. Quizás por ello se ha adoptado con mayor naturalidad como recurso de accesibilidad en este contexto. Por contra, el discurso científico divulgativo en el entorno museístico se sirve principalmente de la demostración empírica para explicar y apoyar el conocimiento contenido en los objetos y las exposiciones. Por esta razón, es el museo de ciencias el más abierto al uso de las nuevas tecnologías y la interactividad en los medios expositivos y recursos didácticos, que permiten al visitante experimentar activamente y de forma sensorialmente enriquecida el conocimiento científico. Son precisamente estas características, el uso de recursos multisensoriales e interactivos, las que pueden bien limitar considerablemente el acceso de las personas con discapacidad visual o potenciarlo y facilitarlo, si el diseño expositivo se lleva a cabo desde los principios del Diseño Universal (EIDD).

En el proyecto TACTO se ha querido llevar a cabo una experiencia pionera en la accesibilidad museística, al demostrar las posibilidades de acceso para personas con discapacidad sensorial que puede ofrecer el museo de ciencias si se sirve de diferentes recursos relacionados con la Tel.

## **5. Los estudios de visitantes y la museografía accesible**

En términos generales, se aprecia en el panorama actual una carencia de estudios de visitantes que, por un lado, recojan las necesidades y experiencias de las personas con discapacidad y, por otro, evalúen los planes y recursos de accesibilidad existentes en el ámbito museográfico.

Como afirma Moussouri (2007: 94), en los últimos tiempos los estudios sobre discapacidad

---

<sup>2</sup> Véase <<http://www.moma.org/explore/multimedia/audios/199>>.

<sup>3</sup> Véase <<http://www.gvam.es/>>.

y museografía han dado un giro importante gracias a la adopción de los principios del Modelo social de la discapacidad y de la teoría-metodología de la Investigación emancipadora de la discapacidad (Oliver, 1990 y 1992; Moore, Beazley y Maelzer, 1998; Barnes, 2003; Oliver y Sapey, 2006; Shakespeare, 2010). Sin embargo, estas investigaciones se han centrado fundamentalmente en tres aspectos: (1) el papel de los museos como agentes de inclusión social, (2) la percepción de la accesibilidad y la inclusión social y su incorporación en los planes museográficos, y (3) la representación de la discapacidad en las exposiciones museográficas. Como consecuencia, sigue habiendo una escasez de estudios en los que se dé voz a los visitantes con discapacidad y sean estos los encargados de evaluar la accesibilidad de las instituciones museográficas y la adecuación de los recursos creados: «[...] research studies on visitors with disabilities as users of services are still very few or remain unpublished. A very small number of museums have conducted some evaluation with people with disabilities (Cohen y Heinecke, 2004; Giusti y Landau, 2004; Reich, 2000, 2006)» (Moussouri 2007: 94).

Las investigaciones realizadas en relación con la discapacidad visual en particular han puesto de relieve que hay dos factores que influyen de manera determinante en la experiencia de las personas ciegas y con baja visión en su visita a un museo: la posibilidad de realizar exploraciones táctiles y la actuación y actitud del personal (Reich et al. 2011: 7). Estas dos cuestiones han sido el foco de varias investigaciones (cf. Buyurgan, 2009; Chin y Lindgren-Streicher, 2007 y Asensio y Simón, 1996 sobre los beneficios de la experiencia táctil, y Candlin, 2003; Kusayama, 2005 y Poria *et al.*, 2009, sobre la relación entre el personal y los visitantes con discapacidad visual). A estos estudios se suman otros menos específicos que se han concentrado en recoger las experiencias y opiniones de visitantes con discapacidad visual acerca de aspectos generales de la accesibilidad museística, con el fin de ofrecer una serie de recomendaciones que ayuden a mejorar las prácticas existentes. Uno de ellos es *Speaking Out on Art and Museums: Study on the Needs and Preferences off Adults who Are Blind or Have Low Vision*, del que deriva el *White Paper on Museums and Visitors who Are Blind or Have Low Vision*. Este estudio recoge los resultados de la primera fase de un proyecto denominado *The Multi-site Museum Accessibility Study*<sup>4</sup>, consistentes en las opiniones y experiencias de personas con discapacidad visual en sus visitas a un número de museos estadounidenses. Otro estudio de estas características es el realizado por el RNIB (Royal National Institute of Blind People) y la empresa de audiodescripción VocalEyes, en el que un grupo de personas con discapacidad visual evaluó la calidad de los recursos de accesibilidad en una serie de museos y lugares del patrimonio histórico del Reino Unido. En base a los resultados de dicha evaluación, se elaboró un manual de buenas prácticas (RNIB y VocalEyes, 2003a y 2003b).

En el caso concreto de las guías audiodescriptivas para museos, en la fase preparatoria, previa al desarrollo del recurso, es frecuente que se lleve a cabo un estudio diagnóstico para recopilar las necesidades y preferencias de los usuarios potenciales, que se tendrán en consideración en la fase de producción (Autor, 2012: 76). En algunos casos, son las empresas que elaboran guías móviles las encargadas de realizar estudios diagnósticos, pero por lo general esta tarea la lleva a cabo el propio museo a través del departamento encargado de la accesibilidad (normalmente, este es el departamento de Educación o el de Atención al visitante). Durante el desarrollo del proyecto se llevan a cabo, en ocasiones, estudios en los que grupos de asesores compuestos por personas con discapacidad visual evalúan el producto que se encuentra aún en fase de diseño; son los denominados estudios formativos. Sin embargo, se aprecia una carencia de estudios formales del recurso una vez terminado y puesto a disposición del público que evalúen su recepción por parte de los usuarios (estudios sumativos) e identifiquen aquellos elementos del diseño que deben mejorarse (estudios correctivos).

Puesto que la guía audiodescriptiva desarrollada en el marco del proyecto TACTO constituía un prototipo que no llegó a ponerse a disposición del visitante, los estudios que

---

<sup>4</sup> Véase <<http://www.artbeyondsight.org/new/multi-site-museum-study.shtml>>.

se llevaron a cabo fueron de dos clases: diagnóstico y formativo.

## **6. Desarrollo de un prototipo de guía audiodescriptiva para el museo de ciencias**

Toda guía móvil para un museo o exposición consta de dos elementos fundamentales: (1) los contenidos, y (2) el tipo de medio o dispositivo empleado para su reproducción. En relación con este último, existen varias opciones en lo que respecta a la propiedad del dispositivo y la forma en que los visitantes acceden a los contenidos, que veremos más adelante en este apartado.

En lo que a los contenidos se refiere, en el proyecto TACTO se decidió seleccionar una de las exposiciones permanente del museo titulada *Viaje al cuerpo humano* y, dentro de esta, dos salas en concreto: *Aparato reproductor* y *Sistema nervioso*. La sala *Sistema nervioso* se compone de varios módulos expositivos identificados por un título, cada uno de los cuales incluye un panel de texto explicativo y uno o varios objetos expositivos de diferente clase (objeto real, vídeo, expositivo interactivo, diagrama, ilustración, modelo a escala, ser vivo). De acuerdo con lo estipulado en diversos documentos de directrices y recomendaciones para la elaboración de guías audiodescriptivas en museos y entornos similares (AENOR, 2005; Snyder, 2010; ADC, 2009), la elaboración de los contenidos del prototipo siguió el siguiente protocolo:

- La selección de la exposición y las salas incluidas en la guía audiodescriptiva la realizaron conjuntamente los responsables de la exposición y profesionales expertos en discapacidad visual, accesibilidad y audiodescripción.
- El descriptor se documentó sobre la temática de la exposición *in situ*, durante una visita guiada por el comisario de la misma, y por medio de la documentación relativa al diseño y el contenido de la exposición proporcionada por los responsables de la misma.
- Se elaboró un documento que recogía un listado de los expositivos de las dos salas seleccionadas y fotografías del espacio expositivo y de cada uno de los objetos expuestos, a fin de que sirviera como referencia en la composición del guión audiodescriptivo (GAD).
- En lo que respecta al tipo de información incluida en la guía audiodescriptiva, esta fue de varios tipos, que se indican a continuación y se ilustran con segmentos de la guía audiodescriptiva:
  - a. Descripción del espacio e indicaciones de desplazamiento:

*La sala del sistema nervioso es un espacio abierto con forma circular. Hay una mesa redonda en el centro y paneles sobre la pared. El recorrido se efectúa en el sentido de las agujas del reloj.*

- b. Locución de textos impresos de la exposición:

*Un cartel dice: En la unión neuronal, sinapsis, las neuronas que llevan el estímulo vierten unas sustancias químicas (neurotransmisores) en la hendidura sináptica, para que se unan a los receptores correspondientes de la siguiente neurona y produzcan un determinado estímulo. La falta de algunos de estos neurotransmisores puede provocar una enfermedad mental. En algunos casos, pueden ser resueltas con la administración de estos neurotransmisores en forma de medicamentos.*

- c. Audiodescripción de los objetos expuestos:

*En esta sección hay cinco vitrinas cúbicas transparentes de diez centímetros de lado pegadas a la pared de forma escalonada. Cada una contiene el cerebro de un animal: capibara, búho real, merluza, serpiente y rana hoja. El cerebro mayor y más arrugado es el de la capibara, del tamaño del puño de*

*un niño. Los demás disminuyen en tamaño y rugosidad hasta el de la rana hoja. Este tiene forma de larva de un centímetro de longitud.*

d. Indicaciones para explorar con el tacto y utilizar los expositivos interactivos:

*A continuación, hay una mesa que sobresale de la pared unos cuarenta centímetros con cuatro cilindros de olor. Los cilindros son metálicos y llevan un agujero en la parte superior y un pulsador frontal. Si coloca la nariz cerca del agujero y presiona un pulsador, percibirá un olor. Un botón iluminado en la mesa frente a cada cilindro indica en la pantalla el olor pulsado: mar, menta, rosa y tubo de escape. Intente identificar los olores.*

- En lo que respecta al lenguaje empleado, se siguieron las siguientes máximas: (a) uso de una terminología adecuada, y (b) uso de un estilo fluido y sencillo.

Dado que se trataba de un piloto para una sección muy concreta del contenido expositivo del museo, la guía audiodescriptiva no incluye una audiodescripción del espacio del museo, datos relativos a la seguridad en el recinto, ni indicaciones de desplazamiento fuera de las salas seleccionadas, como se recomienda en las directrices mencionadas anteriormente. Sí incluye indicaciones de desplazamiento para realizar el recorrido dentro de la sala. Al tratarse de salas de dimensiones reducidas, se decidió concentrar la descripción del espacio y las indicaciones para la realización del recorrido al comienzo de la primera pista de audio. La guía audiodescriptiva de cada sala se compone de una serie de pistas de audio numeradas correlativamente; el cambio de pista marca el comienzo del módulo siguiente de la exposición y, dentro de cada módulo, la transición entre la locución del panel de texto y la descripción de cada uno de los objetos expositivos. El final de cada pista está indicado por un sonido, similar a una campanilla, cuya función es la de informar al visitante de que ese segmento de la guía ha concluido y puede pasar al siguiente.

Se decidió emplear dos voces diferenciadas: una masculina para los segmentos descriptivos y una femenina para la locución de los textos inscritos en los paneles que acompañan a los objetos en la exposición, con el objetivo de diferenciar estos dos tipos de contenido. Esta es una práctica común en la audiodescripción filmica para distinguir la locución de textos (títulos de crédito, intertítulos, subtítulos) y la audiodescripción del contenido visual no verbal.

En lo que concierne al dispositivo móvil empleado, en este proyecto se optó por la generación de reproductores multimedia digitales iPod Touch y el teléfono inteligente iPhone, ambos de Apple, por la elevada funcionalidad que ofrecen a usuarios con discapacidad sensorial gracias a las siguientes características de accesibilidad: pantalla táctil, lector de pantalla *VoiceOver*, ajuste Gestos de Práctica (que permite perfeccionar la técnica de los gestos de *VoiceOver*), rotor, control por voz, zoom, blanco sobre negro, leer texto automático y tipos de letra gigantes<sup>5</sup>.

Los contenidos se almacenaron en un sitio web creado para el proyecto, del que los visitantes podrían descargar, en una hipotética situación de uso real, los contenidos adecuados a su visita y perfil en su propio dispositivo antes de la visita o una vez en el museo. Sin embargo, dado que la exposición no cuenta con un sistema de conexión a Internet inalámbrica, para la evaluación formativa se optó por poner a disposición de los participantes los dispositivos Apple especificados, en los que previamente se habían almacenado los contenidos de la guía audiodescriptiva. De esta forma, se simuló una situación en la que el visitante haría uso de los dispositivos de reproducción del museo. Asimismo, se pidió a los participantes que accedieran al sitio web con el fin de comprobar la accesibilidad de su diseño y simular el escenario de uso del dispositivo propiedad del visitante.

---

<sup>5</sup> Véase <<http://www.apple.com/es/ipodtouch/features/accessibility.html>>.

## **7. Estudio de recepción: evaluación formativa de la guía audiodescriptiva**

El objetivo de la evaluación formativa de la guía audiodescriptiva para personas con discapacidad visual elaborada para el Parque de las Ciencias de Granada fue evaluar la calidad y adecuación del diseño del prototipo a las necesidades y expectativas de sus usuarios finales. De las dos salas de la exposición *Viaje al cuerpo humano* para las que se desarrolló la guía audiodescriptiva, se decidió limitar el estudio a una de ellas, la del *Sistema nervioso*, con el fin de poder realizar una evaluación más exhaustiva de una serie de elementos de diseño presentes en la guía para ambas salas. Este estudio fue realizado por el grupo de investigación Tracce, con la colaboración de la Delegación territorial de la ONCE de Granada<sup>6</sup>.

### **7.1. Material y método**

Este apartado está dedicado a realizar una descripción de los participantes, los instrumentos de medición empleados y el procedimiento seguido en la evaluación formativa de la guía audiodescriptiva.

#### **Participantes**

La muestra de sujetos no se seleccionó previamente y se estableció como único requisito para la participación en el estudio que los participantes presentaran una discapacidad visual en grado y tipo variable. En esta evaluación participaron tres personas con discapacidad visual afiliados de la ONCE en Granada. Los tres son adultos y se encuentran en el rango de edad de 40-50 años. En lo que respecta a su discapacidad visual, cada uno presenta una situación particular: el Sujeto 1 (S1) presenta una deficiencia grave adquirida recientemente (aproximadamente un año antes del momento de realización del estudio), el Sujeto 2 (S2) presenta ceguera total adquirida hace aproximadamente veinte años, y el Sujeto 3 (S3) presenta una deficiencia visual moderada adquirida recientemente y disfruta de un resto de visión considerable.

En relación a su pericia en el uso de las nuevas tecnologías, los tres participantes están familiarizados con dispositivos táctiles como el empleado en la visita, si bien el S3 es especialmente hábil en su manejo de esta y otras tecnologías informáticas debido a su profesión y sus hábitos individuales. En lo que a los hábitos de visita a museos se refiere, el participante S1 visitaba museos con frecuencia antes de comenzar a perder visión, pero esta era su primera visita en esta nueva condición. En cambio, el S2 y el S3 son visitantes asiduos de museos y exposiciones.

#### **Instrumentos de medición**

El método de evaluación empleado fue mixto, pues aunó técnicas de observación participante y de autoinforme. Estas últimas estuvieron constituidas por una encuesta administrada y una entrevista.

La observación participante es aquella en la que el visitante es informado de que se va a hacer un seguimiento de su recorrido en el museo y se interactúa con él a fin de profundizar en su experiencia durante la visita. Este método se emplea con frecuencia en la evaluación formativa de exposiciones con el fin de probar la adecuación del diseño museográfico (Castellanos 2008: 166). En nuestro caso, el objeto de evaluación fue la guía audiodescriptiva, la cual constituye un recurso interpretativo y es, por tanto, parte de la exposición para la que se desarrolló. Con el fin de guiar el procedimiento, se elaboró una sucinta guía para los investigadores donde se explicaban las pautas a seguir y se ofrecía una relación de elementos que serían objeto de observación por los investigadores en el recorrido de los visitantes, si bien estos eran orientativos y los investigadores tenían libertad

---

<sup>6</sup> Gracias, especialmente, a Juan de Dios Maldonado Bautista (Jefe de Servicios Sociales) y Miguel Ángel Martínez Merchante (Técnico de Rehabilitación, Departamento de Autonomía Personal y Accesibilidad) por su valiosa ayuda, así como a los afiliados por su colaboración, su sinceridad y su implicación.



para recoger aquellos datos que consideraran pertinentes en cada caso concreto. Los elementos propuestos a priori fueron los siguientes:

- Dificultad en el uso del dispositivo móvil.
- Dificultad para localizar los expositivos descritos en la guía.
- Dificultad para seguir el recorrido de la exposición.
- Expositivos con el mayor y el menor tiempo de permanencia del participante.

El diseño de la encuesta constó de dos fases: (1) sondeo preliminar, en el que la encuesta provisional fue sometida a revisión por parte de profesionales e investigadores del ámbito de la accesibilidad y la discapacidad, y (2) encuesta final, en la que se perfiló la versión definitiva de la encuesta, que se incluye a continuación:

#### Cuestiones previas

Nombre y apellidos:

Sexo:

Edad:

Profesión:

E-mail:

#### Algunas preguntas generales

P1. ¿Qué tipo de pérdida visual tienes?

- a. Ceguera total
- b. Deficiencia visual grave
- c. Deficiencia visual moderada

P2. En general, visitas museos:

- a. Muy a menudo (7 veces al año o más)
- b. Frecuentemente (entre 3 y 6 veces al año)
- c. Apenas (1 ó 2 vez al año)
- d. Nunca

P3. ¿Qué clase de museo prefieres? (Rodea una o varias respuestas)

- a. Arte
- b. Arqueología
- c. Ciencia
- d. Etnología (costumbres y tradiciones de pueblos y culturas)
- e. Otros:

P4. Si ya has visitado anteriormente un museo, prefieres realizar la visita:

- a. Solo
- b. Acompañado de amigos o familiares
- c. En grupo

P5. Una vez en el museo, ¿utilizas material interpretativo?

- a. Sí
- b. No

P6. Si es que sí, normalmente utilizas (selecciona una o varias respuestas):

- a. Audioguía
- b. Libros en Braille
- c. Libros en macrocaracteres
- d. Sitio web del museo

e. Otros:

P7. ¿Habías visitado anteriormente el Parque de las Ciencias?

- a. Sí
- b. No

P8. ¿Y el pabellón del *Viaje al cuerpo humano*?

- a. Sí
- b. No

P9. Si es que sí, tu última visita fue hace \_\_\_\_\_ meses/años

P10. Utilizas ordenadores:

- a. Muy a menudo (a diario)
- b. Frecuentemente (varias veces a la semana)
- c. Apenas (varias veces al mes)
- d. Nunca

P11. Utilizas reproductores de audio, multimedia o teléfono móviles inteligentes:

- a. Muy a menudo (a diario)
- b. Frecuentemente (varias veces a la semana)
- c. Apenas (varias veces al mes)
- d. Nunca

P12. Utilizas dispositivos con pantalla táctil:

- a. Muy a menudo (a diario)
- b. Frecuentemente (varias veces a la semana)
- c. Apenas (varias veces al mes)
- d. Nunca

P13. Utilizas dispositivos con lector de pantalla:

- a. Muy a menudo (a diario)
- b. Frecuentemente (varias veces a la semana)
- c. Apenas (varias veces al mes)
- d. Nunca

#### Preguntas de evaluación general de la audioguía

P14. El uso de la audioguía ha mejorado mi acceso a la exposición:

Mucho	Bastante	Algo	Muy poco	Nada
-------	----------	------	----------	------

P15. Puntúa en la siguiente escala los contenidos de la audioguía:

Excelente	Notable	Aprobado	Suspense	Muy deficiente
-----------	---------	----------	----------	----------------

P16. Puntúa en la siguiente escala los aspectos tecnológicos de la audioguía:

Excelente	Notable	Aprobado	Suspense	Muy deficiente
-----------	---------	----------	----------	----------------

P17. ¿Hay algo que te gustaría que la guía tuviera?

- Sistema de localización de las obras y el visitante
- Introducción general al museo (arquitectura del edificio, filosofía, historia)
- Indicaciones sobre cómo seguir el recorrido de la exposición y cada sala
- Otros:

P18. ¿Hay algo que te gustaría que la guía no tuviera?

#### Preguntas de evaluación del dispositivo y el blog

P19. Valora cómo te han resultado las acciones que se presentan a continuación según la siguiente escala:

Muy fácil	Fácil	Algo difícil	Difícil	Muy difícil
1	2	3	4	5

Acceder a la audioguía en el dispositivo.	1	2	3	4	5
Utilizar los controles de reproducción del dispositivo.	1	2	3	4	5
Acceder a Internet y al blog.	1	2	3	4	5
Navegar a través de los contenidos del blog.	1	2	3	4	5
Identificar en la exposición los módulos y objetos de en la audioguía.	1	2	3	4	5

#### Preguntas de evaluación de los contenidos de la audioguía

P20. Valora la adecuación de los elementos de la audioguía que se presentan a continuación según la siguiente escala:

Muy adecuada	Adecuada	Poco adecuada	Inadecuada	Muy inadecuada
1	2	3	4	5

Descripción general del espacio de la sala.	1	2	3	4	5
Localización del visitante en el espacio de la sala.	1	2	3	4	5
Localización del visitante respecto a cada objeto descrito en la audioguía.	1	2	3	4	5
Indicaciones para seguir el recorrido de la exposición.	1	2	3	4	5
Información de qué elementos de la exposición se pueden tocar.	1	2	3	4	5
Descripción de las dimensiones de los objetos.	1	2	3	4	5
Voces.	1	2	3	4	5
Nivel de dificultad de los paneles de texto.	1	2	3	4	5
Nivel de dificultad de los textos audiodescriptivos.	1	2	3	4	5
Denominación de los fragmentos de la audioguía (números correlativos).	1	2	3	4	5
Uso de un sonido distintivo para indicar el cambio de elemento.	1	2	3	4	5
Duración de los comentarios de cada expositivo.	1	2	3	4	5

#### Preguntas de evaluación de la accesibilidad de la exposición (sala seleccionada)

P21. Valora el grado de accesibilidad de los elementos de la exposición que se presentan a continuación (sin tener en cuenta la ayuda de la audioguía) según la siguiente escala:

Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
1	2	3	4	5

Distribución del espacio y recorrido	1	2	3	4	5
Distribución de los objetos	1	2	3	4	5
Mobiliario de la exposición	1	2	3	4	5
Expositivos (posibilidad de exploración táctil)	1	2	3	4	5

Como se puede observar, consta de veintiuna preguntas de respuesta cerrada y abierta que se agrupan en varias categorías:

- *Identificación y perfil sociodemográfico del visitante* (nombre y apellidos, edad, sexo, profesión y datos de contacto).
- *Preguntas generales:* clase y grado de discapacidad del visitante, hábitos de visita a museos, hábitos de uso de dispositivos móviles y tecnologías accesibles.
- *Preguntas de valoración general de la calidad de la guía audiodescriptiva.* Persiguen conocer cómo valoran los participantes la calidad de los contenidos y los aspectos tecnológicos de la guía de manera global por medio de una escala y preguntas de respuesta abierta y cerrada.
- *Preguntas específicas de valoración de la adecuación del dispositivo y el blog.*

Persiguen conocer el grado de dificultad percibida por los participantes en el manejo del dispositivo y el blog por medio de una escala.

- *Preguntas específicas de valoración de la adecuación de los contenidos de la guía audiodescriptiva.* Persiguen conocer cómo valoran los participantes la adecuación de los contenidos de la guía audiodescriptiva por medio de una escala.
- *Preguntas de valoración de la accesibilidad de la exposición.* Persiguen conocer cómo valoran los participantes el grado de accesibilidad de la exposición (sin tener en consideración la guía audiodescriptiva), por medio de una escala.

Así pues, la encuesta permitió medir las variables siguientes (Castellanos 2008: 185):

- *Variables sociodemográficas, de hábitos de visita a museos, de hábitos en el uso de dispositivos móviles y tecnologías accesibles.* Se midieron por medio de preguntas de repuesta cerrada, principalmente.
- *Variable de puntuación.* Se midió por medio de la técnica subjetiva de la escala aplicada a los dos elementos fundamentales del diseños del prototipo: contenidos y tecnología.
- *Variable de opinión.* Se midió por medio de la técnica subjetiva de la escala y preguntas de respuesta abierta y cerrada.

Por último, la entrevista se empleó para interrogar a los participantes acerca de aspectos de la guía audiodescriptiva de especial importancia por constituir las decisiones de diseño fundamentales y que requerían la posibilidad de volver a preguntar para profundizar en las respuestas. Las preguntas de que se compone son las siguientes:

- P1. ¿Qué opinas del sistema empleado para nombrar las diferentes secciones de la audioguía?
- P2. ¿Preferirías otro sistema? ¿Cuál (p. ej. números correlativos, nombre del expositivo, nombre descriptivo del contenido de cada sección)?
- P3. ¿Qué opinas del sonido empleado para marcar el final de cada sección del audioguía? ¿Te ha resultado de utilidad? ¿Preferirías otro sistema?
- P4. ¿Qué opinas de la diferenciación entre la locución de los textos explicativos de la exposición y la audiodescripción (con cambio de voz y explicitándolo en la locución con la frase "Hay un cartel que dice")? ¿Preferirías que los textos estuviesen integrados con la audiodescripción? ¿Por qué?
- P5. ¿Qué es lo que más te ha gustado? ¿Y lo que menos? ¿Qué te ha sorprendido?
- P6. ¿Te parece importante que los usuarios de los museos participen en actividades como esta para dar a conocer sus necesidades y opiniones?
- P7. ¿Qué te ha aportado esta experiencia? ¿Participarías en otras similares si otros museos pidieran tu colaboración?

## **Procedimiento**

La evaluación se dividió en cuatro fases bien diferenciadas:

1. *Sesión informativa.* Se informó a los participantes sobre el proyecto TACTO y los objetivos, las fases y el protocolo del estudio en el que iban a participar.
2. *Uso del dispositivo y acceso al blog.* En esta sesión, previa a la visita, los investigadores entrenaron a los participantes en el manejo del dispositivo móvil y estos accedieron al blog de TACTO para navegar por los contenidos de la guía audiodescriptiva.
3. *Visita con observación participante.* Los participantes realizaron la visita a la exposición con la guía audiodescriptiva, acompañados de investigadores que tomaron nota de su comportamiento durante la visita y les interrogaron puntualmente acerca de su experiencia en momentos concretos del recorrido.
4. *Encuesta y entrevista.* Una vez finalizada la visita, se procedió a realizar la encuesta y la entrevista.

El procedimiento seguido fue el siguiente: se citó a los participantes en el Parque de las Ciencias de Granada en el horario de visita normal, con el fin de que pudieran evaluar el prototipo en su contexto real. Tras dar la bienvenida a los participantes y el técnico de rehabilitación de la ONCE que los acompañaba, se les condujo a una sala fuera del área expositiva del museo, donde se realizaron las fases primera y segunda del estudio. Seguidamente, el grupo de investigadores y los participantes se trasladaron a la sala

*Sistema nervioso*, en la exposición *Viaje al cuerpo humano*, donde se desarrolló la fase tercera del estudio. Una vez concluido el recorrido, se regresó a la sala inicial para realizar la encuesta y la entrevista. Las diferentes fases del estudio fueron grabadas en vídeo con el fin de contar con un registro adicional de la experiencia.

## **7.2. Resultados**

El presente apartado recoge los resultados obtenidos en la evaluación formativa de la guía audiodescriptiva. La información aquí recogida permite evaluar la adecuación del diseño del prototipo de guía audiodescriptiva a las necesidades de sus usuarios, los visitantes con discapacidad visual del museo.

### **Observación participante**

Los datos obtenidos de la observación participante se han resumido y clasificado en dos apartados: observaciones del investigador y comentarios del visitante.

#### **Observaciones del investigador**

- Uno de los tres participantes tuvo dificultad en el uso del dispositivo móvil, en concreto en el desplazamiento vertical de la pantalla y el uso de los controles de reproducción.
- Uno de los tres participantes tuvo dificultad para localizar en la exposición los elementos descritos en la guía.
- Uno de los tres participantes tuvo dificultad para seguir el recorrido de la exposición y se desorientó con frecuencia debido a la velocidad de locución de la guía audiodescriptiva, que no le permitía disponer de tiempo suficiente para localizar los expositivos.
- Dos de los tres participantes se detuvieron más tiempo en los expositivos que permitían una exploración táctil y en los expositivos interactivos relacionados con sentidos distintos de la vista.

#### **Comentarios del visitante**

1. *Contenido de la audiodescripción.* La audiodescripción de algunos expositivos interactivos no es lo suficientemente completa. Se requiere información más detallada que explique claramente de qué tipo de expositivo se trata e indique cómo interactuar con el mismo.

2. *Velocidad de la audiodescripción.* La locución es excesivamente rápida y el lapso entre expositivos distintos es demasiado breve, lo cual dificulta que el visitante pueda seguir la guía correctamente.

3. *Recursos de accesibilidad complementarios.* Es aconsejable utilizar recursos interpretativos complementarios, como reproducciones en relieve de los diagramas y las ilustraciones de la exposición, que permitan realizar una exploración táctil.

4. *Calidad del sonido.* El ruido ambiental en la sala, causado por el elevado número de visitantes, no permite escuchar la guía audiodescriptiva con claridad.

5. *Geolocalización y acceso a los contenidos de la guía.* Es conveniente emplear algún sistema de localización del expositivo y el usuario, por ejemplo, por conexión Bluetooth, que detecte el dispositivo móvil y advierta de la posibilidad de descargar contenidos de la guía audiodescriptiva para un expositivo particular. Una alternativa a la descarga de los contenidos por medio de la conexión inalámbrica del museo es copiar los contenidos al dispositivo de reproducción del visitante por medio de una conexión USB a un terminal ubicado en un punto determinado del museo, donde se encuentren almacenados los contenidos.

6. *Indicación del recorrido.* Es aconsejable marcar el recorrido a través de bandas con texturas fijadas al suelo. Otra forma de orientación del visitante es el uso de baldosas con formas diferentes para indicar el recorrido y la ubicación de los distintos expositivos.

7. *Iluminación.* La iluminación en la exposición museográfica debe ser adecuada a las necesidades de aquellas personas con resto visual. La falta de luz puede provocar en el

visitante con estas características frustración y deseo de abandonar la visita. Si la iluminación es escasa y demasiado uniforme, no permite saber cuáles son los elementos más importantes de la exposición, aquellos en los que el visitante debe centrar su atención.

11. *Dispositivo*. Se prefiere un manejo de la pantalla táctil más fácil e intuitivo (p. ej., un golpe en la pantalla para volver a la pista de sonido anterior, dos golpes para detener la información, etc.).

12. *Identificación de las pistas de audio*. El sistema de numeración correlativa de las pistas de audio empleado en el prototipo debería complementarse con el nombre del expositivo al que se refieren.

## **Encuesta**

Los resultados de las encuestas de evaluación de la guía audiodescriptiva pueden resumirse en los siguientes:

### ***Variable de puntuación***

Dos de los tres participantes (S2 y S3) hicieron una valoración global positiva de la guía audiodescriptiva, mientras que un tercero (S1) la valoró negativamente. En esta diferencia de evaluación podrían haber influido dos factores que distinguen al S1 de los demás participantes: (1) el grado de deficiencia visual que presenta (grave) y el tiempo transcurrido desde la adquisición de la misma (menos de un año), y (2) sus hábitos de visita a museos (no ha visitado museos desde que comenzara a perder la visión).

### ***Variable de opinión***

Los tres participantes estuvieron de acuerdo en que toda guía audiodescriptiva para museos debería incorporar un sistema de geolocalización de los expositivos y el visitante y los contenidos deberían incluir una descripción general del museo y su colección, así como indicaciones detalladas sobre cómo realizar el recorrido de la visita. Además, dos de ellos realizaron las siguientes sugerencias generales de mejora:

- Indicación más clara de la transición entre módulos expositivos.
- Reducción del número de controles de reproducción en el dispositivo.
- Dispositivo de reproducción más sencillo, como, por ejemplo, el reproductor de audio con panel de botones.
- Reproducción ininterrumpida de la guía audiodescriptiva (un único archivo de audio), en lugar de su subdivisión en pistas.
- Auriculares en cada expositivo para reproducir el fragmento de guía audiodescriptiva correspondiente.
- Contenidos adaptados a visitantes con un nivel de conocimiento previo más elevado.
- Localización del expositivo mediante tecnología Bluetooth que emita una señal sonora en el lugar de la exposición donde el visitante debe detenerse.
- Desarrollo de una guía universal, útil para visitantes con y sin discapacidad y, por tanto, inclusiva.

La Figura 1 recoge el promedio de las opiniones de los participantes en los tres apartados de evaluación pormenorizada: (1) uso del dispositivo y el blog, (2) contenidos de la guía audiodescriptiva y (3) grado de accesibilidad de la exposición; en una escala de 1 a 5 en la que 1 corresponde a la valoración más positiva y 5, a la más negativa. Como se puede observar, la evaluación de los tres participantes fue positiva en todos los casos.

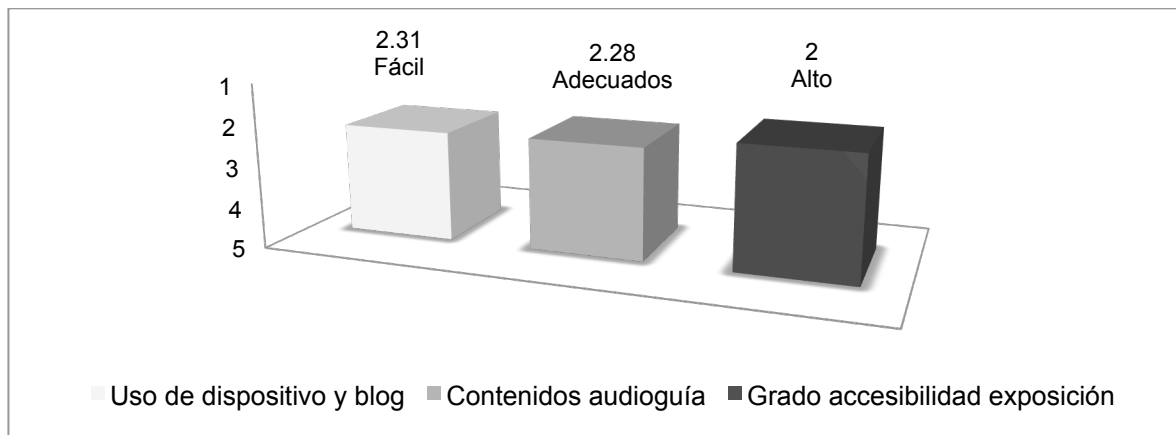


Figura 1. Evaluación de la guía audiodescriptiva: valores generales.

No obstante, al analizar la evaluación individual de cada participante (Figura 2), observamos que el S1 ofrece una calificación negativa tanto del dispositivo y el blog como de los contenidos de la guía audiodescriptiva. Esta calificación podría estar relacionada con los factores mencionados anteriormente relativos al grado de discapacidad visual que presenta, el tiempo transcurrido desde que se iniciara su pérdida de visión y sus hábitos de visita a museos y exposiciones. La evaluación más positiva es la del participante S2. Este participante presenta una ceguera adquirida hace veinte años aproximadamente, tiene una gran pericia en el uso de tecnologías móviles y, concretamente, del dispositivo empleado en el estudio, y una amplia experiencia en la visita a exposiciones y museos.

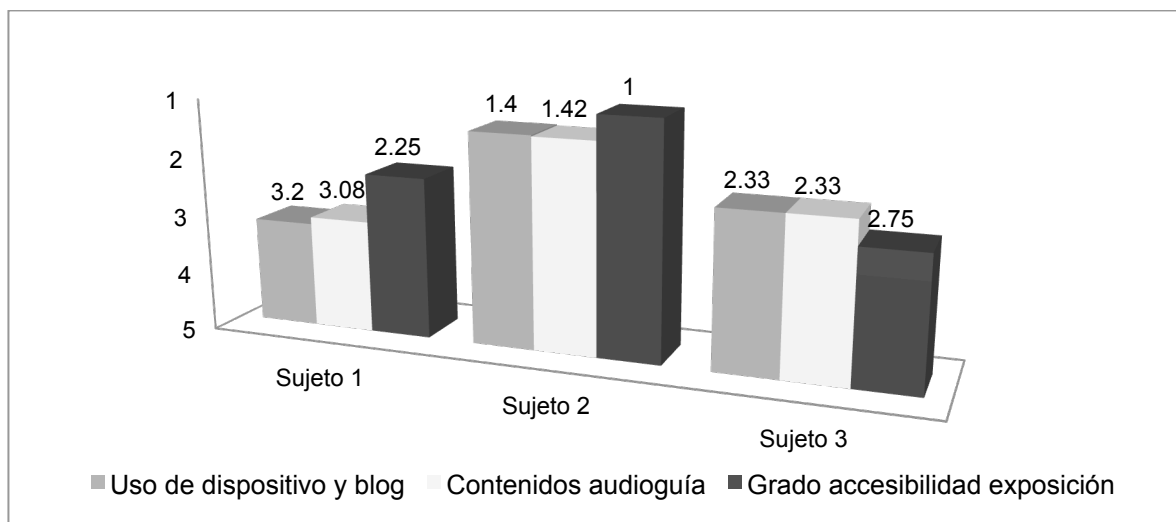


Figura 2. Evaluación de la guía audiodescriptiva: valores según participante.

### Entrevista

Los resultados de la entrevista realizada a los tres participantes se resumen en los siguientes:

- Todos los participantes consideraron adecuada la numeración correlativa de las pistas de la guía audiodescriptiva como sistema de identificación de las mismas.
- A dos de los tres participantes les pareció útil el sonido empleado para marcar el final de cada una de las secciones de la guía audiodescriptiva. El tercer participante no se percató de este sonido debido al ruido ambiental durante la visita.
- Todos los participantes evaluaron positivamente la decisión de diferenciar la locución de los textos de los paneles de la audiodescripción mediante el cambio de voz y

marcar su aparición con la frase: “Hay un cartel que dice”. Afirmaron que este sistema, al seguir una pauta fija, mejora la orientación del visitante en la exposición.

- Dos participantes calificaron como positivo el impacto de la visita con guía audiodescriptiva, en un caso por el avance que este recurso supone para la generalización de medidas de accesibilidad universal y, en el otro, por la autonomía con que pudo realizar la visita. El tercer participante tuvo una impresión negativa del impacto de la visita, que relacionó con la inadecuación de los contenidos de la guía audiodescriptiva a su nivel de conocimiento previo del tema de la exposición, que era más elevado al ofrecido por el museo.
- Todos los participantes consideraron importante que los destinatarios de los proyectos de accesibilidad museográfica participen en su evaluación.
- Todos los participantes calificaron la experiencia de visitar el museo con el prototipo de guía audiodescriptiva como de enriquecedora y positiva en general.

## 8. Discusión de los resultados

De los resultados expuestos en el apartado anterior cabe concluir que la guía audiodescriptiva es un recurso de accesibilidad museística eficaz para mejorar el acceso de las personas con discapacidad visual al museo y constituye, por tanto, un elemento esencial para la inclusión social de este colectivo. Ahora bien, el prototipo desarrollado y evaluado en este estudio, precisamente por ser un prototipo, presenta una serie de elementos que pueden ser mejorados en pos de una mayor adecuación a las necesidades de los usuarios. En primer lugar, los resultados obtenidos permiten concluir que el uso de las nuevas tecnologías y de las funciones de accesibilidad, como son los dispositivos móviles táctiles con lector de pantalla, ofrecen grandes ventajas para que las personas con discapacidad visual accedan al museo, siempre y cuando el visitante esté habituado a su uso. En este sentido, el estudio aquí presentado coincide con el llevado a cabo por Art Beyond Sight y el Museum of Science de Boston, mencionado anteriormente en este artículo, en el que se consultó la opinión de personas con discapacidad visual acerca de su acceso a museos, que concluyó que el uso de guías audiodescriptivas puede mejorar significativamente la accesibilidad del museo. Asimismo, los participantes en este estudio expresaron su interés por el uso de aplicaciones para dispositivos como la tableta iPad y otro tipo de tecnologías digitales que puedan ayudarles en su experiencia (Reich *et al.*, 2011: 47). No obstante, como se ha podido comprobar en este estudio, el nivel de alfabetización tecnológica varía notablemente entre individuos en función de factores como el grado de pérdida visual y el tiempo transcurrido desde que se iniciara, la edad, la profesión y los hábitos individuales de cada individuo. Por ello, el uso de esta clase de tecnología puede requerir de un período de entrenamiento previo que puede suponer un elemento disuasorio para algunos visitantes. Es por ello que dispositivos más sencillos, como reproductores de audio con panel de botones, pueden resultar más adecuados en algunos casos. La solución sería, por tanto, que el museo ofertara, cuando fuera posible, diferentes opciones para que el visitante pudiera elegir la más adecuada a su caso particular. Independientemente del tipo de dispositivo empleado, es fundamental que la guía audiodescriptiva incluya instrucciones de manejo del dispositivo y que el personal del museo instruya al visitante en su uso antes de realizar la visita, si lo requiere.

Otra cuestión que se puso de relieve en el estudio presentado en este artículo es la inadecuación del nivel de complejidad de los contenidos al conocimiento previo del visitante. Este es un factor que afecta no sólo a la guía audiodescriptiva, sino también a la exposición, pues es en esta última en la que se basa la primera. En este sentido, la estructura modular (dividida en pistas) de la guía móvil y su interactividad, que permite al visitante seleccionar la información que quiere recibir en cada momento, constituyen funciones valiosas para intentar paliar esta problemática. Es un hecho que cada visitante tiene unas necesidades informativas concretas y los responsables del diseño museográfico elaboran la exposición para un público prototípico. Entre los visitantes con discapacidad visual la situación no es diferente y hay, asimismo, diversidad de opiniones: algunas personas requieren y disfrutan

de una audiodescripción muy detallada, mientras otras dan menos importancia a la audiodescripción y prefieren más información contextual.

La guía móvil permite crear diferentes niveles de información conectados, a través de los cuales el visitante puede navegar con libertad en función de sus necesidades e intereses personales. Así, la audioguía ideal, y la más fiel a los principios del Diseño Universal, sería aquella que almacena contenidos para personas con diferentes necesidades y capacidades que cualquier visitante puede seleccionar libremente, por oposición a guías diseñadas específicamente para visitantes con discapacidad visual. Esta es una de las conclusiones a las que llegó el estudio realizado por el RNIB y VocalEyes sobre las preferencias de personas con discapacidad visual en su acceso a museos: «The ideal guide was seen as being an integrated guide that has information for blind and partially sighted visitors on a mainstream guide. This information should be layered so that those who wish to access additional description or orientation information can access it» (2003b: 29).

Otro elemento importante en el diseño de guías audiodescriptivas es el relativo a la ubicación al visitante en el espacio del museo y las indicaciones para guiar su recorrido. Pese a que las directrices de audiodescripción para museos y exposiciones (ADC, 2009; AENOR, 2005; Salzhauer y Levent, 2003; RNIB y VocalEyes, 2003; Snyder, 2010) destacan su importancia, las guías audiodescriptivas para personas con discapacidad visual no siempre incluyen este tipo de información. La razón alegada por los responsables de accesibilidad de algunos museos es la variabilidad en la ubicación de los elementos de la colección en exposición, que haría necesaria la actualización constante de la guía (Autor, 2012: 59-60). No obstante, es necesario aclarar que esta situación la encontramos principalmente en las guías audiodescriptivas de exposiciones permanentes de museos con grandes colecciones, donde la capacidad del visitante con discapacidad visual para desplazarse de forma autónoma es más limitada. En cambio, el panorama parece ser diferente en el caso las guías audiodescriptivas para museos de dimensiones más reducidas o para exposiciones concretas, como es el caso de la guía desarrollada por Audio Descripción Solutions para el African Burial Ground de Nueva York (gestionado por el National Park Service) o la creada por Audio Description Associates para la exposición *The Star-Spangled Banner: The Flag That Inspired The National Anthem* en el National Museum of American History de Washington, donde sí se ofrecen indicaciones para hacer el recorrido e información relativa a la ubicación de los elementos expositivos.

Por otra parte, el afán por ofrecer una experiencia de visita autónoma a las personas con discapacidad visual puede no responder a sus necesidades reales. Así, pese a desarrollar guías con indicaciones de desplazamiento precisas e incluso incorporar sistemas de geolocalización, es posible que las personas con discapacidad visual prefieran realizar la visita acompañados, por la ayuda que les puede ofrecer su acompañante, pero también por el mero placer de su compañía. En un estudio llevado a cabo en el Reino Unido (Pereira, 2009), el 93% de las personas entrevistadas coincidió en la importancia de tener un acompañante para realizar la visita a un museo. En este mismo estudio, el 52% de los participantes consideró que la descripción del edificio y su estructura es útil como información contextual y siete de ellos afirmaron que este tipo de información es más útil que las instrucciones para desplazarse en el espacio. Quizá la guía ideal en este sentido sea aquella en la que: «There will be detailed orientation information but it will not assume that you will be on your own» (RNIB y VocalEyes, 2003b: 29).

En conclusión, cuando se aborda el desarrollo de una guía audiodescriptiva u otra clase de recurso de accesibilidad museística es fundamental tener presente que, de la misma forma que los visitantes sin discapacidad no conforman un grupo homogéneo, los visitantes con discapacidad visual presentan muy diversas características relacionadas con el tipo y grado de discapacidad, pero también con su conocimiento previo, hábitos culturales, edad y, cómo no, con sus gustos personales:

[...] visitors who are blind or have low vision are not a monolithic population - they have diverse backgrounds, needs, and interests. [...] different types of interactions with staff and program experiences are desired by different individuals. Thus it



becomes important to offer a choice of types of experiences that cover a variety of context areas when planning programming for visitors who are blind or have low vision. [...] Offering them the flexibility to choose experiences that appeal to them is an important step in more fully meeting their needs within a museum setting. (Reich *et al.*, 2011: 24-25) .

## 9. Conclusiones

Los resultados del estudio aquí presentado distan aún de ser representativos de las necesidades y preferencias del colectivo de personas con discapacidad visual en relación con su acceso a las instituciones museográficas. No obstante, constituyen una valiosa aportación al desarrollo de la accesibilidad museística y a la disciplina de los Estudios de Traducción. En particular, contribuye a una línea de investigación aún incipiente en torno a la audiodescripción museística que, dado el avance de las políticas de accesibilidad nacionales e internacionales en los últimos tiempos (Jiménez *et al.*, 2012: 353), prevemos que continuará desarrollándose en el futuro.

Acerca de cómo será este desarrollo, consideramos que tanto la implementación de un plan accesibilidad museística como la investigación en torno a ella deberían concebirse como un proyecto global de investigación en la acción en el que un equipo multidisciplinar de expertos y usuarios intervienen en el proceso e interactúan entre sí. Desde los estudios sobre discapacidad, esta implicación de los beneficiarios últimos de la investigación se demanda desde la teoría-metodología de la Investigación emancipadora de la discapacidad, que Heather Hollins define así:

This new paradigm aims to give disabled people control over the research agenda, seeks to benefit those involved in the research process and ensure that outputs are accountable to disabled people, in the way their views and experiences are represented. This research philosophy marks a significant shift in thinking and aims to tackle fundamental power inequalities within the research process itself. In this new model, the role of the researcher as expert is challenged as disabled people's embodied knowledge about their impairments is given an equal footing to the researcher's knowledge. One of the central aims of emancipatory research is that the process should be used as a tool to change society. (Hollins, 2010: 228).

En el marco de esta investigación, hemos tratado de seguir esta senda y, así, el grupo de investigadores ha actuado como intermediario entre el museo y los visitantes. Sin embargo, únicamente se ha alcanzado el segundo de los *niveles de acceso* de las personas con discapacidad al proceso investigador descritos por Hollins (2010), es decir, el del *acceso a consultas*. Estas consultas han buscado conocer las opiniones de las personas discapacitadas en relación a cuestiones y recursos concretos: las necesidades y expectativas de las personas discapacitadas en relación a la visita a museos y el uso y diseño de guías audiodescriptivas. Sin embargo, en este nivel se establecen relaciones a corto plazo que se disuelven una vez el asunto en cuestión ha sido abordado. Es un paso importante, pero dista aún de un modelo de investigación y gestión de la accesibilidad museística realmente inclusivo (Hollins, *ibíd.*: 236). Por ello, es esencial la creación, en el seno de las instituciones museográficas, de comités de evaluación y asesoría de carácter más permanente, compuestos por personas con discapacidad que colaboren con el museo en la implantación y mejora de sus planes y recursos de accesibilidad, tal y como ya se está haciendo en diferentes museos del panorama mundial.

Por último, si bien el diseño y la oferta de recursos específicos para personas con discapacidad visual, como la guía audiodescriptiva, ha supuesto un gran avance en el reconocimiento de los derechos de este colectivo en su acceso a la cultura, en la actualidad hay voces que claman por un enfoque inspirado en los principios del Diseño Universal, en el que recursos como el aquí descrito, concebidos en un principio para personas con discapacidad visual, se combinen con aquellos destinados al público sin discapacidad y se

ofrezcan como recursos interpretativos para todo visitante que crea que puede beneficiarse de una experiencia enriquecida de estas características.

## Bibliografía

- ADC (Audio Description Coalition): *Standards for Audio Description and Code of Professional Conduct for Describers* (en línea).  
<<http://www.audiodescriptioncoalition.org/standards.html>>, acceso 10 de febrero de 2014.
- AENOR (2005): Norma *UNE 153.020 Audiodescripción para personas con discapacidad visual. Requisitos para la audiodescripción y elaboración de guías audiodescriptivas, de 2005, elaborada por el Comité Técnico de AENOR AEN/CTN 153 Ayudas Técnicas para Personas con Discapacidad*.
- Asensio, M. y Simón, C. (1996): "The effectiveness of communicative instruments for blind visitors". *Visitor Studies*, 9 (1): 135-149.
- Barnes, C. (2003): "What a difference a decade makes: reflections on doing 'emancipatory' disability research". *Disability & Society*, 18: 13-17.
- Buyurgan, S. (2009): "The expectations of the visually impaired university students from museums". *Educational Sciences: Theory & Practice*, 9(3), 1191-1204.
- Candlin, F. (2003): "Blindness, art and exclusion in museums and galleries". *The international Journal of Art and Design*, 22 (1): 100-110.
- Castellanos, P. (2008): *Los museos de ciencias y el consumo cultural. Una mirada desde la comunicación*. Barcelona: Editorial UOC.
- Chin, E. y Lindgren-Streicher, A. (2007): "Designing experiences that enable all visitors to learn". *Informal Learning*, 85: 1-6.
- Cohen, O., y Heinecke, A. (2004): "Scenes of silence—an exhibition to break down mental prejudices". *Visitor Studies Today*, 7: 11–15.
- Desvallées, A (ed.) (1992/1994): *Vagues. Une anthologie de la nouvelle muséologie*. París: W-M.N.E.S.
- EIDDD (European Institute for Design and Disability): *The EIDD Stockholm Declaration*©. Adopted on 9 May 2004, at the Annual General Meeting of the European Institute for Design and Disability in Stockholm (en línea).  
<[http://www.designforalleurope.org/upload/design%20for%20all/sthlm%20declaration/stockholm%20declaration\\_english.pdf](http://www.designforalleurope.org/upload/design%20for%20all/sthlm%20declaration/stockholm%20declaration_english.pdf)>, acceso 10 de febrero de 2014.
- Flórez, M. (2006): "La museología crítica y los estudios de público en los museos de arte contemporáneo: caso del museo de arte contemporáneo de Castilla y León, MUSAC". *De Arte*, 5: 231-243.
- García, Á. (1999): *La exposición, un medio de comunicación*. Madrid: Akal.
- Giusti, E. y Landau, S. (2004): "Accessible science museums with user-activated audio beacons (Ping!)". *Visitor Studies Today*, 7: 16–23.
- Gottlieb, H. (2005): "Multidimensional translation: Semantics turned Semiotics", en Gerzymisch-Arbogast, H. y Nauert, S. (eds.): *MuTra: Challenges of Multidimensional Translation. Proceedings of the Marie Curie Euroconferences. MuTra: Challenges of Multidimensional Translation, Saarbrücken, 2-6 May, 2005* (en línea). <[http://euroconferences.info/proceedings/2005\\_Proceedings/2005\\_Gottlieb\\_Henrik.pdf](http://euroconferences.info/proceedings/2005_Proceedings/2005_Gottlieb_Henrik.pdf)>, acceso 10 de febrero de 2014.
- Heinecke, A. y Cohen, O. (2004): "Scenes of Silence. An Exhibition to Break Down Mental Prejudice". *Visitor Studies Today* 7: 11-15.
- Hollins, H. (2010): "Reciprocity, accountability, empowerment. Emancipatory principles and practices in the museum", en Sandell, R., Dodd, J y Garland-Thomson, R. (eds.): *Representing Disability. Activism and Agency in the Museum*. Londres, Nueva York: Routledge.
- Jakobson, R. (1959/2000): "On linguistic aspects of translation", en Brower, R. A. (ed.): *On Translation*. Harvard: Harvard University Press.

- Jiménez, C.; Seibel, C. y Autor, S. (2012): "Museos para todos. La traducción e interpretación para entornos multimodales como herramienta de accesibilidad universal", en Agost, R., Orero, P. y di Giovanni, E. (eds.): *Multidisciplinary in Audiovisual Translation. MonTI 4*: 349-383 (en línea).  
<<http://dx.doi.org/10.6035/MonTI.2012.4.15>>, acceso 10 de febrero de 2014.
- Kusayama, K. (2005): "Access to museums for visually challenged people in Japan". *Internatinoal Congress Series*, 1282: 877-880.
- Lorente, J. (2006): Nuevas tendencias en teoría museológica: a vueltas con la museología crítica. *Museos.es*, 2: 24-33.
- Lorente, J. y Almazán, D. (2003): *Museología crítica y arte contemporáneo*. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza.
- Moore, M., Beazley, S. y Maelzer, J. (1998): *Researching disability issues*. Buckingham, Inglaterra y Filadelfia: Open University Press.
- Moussouri, T. (2007): "Implications of the Social Model of Disability for Visitor Research". *Visitor Studies*, 10 (1): 90-106.
- Oliver, M. y Sapey, B. (2006): *Social Work with Disabled People*. Londres: Macmillan.
- Oliver, M. (1990): *The Politics of Disablement*. Londres: Macmillan.
- Oliver, M. (1992): "Changing the social relations of research production". *Disability, Handicap & Society*, 7 (2): 101-114.
- Pereira, E. (2009): *Feasibility study into the potential contribution of VocalEyes' services for Museums, Galleries and Heritage sites*. Reino Unido: VocalEyes.
- Poria, Y., Reichel, A. y Brandt, Y. (2009): "People with disabilities visit art museums: an exploratory study of obstacles and difficulties". *Journal of Heritage Tourism* 4 (2): 117-129.
- Reich, C. et al. (eds.). (2011): *Speaking Out on Art and Museums: Study on the Needs and Preferences off Adults who Are Blind or Have Low Vision*. Museum of Science, Boston y Art Beyond Sight.
- Reich, C. (2006): "Universal design of computer interactives for museum exhibitions". *Museum and the Web 2006: conference proceedings, March 1, 2006* (en línea).  
<<http://www.archimuse.com/mw2006/papers/reich/reich.html>>, acceso 10 de febrero de 2014.
- Reich, C. (2000): "The power of universal design: building an accessible exhibition". *ASTC Dimensions*, 14-15.
- Rivière, H. (1993): *La museología: cursos de museología, textos y testimonios*. Madrid: Akal.
- RNIB y VocalEyes. (2003a): *Talking Images Guide. Museums, galleries and heritage sites: improving access for blind and partially sighted people*.
- RNIB y VocalEyes. (2003b): *Talking Images Research. Museums, galleries and heritage sites: improving access for blind and partially sighted people*.
- Sandell, R. y Dodd, J. (1998): *Building bridges: Guidance for museums and galleries on developing new audiences. Report for the Museums and Galleries Commission*. Londres: Museums and Galleries Commission.
- Santacana, J. y Hernández, F. (2006): *Museología crítica*. Gijón: Trea.
- Serrat, N. y Font, E. (2005): "Técnicas expositivas básicas", en Santacana, J. y Serrat, N. (coords.): *Museografía didáctica*. Barcelona: Ariel.
- Shakespeare, T. (2010): "The social model of disability", en Davis, L. J. (ed.): *The disabilities studies reader*. Nueva York: Routledge.
- Snyder, J. (ed.) (2010): *Guidelines for Audio Description Standards* (en línea).  
<<http://www.acb.org/adp/about.html>>, acceso 10 de febrero de 2014.
- Snyder, J. (2003): "Verbal description: The visual made verbal", en Salzhauer, E. y Levent, N. (eds.): *Art Beyond Sight: A resource guide to art, creativity, and visual impairment*. Nueva York: AFB Press.
- Autor, S. (2013): *La traducción accesible en el espacio multimodal museográfico*. Tesis Doctoral. Universidad de Córdoba (en línea). <<http://helvia.uco.es/xmlui/handle/10396/11512>>, acceso 10 de febrero de 2014.

- Autor, S. (2012): *Traducción y accesibilidad en el museo del siglo XXI*. Granada: Ediciones Tragacanto.
- Autor, S. y Jiménez, C. (2013): "Traducción accesible en el espacio museográfico multimodal: Las guías audiodescriptivas". *JosTrans* 20: 181-200 (en línea). <[http://www.jostrans.org/issue20/art\\_jimenez.php](http://www.jostrans.org/issue20/art_jimenez.php)>, acceso 10 de febrero de 2014.
- Tallon, L. (2013): *Mobile Strategy in 2013: an analysis of the annual Museums & Mobile survey* (en línea). <<http://www.museums-mobile.org/survey/>>, acceso 10 de febrero de 2014.