



# Asepau

Revista de los profesionales  
de la accesibilidad universal

## 02

Junio - 2018

---

Asociación Española de Profesionales  
de la Accesibilidad Universal

## Créditos

## Índice



### Equipo Redactor y coordinación del proyecto

Dirección: *Cristina Sáenz-Marrero*  
*María Gironza Álvarez-Mendizábal*  
*Delfín Jiménez Martín*  
*Ana López Martín*  
*Cristina Larraz*  
*Gerardo Santiago Villares*  
*Francisca Rigo Pons*  
*Rosa Rodríguez del Cerro*  
*Rosana Urrutia González*  
*Miguel Gallego*  
*Dimas García Moreno*

### Colaboraciones en este número

*Fernando Arias*  
*Luis Casado*  
*Matías Sánchez*

«ASEPAU. Revista de los profesionales de la accesibilidad universal» es una publicación de la Asociación Española de Profesionales de la Accesibilidad Universal

### Diseño:

*Dimas García Moreno*

### Fotografía de cubierta

*Faro de Punta de Teno (Tenerife)*  
*Cristina Sáenz-Marrero*

### Datos de contacto

#### Correo:

*info@asepau.org*

### 3 Editorial.

### 4 ASEPAU, paso a paso.

### 10 Encuentro Somos ASEPAU. *Jesús Celada*

### 13 Conversaciones ASEPAU

La accesibilidad en las compras y contrataciones de las administraciones públicas.

La accesibilidad y el internet de las cosas.

La innovación en el sector turístico.

La tarea de los profesionales de la accesibilidad ante la lesión cerebral sobrevenida.

Autonomía y accesibilidad cognitiva en el entorno urbano para personas con DCA por *Verónica Martínez y Mateus Porto*

### 32 La Entrevista ASEPAU. *Alfonso Moreno Sanguino*. La discapacidad invisible

### 36 La voz de los socios

Creación y evaluación de pictogramas para señalización por *Cristina Larraz*

Naturaleza inclusiva por *Fernando Arias*

¿Es la accesibilidad universal una oportunidad de marketing? por *Luis Casado*

Cáscaras vacías por *María Gironza*

Accesibilidad en la educación por *Matías Sanchez*

Domótica aplicada a la accesibilidad en edificios residenciales por *Miguel Gallego*

### 75 Marco Legal. El reto del 4 de diciembre (continuación Nº 1) por *Rosa Rodríguez del Cerro*

### 78 Referencias bibliográficas por *Francisca Rigo Pons*

## Editorial

Con la lógica mezcla de sensaciones que genera asomarse como siempre a este nuevo número de revista, quisiera, respetados compañeros y lectores, saludos con el mayor de los afectos.

Las circunstancias diversas acaecidas hasta la fecha nos han llevado a vivir una nueva etapa en el ámbito de la Accesibilidad y el Diseño Universal. Esa ley que nos ponía a todos el límite máximo, para que los espacios, productos y servicios fueran accesibles e inclusivos para todas las personas, marcó multitud de debates, foros, consecuciones, proyectos, con realidades ejercidas desde puntos de vista muy distintas, administración, gestor, proyectista, investigador, y usuario final. Lo cierto es que en esta maraña que es la sociedad en general, la sensación y las conclusiones que sacamos todos es que no se cumplió, hablando como siempre en términos generales.

Sin embargo, no dejaré en estas líneas una sensación de incumplimiento, de desazón, de falta de compromiso. Lo cierto es que en estos años, muchos profesionales, acercaron sus proyectos, de diversa índole, a que éstos fueran concebidos y creados con una clara vocación de ser pensados para la diversidad funcional de las personas. Y así es como lo entendieron el gran número de profesionales que desde su profesión, reiniciaron hace años, un proceso de aprendizaje, de comprensión del espacio que le rodeaba, de empatía por la diversidad, dando como consecuencia, personas que desarrollan su trabajo desde una perspectiva de Diseño Universal.

En esta nueva etapa de nuestra asociación, afrontamos, la nueva Junta Directiva, surgida en fechas recientes en el final del año 2017, nuevos retos, y asentamiento de la deriva de la profesionalización de la accesibilidad.

Me permito en estas líneas referirme a bases importantes que derivan de dicha profesionalidad.

La realización de proyectos desde la vocación de excelencia, proporcionando así el crédito social, que tan importante resulta para cualquier profesión, la



suma de las ejemplaridades individuales, se traduce en el reflejo que la sociedad percibe de ellas.

Ante la más que probable divergencia conceptual en cuanto a esa ejemplaridad, se hace necesario recordar el código de comportamiento o código deontológico, ya que sin ser un órgano colegiado, que son los que tienen atribuida esta responsabilidad, desde la asociación ha de acompañar la respuesta eficaz al concepto clave de la autorregulación.

Además desde la prioridad máxima de que el aprendizaje, la empatía y la sensibilización al concepto de diversidad, es un tema vivo, que conlleva la unión de diversos conceptos que atribuyen en sí mismo riqueza al proyecto final, promovemos y promoveremos, la formación continuada de los profesionales de la accesibilidad, mediante aprendizaje, y debate como piezas fundamentales de puesta en común.

Ponemos al servicio de la sociedad la revista que a continuación os presento, como referencia de lo que los profesionales quieren reflejar de sus estudios, sus proyectos. Como información, como enseñanza, como espacio de comunicación entre esas dos partes de la sociedad en la que todos nos encontramos, el que desarrolla y el que recibe lo que desarrolla.

De corazón, pretendemos, que lo que a continuación se refleja en la revista, sirva de ejemplo, de apoyo, de convencimiento, de que desarrollar con concepto de universalidad, siempre trae consigo una sociedad más inclusiva, y completa.

No quiero dejar pasar como final, dar mis felicitaciones, a mis compañeros por querer formar parte de este compromiso de trabajo por el futuro próximo de la accesibilidad universal, Delfín, Rosana, Miguel Ángel, Cristina S., Gerardo, Cristina L., gracias por querer formar parte de este grupo.

**Ana López Martín**

*Presidenta de ASEPAU.*

## ASEPAU, paso a paso

Comenzamos el recorrido en el año **2016**, en el mes de **abril** (fecha de la publicación del último número de la revista) con una interesante Asamblea General Ordinaria en la que contamos con gran presencia de socios y el posterior encuentro "SOMOS ASEPAU". Resultó un encuentro distendido e informativo en el que personas interesadas tuvieron la oportunidad de conocer nuestra asociación y a profesionales de la Accesibilidad Universal.



*Asamblea General Ordinaria con gran presencia de socios*



*Momento del encuentro "SOMOS ASEPAU" 2016*

En el mes de **junio** contamos con una nueva sesión para socios de nuestras jornadas profesionales "CONVERSACIONES ASEPAU", que nos permitió participar en el debate con diversos profesionales y donde se dieron puntos de vista diferentes. En esta

ocasión el debate técnico versó sobre "La Accesibilidad en las compras y contrataciones de las Administraciones Públicas". Lo allí expuesto se recoge en un artículo específico en este número de la revista. Las introducciones al tema las hicieron Javier Blanco y Gerardo Santiago. Necesidad de formación, conocimiento, y que los profesionales reivindiquen su posición, formación y buen hacer para desarrollar proyectos, servicios y productos en el que estén implícitos los principios de Diseño para todos y Accesibilidad Universal, fueron algunas de las conclusiones.



*Asistentes al debate sobre compras y contrataciones de las administraciones públicas*

También en el mes de junio, nuestra asociación estuvo presente en el Comité Consultivo del Observatorio de la Innovación en el Diseño Universal de La Salle, en el que participan entidades como el propio Parque de la Innovación y la Universidad de La Salle, los Ayuntamientos de Madrid y San Agustín de Guadalix, la EMT y el Consorcio de Transportes, Fundación 3M y Fundación Vodafone, Ceapat, Famma, Plena Inclusión Madrid, Apeto, Banco Santander, Fundación Montemadrid o el Colegio Oficial de Aparejadores de Madrid.

En esta ocasión, se celebró la 12ª edición donde el tema central fueron las “Smartcities” y dos miembros de nuestra Junta Directiva, representaron a la asociación, aunque es destacable la presencia de otros miembros, representantes de otras entidades, también socios de ASEPAU. Otro paso más para hacernos visibles en las instituciones y eventos sobre Accesibilidad Universal.



*Sesión de trabajo del Comité Consultivo*

En el mes de **octubre** se participó en la presentación del ambicioso concurso de ideas, “CODA PHI Hotel” propuesto por el Colegio Oficial de Decoradores y Diseñadores de Interior de Andalucía (CODA), donde la accesibilidad tuvo un papel relevante. Estuvimos presentes en Málaga, en la presentación y arranque del proyecto, y en ese foro tuvimos la ocasión de presentar formalmente ASEPAU.



*Momento de la presentación del concurso del CODA en Málaga*

A finales de octubre, media docena de socios participaron en la jornada de Accesibilidad Universal “Una Mirada Periscópica” organizada por Calícrates en Pamplona. Nuestra presidenta dio a conocer nuestra asociación y animó a todos los profesionales de la Accesibilidad a sumarse a este proyecto. Otros socios de reconocida experiencia compartieron también proyectos desde sus diferentes especialidades en la Accesibilidad.



*Participación de ASEPAU y varios miembros en la jornada en Pamplona*

A mediados de **noviembre**, ASEPAU participó con una ponencia en una jornada organizada por la revista PROARQUITECTURA en la que se habló de la renovación de espacios de trabajo con diferentes estudios de arquitectura.

Una vez más, en noviembre, ASEPAU estuvo presente como miembro en la reunión del Comité Consultivo del Observatorio de la Innovación en el Diseño Universal de LaSalle. Fue una gran oportunidad para hacer presentes a los profesionales de la accesibilidad en un foro de especial relevancia. Esta vez el tema que nos convocaba era «Accesibilidad Universal, envejecimiento autónomo y activo», resultando tanto las ponencias como el debate de gran interés. Más de media docena de socios, representando a diferentes instituciones en las que desempeñan su labor profesional, se dieron cita en este encuentro, que como siempre contó con la cuidada y esmerada organización del personal de LaSalle.



*Dos imágenes de la sesión de trabajo del Comité Consultivo*

El año **2017** lo comenzamos en **enero** con una interesante edición de "CONVERSACIONES ASEPAU" hablando sobre "La Accesibilidad y el Internet de las Cosas" donde Juan Carlos Ramiro, director del CENTAC, nos expuso una presentación a modo de introducción. Un exitoso debate técnico entre socios que como siempre sirvió para compartir diferentes perspectivas sobre el tema y enriquecernos unos de otros. El contenido de este debate técnico se recoge en un artículo específico en el este número de la revista.



*Momento del debate técnico sobre el Internet de las Cosas*

En **febrero** tuvo lugar en Málaga la entrega de premios del CODA (Colegio Oficial de Decoradores de Andalucía) del concurso de ideas "CODA PHI Hotel". Nuestra asociación formó parte del jurado y entregó el premio a la solución que mejor tuvo en consideración a la Accesibilidad. Nuestra presidenta Ana López hizo entrega del premio a Oriana Caamaño y Alicia Calleja, ganadoras del concurso.

ASEPAU se va consolidando así, como un referente a la hora de tener presente la Accesibilidad en los trabajos de nuestros futuros profesionales.



*Algunos instantes de la ceremonia de entrega de premios "CODA PHI Hotel" en Málaga*

En el mes de **abril** ASEPAU participó como miembro en la constitución del Consejo Asesor de Accesibilidad de Fundación ONCE. La Asociación forma parte de este Consejo como parte del grupo de agentes y actores de la accesibilidad para trabajar por un futuro y entorno accesible. Este foro trata de reunir a los principales actores y agentes que están trabajando en la materia con el fin de crear un punto de encuentro en el que se intercambien ideas, reflexiones y experiencias y se fomente el debate sobre el futuro estado de la cuestión. De esta forma entre los participantes figuran representantes de entidades sociales como las fundaciones Vodafone, ACS y Centro Nacional de Tecnologías de la Accesibilidad; el mundo académico, a través de la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas (Crue), y organizaciones sociales como CERMI, ONCE, Predif o Cocemfe. También figuran el Centro de Referencia Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas (Ceapat) del Imsero, la Asociación Española de Normalización (UNE), ILUNION (el grupo de empresas de la ONCE y su Fundación) y miembros de las administraciones públicas como la Dirección General de Políticas de Apoyo a la Discapacidad del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, y de la Federación Española de Municipios y Provincias (Femp).



Representantes de distintas entidades que forman parte del Consejo Asesor de Accesibilidad de Fundación ONCE

A principios de **mayo** nuestra asociación estuvo presente en la #MAW17 (Madrid Accessibility Week) con el tema "Accesibilidad y Globalización". Además de estar de invitados en la moderación de una de las mesas en la jornada de puertas abiertas, participamos con una presentación específica para dar a conocer ASEPAU a los futuros egresados del Máster de Accesibilidad de la Universidad de Jaén.



Participación de ASEPAU en la MAW17 (Madrid Accessibility Week)

También en el mes de mayo se celebró nuestra Asamblea General Ordinaria donde se tomaron importantes decisiones y el encuentro anual "SOMOS ASEPAU" en el que compartimos un rato distendido entre todos. Contamos además con la presencia de Jesús Celada, Subdirector General de Participación y Entidades Tuteladas del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, que nos acompañó e ilustró en un día tan especial.



Socios asistentes a la Asamblea General Ordinaria



Momento de la intervención de Jesús Celada en SOMOS ASEPAU



Momento del encuentro SOMOS ASEPAU 2017

En **junio**, como en anteriores ocasiones, ASEPAU volvió a participar en el Comité Consultivo del Observatorio de la Innovación en el Diseño Universal de LaSalle. Una vez más los profesionales de la Accesibilidad estuvimos presentes en uno de los claves estratégicos donde se avanza e innova en materia de accesibilidad.



*Vista del Comité Consultivo durante la sesión de trabajo*

A finales de **septiembre** se participó en una mesa debate sobre arquitectura hospitalaria, promovida por el Grupo Evetson España, en la que surgieron diversos temas: el diseño de hospitales, la accesibilidad, la diversidad funcional o la necesidad de un compendio de profesionales para hacer un proyecto más completo que vele por la diversidad de la población que va a hacer uso de ese espacio. La Asociación formó parte de la mesa que planteaba la accesibilidad, como representante de los profesionales que trabajan por su implantación y promoción, y cuyo papel se consideró muy importante en esta rama concreta de la arquitectura.

el Real Patronato de Accesibilidad. Un importante paso que confirma la necesidad de que los profesionales de la Accesibilidad y nuestro trabajo también estemos presente y seamos visibles.



*Nuestra presidenta como representante de la Asociación*

En **noviembre**, los profesionales de la Accesibilidad Universal estuvimos presentes, a través de la presidenta de ASEPAU, en la entrega anual de los Premios Reina Letizia de Accesibilidad que entrega



*Nuestra presidenta junto a la reina Doña Letizia*

El 23 del mismo mes de noviembre, ASEPAU participó en la jornada técnica organizada por la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) y la Fundación ACS bajo el título "¿Y después del 4 de diciembre, qué?", celebrada en la sede del CEAPAT.

Ante el vencimiento del plazo para adaptación de entornos, ASEPAU estuvo presente en los días previos en varios eventos para compartir la visión de los profesionales de la accesibilidad sobre este tema, así como los nuevos retos que se nos presen-

tan. El día 30 de noviembre hubo una nueva sesión de trabajo en este sentido en el Comité Consultivo del Parque de Innovación de LaSalle.



Participación de ASEPau en diversos eventos ante el plazo del 4 de diciembre

En **diciembre**, Ana Isabel López, presidenta de ASEPau, participó en el programa de radio "Hábitat Madrid" de M21 Radio.



Participación de ASEPau en radio

Ese mismo día se celebró la Asamblea Extraordinaria de Socios para elegir una nueva Junta Directiva y establecer la estrategia de trabajo de la Asociación para los próximos cuatro años. La mesa electoral estuvo, formada por el secretario saliente, Oscar García y dos socios voluntarios, Luis Casado Aguilera y Marcela Vega Higuera, ratificaron la única candidatura presentada como nueva Junta Directiva de ASEPau para los próximos cuatro años. El nuevo equipo está formado por Ana Isabel López Martín como presidenta, Delfín Jiménez vicepresidente, Rosana Urrutia secretaria, Miguel Gallego Galán tesorero, Cristina Sáenz-Marrero vocal revista, Gerardo Santiago vocal comunicación y Cristina Larraz, vocal encuentros.



Instante de la celebración de la Asamblea Extraordinaria

**2018** arrancó en **enero** con una nueva edición de "CONVERSACIONES ASEPau" con el tema de debate "La innovación en el sector turístico, una oportunidad/reto para los profesionales de la accesibilidad". Fue una charla técnica abierta a todos los socios asistentes en la que contamos con la participación de Vanessa San José Gómez, responsable de accesibilidad e inclusión en la empresa pública Madrid Destino y se celebró dentro del recinto de FITUR. También contamos en este número de la revista con un artículo específico sobre los temas que surgieron en este debate.



"CONVERSACIONES ASEPau" en FITUR

Y terminamos este recorrido en **abril**, con la última edición organizada de "CONVERSACIONES ASEPau". Esta vez abordando el tema de "La tarea de los profesionales de la accesibilidad ante la lesión cerebral sufrida", tema introducido por los investigadores Mateus Porto y Verónica Martínez con la explicación de un interesantísimo proyecto sobre accesibilidad cognitiva y entorno físico, del que se puede encontrar un artículo en el presente número de la revista.

# Accesibilidad Universal y Diseño para Todos

## Jesús Celada

El término ACCESIBILIDAD nace en el campo de la arquitectura. Orientado a la supresión de barreras físicas que impiden a personas con discapacidad física, generalmente usuarios de silla de ruedas, moverse libremente por un espacio abierto o cerrado.

En la década de los años 90, un equipo de expertos encabezados por el arquitecto americano Ronald Mace, introdujo el concepto ACCESIBILIDAD UNIVERSAL (AU). Mace, con una vida tan interesante como para ser llevada al mundo del cine, tenía una discapacidad física derivada de la poliomielitis y fue el creador del Centro de Diseño Universal de Carolina del Norte, hoy, centro de referencia y de investigación en materia del Diseño para Todos.

Este nuevo concepto proyecta la accesibilidad a un plano más allá de la supresión de barreras. La universalidad aporta un sentido holístico a la accesibilidad, superando la mera concepción espacial y penetrando en otros campos como el cognitivo o el tecnológico entre otros. Incluso se introduce el término de 'cadena de accesibilidad', como un conjunto de entornos, bienes y servicios que, uno tras otro, permiten al usuario-cliente desenvolverse de manera autónoma e independiente. Un típico ejemplo de AU y cadena de accesibilidad es la planificación de un viaje de ocio. Un usuario en silla de ruedas quiere viajar de su domicilio a un hotel en la playa, para ello es necesario que pueda planificar su viaje desde casa con dispositivos electrónicos, aplicaciones y portales-páginas web accesibles, pueda desplazarse de su domicilio al nodo de transporte (aeropuerto-estación-...), pueda moverse dentro



*Jesús Celada en un momento de su intervención en el encuentro Somos ASEPAU*

del nodo de transporte, pueda subirse al vehículo que le transporte, pueda viajar en ese vehículo, pueda trasladarse del nodo de transporte en destino al hotel, pueda acceder y moverse libremente en su habitación, pueda hacer uso de los servicios del hotel, pueda ir a la playa o a otros puntos turísticos,...

Ahora bien, ¿Y si el perfil fuera el de una persona con discapacidad auditiva e intelectual? ¿O una persona que viaja con carrito de bebe y una bicicleta? ¿O una persona que tiene intolerancias alimentarias además de no hablar el idioma en el país de destino?.

Si tenemos en cuenta el amplio rango de perfiles (por capacidades, por edad, por género, por cultura,...) hay que considerar el Diseño para Todos, principio que queda recogido en la Ley 51/2003

de Igualdad de Oportunidades, No Discriminación y Accesibilidad Universal, más conocida como LIONDAU.

La suma de AU y Diseño para Todo permite que ese viaje lo pueda realizar cualquier personas, independiente de su perfil. Quizá no somos conscientes de que el ser humano tiene algún tipo de discapacidad de manera temporal a lo largo del día. Micromomentos de discapacidad cuando no medimos igual por la mañana que por la noche, cuando nuestros dedos no pueden moverse por el frío, cuando nos lloran los ojos y no vemos por una fuerte racha de viento, cuando te duelen las articulaciones y la espalda al bajarte del coche después de un viaje largo.

De esta manera, todos somos colectivos de alto impacto necesitados del Diseño para Todos y la Accesibilidad Universal.

## CASOS PRÁCTICOS

El Real Patronato sobre la Discapacidad es un organismo autónomo de la Administración General del Estado entre cuyas funciones están la de promover los conocimientos científicos y los desarrollos técnicos para la equiparación de oportunidades de las personas con discapacidad.

Muchas de sus actuaciones se centran en el ámbito de la accesibilidad como instrumento para la creación de una sociedad inclusiva, abierta y solidaria. Dos de ellas merecen una especial atención:

- El Centro Español del Subtitulado y la Audiodescripción, CESyA, es un centro dependiente del Real Patronato sobre Discapacidad, creado en 2005 y gestionado por la Universidad Carlos III de Madrid, que cuenta con la colaboración del CERMI.

Su cuyo proyecto multidisciplinar consiste en favorecer la accesibilidad en el entorno de los medios audiovisuales a través de los servicios de subtitulado y la audiodescripción.

Colabora con las asociaciones de personas con discapacidad, con la industria, con instituciones en el ámbito de la cultura, con los radiodifusores

o con las universidades para crear e implantar soluciones que mejoren la accesibilidad a los medios audiovisuales. Además trabaja en la sensibilización y la difusión de iniciativas de accesibilidad audiovisual.

Actualmente el CESyA también se encarga de vigilar, a instancias de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC), el cumplimiento de los porcentajes de subtitulación y audiodescripción que la Ley 7/2010, de 31 de marzo, General de la Comunicación Audiovisual fija para los canales de televisión de carácter estatal que emiten en abierto. El CESyA remite mensualmente a la CNMC el preceptivo informe con detalles pormenorizados de los porcentajes que cada cadena emite de manera accesible.

- Otra de las acciones a destacar es el impulso de la metodología de Lectura Fácil en la redacción de documentos textuales, facilitándole la comprensión a personas con discapacidad intelectual. Desde 2012 el Real Patronato sobre Discapacidad publica documentos simbólicos y referentes en Lectura Fácil, para demostrar que esta técnica facilita la interpretación de textos complejos a toda la ciudadanía: personas mayores, personas con escaso conocimiento de la lengua española y por supuesto personas con discapacidad intelectual entre otras.

En 2015 se presentó, de la mano de las entidades sociales que representan a las personas con discapacidad intelectual, la Constitución Española en Lectura Fácil. El acto se desarrolló en la Cámara Baja y quedó patente la trascendencia de este texto haciendo eliminando las barreras cognitivas tan olvidadas en muchos ámbitos de la vida.

Merece la pena hacer una comparativa entre el artículo 19 de la CE en su versión original:

Artículo 19. LIBERTAD DE RESIDENCIA Y CIRCULACION. Los españoles tienen derecho a elegir libremente su residencia y a circular por el territorio nacional. Asimismo, tienen derecho a entrar y salir libremente de España en los términos que la ley establezca. Este derecho no podrá ser limitado por motivos políticos o ideológicos.

Y su versión en Lectura Fácil:

Artículo 19. LA LIBERTAD DE ELEGIR EL LUGAR DONDE VIVIR. Los españoles tienen derecho a elegir el lugar donde quieren vivir y trasladarse por todo el país sin que nadie les impida hacerlo. También tienen derecho a viajar a otros países y volver a España.

## CONCLUSIONES

La Convención Internacional de los Derechos de las Personas con Discapacidad establece un nuevo punto de vista del concepto de discapacidad, prevaleciendo los derechos de la persona por encima de todo.

En términos matemáticos, la discapacidad de una persona es la relación (división) entre sus características propias (numerador) y la accesibilidad al entorno (denominador). Como toda división, si el denominador (accesibilidad) es prácticamente nulo, el resultado (discapacidad) es infinito. Si el denominador (accesibilidad) es un número muy grande, el resultado (discapacidad) es prácticamente cero.

Según la ecuación, un entorno con nula accesibilidad acentúa la discapacidad hasta el infinito. Un entorno con accesibilidad infinita, elimina por completo la discapacidad.

Así, la DISCAPACIDAD-ACCESIBILIDAD es un binomio independiente de las características propias del ser humano. Todos somos responsables del diseño, la ejecución y la puesta en marcha de medidas de accesibilidad en bienes, entorno y servicios, y por lo tanto, de atenuar o acentuar la discapacidad de la sociedad.

## PRINCIPIOS DEL DISEÑO UNIVERSAL

**1.- Igualdad de uso:** el diseño debe ser fácil de usar y adecuado para todas las personas independientemente de sus capacidades y habilidades.

**2.- Flexibilidad:** el diseño debe poder adecuarse a un amplio rango de preferencias y habilidades individuales.

**3.- Simple e intuitivo:** el diseño debe ser fácil de entender independientemente de la experiencia, los conocimientos, las habilidades o el nivel de concentración del usuario.

**4.- Información fácil de percibir:** el diseño debe ser capaz de intercambiar información con usuario, independientemente de las condiciones ambientales o las capacidades sensoriales del mismo.

**5.- Tolerante a errores:** el diseño debe minimizar las acciones accidentales o fortuitas que puedan tener consecuencias fatales o no deseadas.

**6.- Escaso esfuerzo físico:** el diseño debe poder ser usado eficazmente y con el mínimo esfuerzo posible.

**7.- Dimensiones apropiadas: los tamaños y espacios** deben ser apropiados para el alcance, manipulación y uso por parte del usuario, independientemente de su tamaño, posición, y movilidad.

# Conversaciones ASEPAU

## La Accesibilidad en las compras y contrataciones de las Administraciones Públicas

El lunes 13 de Junio de 2016 tuvo lugar un nuevo encuentro de la serie «CONVERSACIONES ASEPAU». En esta sesión técnica, el tema fue introducido por Javier Blanco Díez, Gerente del Foro de la Contratación Socialmente Responsable y especialista en contratación pública socialmente responsable, y Gerardo Santiago Villares del Área de Gobierno de Desarrollo Urbano Sostenible del Ayuntamiento de Madrid y socio de ASEPAU. Tras esta introducción se abordó el debate en el que los socios asistentes aportaron puntos de vista diferentes.

En su intervención, Javier Blanco señaló que el concepto de la contratación pública socialmente responsable surge de la Directiva 2004/18/EC del Parlamento Europeo y el Consejo de 31 de marzo de 2004. Con anterioridad, las cláusulas sociales eran

voluntarias por lo que a partir de este punto la situación legal ha cambiado radicalmente de voluntario a obligatorio. Ya no se puede utilizar de una forma arbitraria, es un cambio de paradigma y una oportunidad.

Ante el desconocimiento técnico de los gestores de compras a la hora de incorporar estas cláusulas sociales a los diversos contratos, se estimó la necesidad de constituir un instrumento para apoyar, desde la sociedad civil, a empresas y administraciones públicas en esta materia.

«El Foro de contratación Pública Socialmente Responsable nace como plataforma española inspirada e impulsada por la Fundación ONCE y el CERMI (Comité Español de Representantes de Personas

*Momento de la introducción al debate*





*Asistentes al debate técnico*

con Discapacidad) cuyo principal objetivo es promover la inclusión de cláusulas sociales en la contratación pública, lo que favorece el colectivo de personas con discapacidad de acuerdo con la Ley española de Contratos del sector público»<sup>1</sup>.

El Foro, donde los socios son grandes empresas públicas y privadas y administraciones públicas, «pone el foco en crear y mantener el empleo de las personas con discapacidad, así como la accesibilidad universal mediante la contratación pública».

Conviene señalar que la contratación pública es una herramienta poderosa que mueve aproximadamente el 20% del PIB. No son únicamente compras de bienes y servicios para la Administración, sino que permite influir hacia dónde van las cosas.

En cuanto a la promoción de la accesibilidad universal, esto significa que ahora hay una directiva sobre contratación pública en la que varios artículos tienen que ver con la misma, lo que supone que la prescripción técnica de accesibilidad se supera, hay obligación de cumplimiento de estas prescripciones.

<sup>1</sup> <http://www.obcp.es/index.php/mod.noticias/mem.detalle/id.466/relcategoria.1059/relmenu.7/relmenu.2.3/chk.2399d07e2fd147271414982dda3af222>

La herramienta del contrato público son los pliegos de contratación, pero para hacer cláusulas de accesibilidad, el funcionario redactor de dichos pliegos necesita ciertos conocimientos específicos en materia de accesibilidad universal. De lo contrario, las cláusulas sociales se quedarán en el mero cumplimiento normativo, cuando sabemos que la normativa técnica sobre accesibilidad está poco desarrollada en diversos aspectos como puede ser el de la accesibilidad cognitiva o sobre productos y servicios, por lo que, en ocasiones, erróneamente se va al cumplimiento máximo normativo con un resultado final claramente insuficiente. Todos hablan de contratación social pero pocos del alcance final que se puede obtener.

Las cláusulas sociales deben ir más allá de la mera exigencia del cumplimiento de la normativa vigente en cada momento y son una oportunidad, también, para el desarrollo y perfeccionamiento de la misma. En esta línea cabe mencionar la ayuda que suponen las Normas AENOR y sus sistemas de acreditación. P.ej. el Mandato UE 376 sobre compras públicas de software y hardware se tradujo en normas UNE con una clara orientación a hacer pliegos públicos.

Las cláusulas sociales, dentro del contrato público, pueden suponer hasta un 20% de la valoración de una oferta dentro del apartado de «criterios subjetivos». Sin olvidar que la contratación pública debe ser validada por la intervención. Ello supone que el margen de valoración de «pluses» se ha limitado para evitar discrecionalidad.

Con este fin el Foro pone a disposición en su página web (<http://www.conr.es/>) diversos modelos de pliegos con cláusulas sociales.

A lo largo del debate se expusieron una serie de opiniones sobre la situación actual de la contratación socialmente responsable.

En primer lugar, se puso de manifiesto la mencionada necesidad de formación específica para aquellas personas encargadas tanto de definir las condiciones como de supervisar el cumplimiento de las mismas durante la ejecución de los contratos. Esta necesidad de formación no es fácil de satisfacer ante el panorama actual de falta de recursos formativos suficientemente acreditados o reconocidos y la práctica inexistencia de currículos formativos en accesibilidad universal en el sistema universitario.

El papel de los consultores especializados puede ser clave al ofrecer una valiosa colaboración para cubrir las necesidades de conocimiento en esta materia (véase el caso de los «ajustes razonables»).

La sensibilización a nivel social es complementaria a la formación. También medidas positivas a las buenas prácticas y no solo coercitivas a las malas pueden ser de ayuda.

También se puso de relieve la decepcionante y recurrente, aún hoy, falta de cumplimiento de la normativa vigente en materia de accesibilidad universal o asuntos como la contratación de personas con discapacidad.

La contratación socialmente responsable no debe suponer una complicación aún mayor, sino ser coherente con el paradigma de la simplificación de la contratación pública. La accesibilidad tiende a declaración responsable: autoacreditación.

Una vez más se pone de manifiesto la necesidad de validación de la idoneidad de las medidas que se adopten en relación a la promoción de la accesibilidad universal. Los profesionales especializados como diseñadores y verificadores y las asociaciones de personas con discapacidad como validadores pueden tener un papel relevante en esta cuestión.

Se menciona también el actual debate de anteproyecto, artículo 159 de normativa laboral, social y ambiental. El Consejo de Estado opina que hay que focalizar sobre los criterios de contratación. Los criterios de adjudicación deben tener relación con el objeto del contrato y se incluirá la exigencia de la mejora de uso. La Accesibilidad en cuestiones técnicas remite a estándares internacionales.

Como conclusiones, destacaron la necesidad de formación y conocimiento y que los profesionales reivindiquen su posición, formación y buen hacer para desarrollar proyectos, servicios y productos en el que estén implícitos principios de Diseño para todos y Accesibilidad Universal.

*Gerardo Santiago y Javier Blanco se encargaron de la introducción al tema*



## La Accesibilidad y el Internet de las Cosas

En el mes de enero de 2017 tuvo lugar un nuevo encuentro de socios para conversar, compartir conocimientos y debatir sobre otro tema de actualidad como es la Accesibilidad y el Internet de las Cosas.

El encuentro se llevó a cabo en las instalaciones de la Fundación GMP de Madrid, resultando un éxito de asistencia y un enriquecedor debate técnico en el que pudieron participar los socios de manera presencial y online. Como invitado, acudió Juan Carlos Ramiro, director del CENTAC (Centro Nacional de Tecnologías de la Accesibilidad) que nos introdujo el tema con una presentación.



*Socios asistentes de manera presencial y on-line*

### ¿Qué es el Internet de las Cosas?

El **Internet de las Cosas** (en inglés, Internet of Things, abreviado IoT) es un concepto que surge hace 16 años a raíz de un experimento y se refiere a la interconexión digital de los objetos cotidianos con Internet.

Cuando fue propuesto el concepto, en 1999, esta interconexión era complicada por problemas de ancho de banda, era muy lenta y solo había un 20% de móviles con esta opción. Pero su rápido desarrollo surge cuando nace el **Smartphone**, que es la pieza fundamental del IoT para mandar y recibir información, tanto cuando lo hacemos de forma consciente como inconsciente.

### Puntos débiles

**El Desconocimiento.** En general, la ciudadanía no conoce bien el IoT, y es que va todo tan rápido que no hemos absorbido estos cambios. Lo que tenemos ahora no se parecerá en nada a lo que tengamos dentro de 5 años. No hace tanto de la informática de usuario con Windows 95 y en 20 años ha habido una explosión tecnológica. Principalmente, el rápido crecimiento se produjo con la aparición de las redes inalámbricas y no hemos llegado a incorporar la accesibilidad y la usabilidad.

En palabras de Juan Carlos Ramiro, España es uno de los países más atrasados en conocimiento

de legislación y tecnología, es el país con mayor legislación sobre discapacidad, sin embargo, ésta es desconocida. Lo mismo ocurre con la tecnología.

**Ley Inflexible.** Otros de los problemas es que la ley es muy inflexible y lenta para poder modificarla. La rapidez de la tecnología frente a la lentitud de la legislación y el cortoplacismo político podría provocar que el IoT se quede en un oligopolio si los ciudadanos y los poderes públicos no toman conciencia. Las fusiones y compra de patentes lleva a oligopolios y por tanto a un incremento de costes.

**Las Reglas.** La administración es quien debe poner las reglas, pero ¿los responsables están capacitados para hacer normativa para controlar la industria?

### Consecuencias positivas

Algunos de los **efectos positivos** que nos ha traído el IoT son:

- más eficiencia en servicios públicos
- más ahorro
- más seguridad sociosanitaria
- más rapidez ante fallos tecnológicos
- efectos positivos en derechos

Esto se puede también traducir en **autonomía**: en autonomía de las cosas, donde tendrá un impacto



*Juan Carlos Ramiro se hizo cargo de la introducción al debate*

enorme, ya que el IoT permite cambios impensables, reduciendo costes de asistencias, controles personales y personalización de entornos. Y producir autonomía para personas.

### **Propuestas de trabajo**

Gran parte de todas las conexiones se realizarán a través del móvil y las empresas ven negocio. Eso hará que este año (2017) sea el de la explosión. Hay que trabajar con las empresas e introducir accesibilidad y usabilidad en la tecnología.

Existe una competitividad entre sistemas y muchos fabricantes van introduciendo capas de personalización con accesibilidad. Cada elemento que forma el IoT debe ser usable/accesible. Debe serlo el teléfono, la televisión, la nevera, etc.: hay que tener presente la cadena de la accesibilidad en IoT.

*Asistentes al debate técnico*

Desde Astic (Asociación de tecnólogos dentro de la administración pública) se habla del embajador digital, persona experta en tecnología que forme parte de todos los grupos de trabajo desde que le surge la idea al político. Sería un asesor permanente.

### **Herramientas para el avance:**

Aun estando a favor de la tecnología se puede crear un miedo a su dependencia, por lo que debemos educar en tecnología y temas digitales y debemos aprender y enseñar a reaccionar, por ejemplo, ante una falta de conectividad. Hay un problema en cómo transmitir este conocimiento.

Generar dialogo entre administración, empresas y ciudadanos es clave para generar este conocimiento, y para gestionarlo, acudir a los profesionales.



## La innovación en el sector turístico, una oportunidad/ un reto para los profesionales de la accesibilidad

El primer encuentro de la Asociación del 2018 para conversar, debatir e intercambiar opiniones entre los socios, tuvo lugar en el mes de enero. En esta ocasión, coincidiendo con la celebración en Madrid de la feria de turismo internacional Fitur, las conversaciones tuvieron lugar dentro del mismo evento, en un espacio cedido para la ocasión por la organización que se localizaba en el pabellón de la Comunidad de Madrid.

Los asistentes, varios socios y algunos amigos relacionados con la accesibilidad desde diversos ámbitos (Federación Madrileña de Municipios, Colegio de Arquitectos de Madrid, Universidad Politécnica de Madrid, etc.) pudieron intercambiar conocimientos sobre la innovación en el sector turístico, las oportunidades y nuevos retos para los profesionales de la accesibilidad universal, contando con la participación de Vanessa San José Gómez, responsable de Accesibilidad e Inclusión de la empresa pública «Madrid Destino».

Tras la presentación, Vanessa, que lleva casi un año como responsable del equipo, nos hizo una introducción sobre las competencias, funciones y actividades que realiza la empresa y las razones por las que surge su puesto: potenciar la mejora de la accesibilidad (en infraestructuras y contenidos) y mejorar la inclusión de las personas con diversidad funcional dentro de las políticas de cultura (ya sea como espectadores, como trabajadores o a través de la contratación de distintos servicios). Señaló que todas las mejoras en accesibilidad que se planteen en la empresa deben tener tres cosas en común:

- Ir de la mano de los profesionales de la accesibilidad
- Ir de la mano de las entidades sociales
- Ser validadas por las personas con discapacidad

Durante la conversación se expusieron las buenas prácticas que se han ido realizando o que se plantean desde esta empresa pública, y en todo el diálogo y debate, giró en torno a una serie de palabras clave que se planteaban desde el tema de la conversación: «La innovación en el sector turístico, una oportunidad/ un reto para los profesionales de la accesibilidad»



Imagen del debate sobre la innovación en el sector turístico

### Palabras Clave

**1. Innovación:** Es la mejora de lo existente, es la aplicación de las mejores soluciones que satisfagan nuevos requisitos y necesidades del mercado. Se consigue mejorando y haciendo más efectivos los productos, procesos, servicios, tecnologías o modelos de negocio disponibles.

El término innovación puede ser definido como algo original y más efectivo, y por lo tanto nuevo, que se introduce en el mercado o en la sociedad para crear un impacto significativo.

Es el resultado de un proceso que aúna ideas novedosas con el fin de impactar en la sociedad. En términos económicos lo que se persigue es un crecimiento en la demanda del consumidor.

**2. Sector turístico:** Según la Organización Mundial del Turismo, comprende «las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos a su entorno habitual por un período de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, negocios u otros». El turismo puede

ser doméstico (turistas que se desplazan dentro de su propio país) o internacional.

Cabe añadir que a efectos de las actuaciones que es necesario llevar a cabo en cuanto a la accesibilidad, también incluye actividades que se realizan previas a los viajes como la búsqueda de destino en internet o en agencias de viajes

**3. Oportunidad:** Momento o circunstancia convenientes para algo.

**4. Reto:** Objetivo o empeño difícil de llevar a cabo, y que constituye por ello un estímulo y un desafío para quien lo afronta.

### Buenas prácticas de «Madrid Destino»

- Obtener la primera oficina de turismo de España certificada con la UNE 170002 (Casa de Panaderías, Plaza Mayor)
- Realización de Jornadas Internacionales de Turismo Accesible junto a la Comunidad de Madrid y Predif (Madrid for All)
- Programa de visitas accesibles guiadas «Madrid para todas y todos»
- Creación de la guía «Madrid Accesible en 7 días»
- Desarrollo de la app Blappy, que permite la comunicación entre personas de distintos idiomas o entre una persona ciega y una persona sorda
- Realización de actividades accesibles con la adaptación de contenidos (circo inclusivo, audiodescripciones de obras, audioexplicaciones, talleres accesibles interpretados en lengua de signos, etc.)
- Mejora en la información de contenidos accesibles
- Auditoria de sus páginas webs para acreditarse como AA
- Formación del personal

- Se está elaborando un plano para personas de baja visión
- Este año participarán en el Congreso European Network for Accessible Tourism
- Trabajando en un programa de comunicación alternativa con el CEAPAT en la realización de un tríptico para los taxis
- Se está trabajando en la mejora de accesibilidad de los distintos puntos turísticos (kioscos)
- Está en desarrollo el pliego para realizar un diagnóstico de accesibilidad de todos los centros que gestiona.
- Siguen trabajando en la inclusión de cláusulas sociales en los pliegos.

### Factores clave para mejorar la accesibilidad en el sector turístico

- Hacer entender a todos los agentes que la accesibilidad debe estar incluida desde el inicio, haciendo una labor de sensibilización que debe plantearse como una herramienta y no como un objetivo en sí misma.
- Concienciar de que la accesibilidad en el turismo no es hacer algo específico, sino que es una condición inherente al sector.
- Promover el conocimiento sobre accesibilidad universal en profesionales del sector público, de los que dependen factores clave, para evitar actuaciones mediocres.
- Promover el conocimiento sobre accesibilidad universal en profesionales de la empresa privada en toda la cadena del turismo: planificación, desplazamiento, estancia, actividades culturales, deportivas, etc.
- Incidir en las cláusulas sociales de contratación, de manera que lo que prime sea la calidad y la accesibilidad en lugar del precio.



Asistentes al Encuentro «Conversaciones Asepau» en el recinto de Fetur

## La tarea de los profesionales de la accesibilidad ante la lesión cerebral sobrevenida

El pasado 26 de abril celebramos un nuevo debate técnico para los socios dentro de nuestros encuentros «Conversaciones ASEPAU» en las instalaciones del CEAPAT (Centro de Referencia Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas). La Accesibilidad y la lesión cerebral sobrevenida fue el tema elegido en esta ocasión.

Tras la presentación por parte de Cristina Larraz, miembro de la junta directiva de la asociación, los invitados Verónica Martínez y Mateus Porto realizaron la introducción al tema con una presentación sobre una serie de actividades que realizan en el CEADAC (Centro de Referencia Estatal de Atención al Daño Cerebral) y un estudio que han realizado ligado a las mismas como investigadores.

Verónica y Mateus son arquitectos urbanistas de profesión y desde hace ya un tiempo trabajaban en temas de movilidad y diseño urbano. Nos hablaron en primera persona sobre su experiencia, ya que son ex-usuario y familiar del CEADAC. Hace 5 años, Verónica tuvo un accidente que le produjo un daño cerebral, lo que la llevó a ser usuaria del centro, donde descubrió lo que era el daño cerebral y los problemas de accesibilidad derivados del mismo en los entornos urbanos.

En este número de la revista encontrarán un artículo firmado por nuestros invitados en el que desarrollan su presentación y donde se tratan los siguientes temas:

**1. ¿Qué es el Daño Cerebral Adquirido (DCA)?:** se exponen las causas, las secuelas y las repercusiones en las actividades de la vida cotidiana, como son los desplazamientos urbanos.

**2. ¿Por qué surgen los talleres de rehabilitación?:** después del accidente hubo meses de hospital, rehabilitación, silla de ruedas, etc. Un año después del accidente empezó a realizar la neurorrehabilitación en el CEADAC y empezaron a ver las dificultades que tenían en su camino al centro.



*Mateus Porto y Verónica Martínez fueron presentados por Cristina Larraz*

**3. Objetivos y los cuatro bloques en los que se dividen los talleres:** recordando los caminos, reconociendo caminos y situaciones, conciencia del tiempo y comprobando los avances.

**4. Proyecto de investigación:** después del primer taller que realizaron, en su informe, plantearon cómo se podía seguir avanzando en el tema y surgió un grupo de trabajo con investigadores de la Universidad Europea de Madrid. En paralelo a los talleres, y con las nuevas preguntas que se habían ido abriendo, se comenzó a trabajar en la investigación con metodología científica. La intención era confirmar algunas hipótesis con relación a la participación en la sociedad de las personas con DCA, siempre en relación a la movilidad urbana y el espacio público, la autonomía y cuáles son las barreras de la accesibilidad cognitiva en estos entornos

En el intercambio de opiniones posterior, se valoró de una manera muy positiva la exposición, que resultó muy interesante y con un contenido y calidad excepcional, destacando la gran amplitud de temas a los que hace referencia el estudio y que debe cubrir el amplio espectro de profesionales que trabajan la Accesibilidad Universal: autonomía personal, accesibilidad cognitiva o entorno entre otros.



*Verónica y Mateus junto a Ana Isabel López presidenta de ASEPAU*



*Algunos socios pudieron disfrutar del encuentro on-line, además de manera presencial*

*Mateus Porto durante la exposición del trabajo de investigación realizado*



*Asistentes al encuentro en las instalaciones del CEAPAT*



# Autonomía y accesibilidad cognitiva en el entorno urbano para personas con daño cerebral adquirido (dca)

**Verónica Martínez Vázquez,**  
arquitecta urbanista y ex-usuaria del CEADAC

**Mateus Porto Schettino,**  
arquitecto urbanista y professor universitário - UEM

En España en el 2015 vivían 420.064 personas con Daño Cerebral Adquirido (DCA) y se estima que cada año se dan 104.071 nuevos casos<sup>1</sup>. El DCA es la consecuencia de una lesión súbita en el cerebro. La principal causa es el ictus (78%), seguida de traumatismos craneoencefálicos (22%) y otras como anoxias, tumores cerebrales o infecciones. El 44% de las personas que sobreviven a un ictus desarrollan una discapacidad grave por el daño resultante.

El DCA puede dejar secuelas físicas, psíquicas y sensoriales según el área del cerebro lesionada y su gravedad. Secuelas que pueden afectar la capacidad motora de las personas, pero también a sus capacidades cognitivas en varios aspectos: memoria, concentración y atención, orientación, comunicación y comprensión de la información. Todas estas afecciones pueden dificultar el movimiento de las personas con DCA por la ciudad y su integración

social. Así se podría decir que el DCA es motivo de una *gran discapacidad*, por el número creciente de personas afectadas, *poco conocida*, por la variedad de sus secuelas y el carácter invisible de algunas de ellas, que necesita una aproximación *transversal* en su rehabilitación. En los centros de rehabilitación, entre ellos el Centro de Referencia Estatal de Atención al Daño Cerebral -CEADAC, los usuarios y familiares aprenden a vivir de nuevo con una discapacidad sobrevenida y a adaptarse a las limitaciones y oportunidades que con ella llegan.

Este artículo pretende resumir nuestra experiencia en el CEADAC, al que llegamos en 2014 como usuaria y familiar y donde desde 2015 hasta la actualidad, desarrollamos un programa de talleres enfocados a la movilidad urbana y un Proyecto de Investigación junto a la Universidad Europea: *Las relaciones entre autonomía personal y accesibilidad cognitiva en el entorno urbano para casos de Daño Cerebral Adquirido*<sup>2</sup>.

## Las personas afectadas por DCA

Se trata de un colectivo que dependiendo de la lesión cerebral sufrida puede tener una gran variedad de afecciones que dan pie a una gran diversidad de

1. Página web de la Federación Española de Daño Cerebral – FEDACE. Apartado de aproximación epidemiológica. Acceso del 04 de diciembre de 2015.  
<http://fedace.org/aproximacion-epidemiologica-2/>

2. Informe de la investigación disponible para descarga en : [https://drive.google.com/file/d/1NykJItsoFWXn91DcL\\_SHE-33YkKZheZnB/view?ts=5a6f013e](https://drive.google.com/file/d/1NykJItsoFWXn91DcL_SHE-33YkKZheZnB/view?ts=5a6f013e)

barreras encontradas en los desplazamientos por la ciudad. Además, esta complejidad permite la posibilidad de relacionar las consecuencias del DCA con otros colectivos con dificultades cognitivas. Las secuelas producidas por un DCA pueden ser:

- en el control motor (hemiplejias y hemiparesias)
- sensitivas y sensoriales (sentidos, equilibrio y percepción)
- de comunicación (afasia, alexia)
- cognitivas (problemas de confusión, memoria, atención y desorientación)
- emocionales y de personalidad (depresión, apatía, agitación, irritabilidad, desinhibición)

Todas pueden tener consecuencias en muchas de las actividades de la vida diaria, sin embargo, los problemas cognitivos no son tan evidentes como el resto y pueden pasar desapercibidos en situaciones cotidianas. Como la cognición nos permite aprender, reflexionar y tomar decisiones basadas en un razonamiento, las limitaciones en su capacidad dificultan muchas actividades de la vida cotidiana, como los desplazamientos en el entorno urbano. Entre los problemas cognitivos destacan:

**Relacionados con la memoria.** Es habitual un episodio de amnesia postraumática que puede ser leve (una hora), moderada (hasta un día) y severa (más de un día). La memoria no siempre llega a recuperar su funcionamiento normal y muchas personas con daño cerebral tienen dificultades de memoria a lo largo de toda su vida.

**Desorientación y confusión.** No sólo causados por trastornos de memoria, también el adormilamiento, las alucinaciones y los cambios emocionales los provocan.

**Dificultades en acciones de mayor esfuerzo mental.** Planificar, establecer estrategias o prever las consecuencias de nuestros actos, es decir, todo lo que tiene que ver con el pensamiento complejo y con la capacidad de mantener la atención.

**Anosognosia,** la no percepción de los déficits funcionales neurológicos.

Además, otro factor de interés del DCA es el carácter sobrenido de la lesión: hay un antes y un después

del daño adquirido. Esto permite contar con el punto de vista de las propias personas afectadas e investigar en su percepción del cambio experimentado.

### **Talleres de rehabilitación: Camino al CEADAC**

La idea de los talleres surge de la experiencia de las personas autoras de este artículo en el CEADAC. Verónica como usuaria de neurorehabilitación y Mateus como familiar acompañante, compartieron con otros usuarios, familiares y profesionales del Centro las dificultades diarias que las personas con DCA encuentran para moverse por la ciudad. Problemas con los traslados en ambulancias, pérdidas y contratiempos en las estaciones de transporte público, barreras y dificultades para caminar por las calles eran y son constantes en las conversaciones. Además, se observó entre los usuarios una preocupación excesiva por volver a conducir, que vinculaba la recuperación de autonomía con el uso del coche particular. Y, por otro lado, la falta de un protocolo institucional claro para el regreso a la conducción tras un DCA. Todo ello, sumado a las malas condiciones de accesibilidad en el entorno del centro y sobre todo en el camino a la estación de cercanías de Ramón y Cajal, motivaron la propuesta de taller.

Así, con el fin de buscar nuevas formas de contribuir para la recuperación de la autonomía tras un DCA y de pensar en cómo diseñar ciudades y espacio públicos más accesibles, durante el otoño de 2015 se realizó una experiencia piloto de los talleres «Camino al CEADAC». Los resultados fueron muy positivos y desde entonces se celebraron cinco ediciones, en las que ya participaron aproximadamente 60 usuarios, además de familiares, profesionales del centro y otras instituciones.

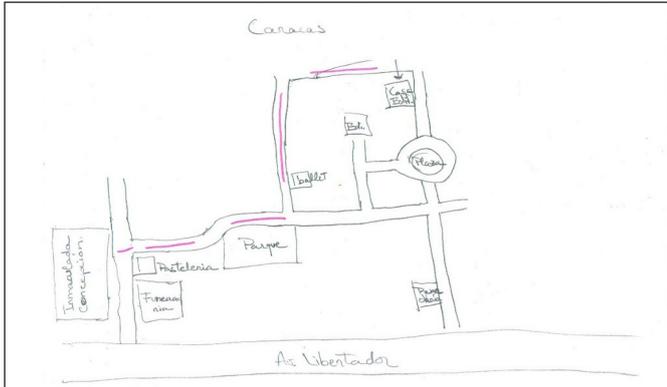
El principal objetivo del programa de talleres es ayudar en la recuperación de la autonomía de las personas con DCA en la movilidad urbana y el espacio público. Mediante el intercambio de experiencias y la práctica de desplazamientos, andando y en otros medios de transporte, se busca contribuir a la rehabilitación integral de los usuarios, trabajando habilidades para el procesamiento de información y toma de decisiones, como la atención, percepción, memoria, resolución de problemas, compren-

sión visual y verbal, etc. Otros objetivos de los talleres son compartir reflexiones sobre la ciudad y la recuperación de espacio para las personas en sus calles. También se busca a través del taller saber más sobre la movilidad de los usuarios y profesionales del CEADAC: hábitos, dificultades, deseos, ... y contribuir para su mejora.

En sesiones semanales, de una hora y media de duración y mediante el intercambio de experiencias y la práctica de desplazamientos, andando y en otros medios de transporte, se apoya el programa de rehabilitación integral que los usuarios reciben en el CEADAC, siguiendo el esquema siguiente, dividido en cuatro bloques:

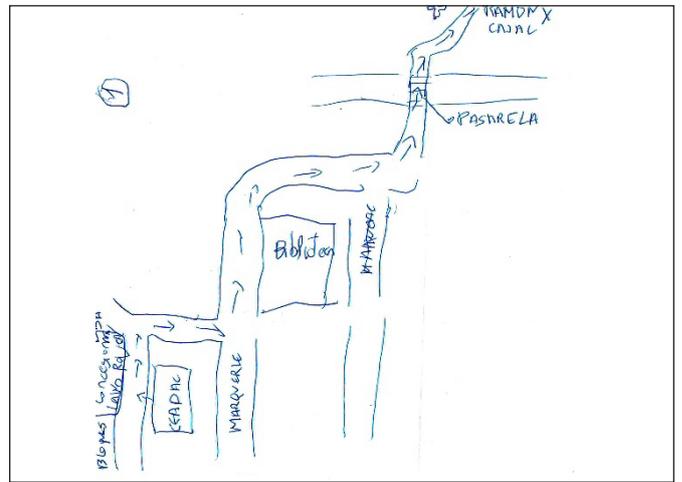
### IMAGINANDO LOS CAMINOS: MAPEO, PLANIFICACIÓN Y REALIZACIÓN DE UN «VIAJE»

Recordando los caminos. Mapas mentales: imagen de ciudad y caminos de proximidad en la infancia.



Figuras 1 y 2. Dibujos de mapas del camino al colegio realizados por usuarios en actividad sobre memoria y cartografía mental. Representación en planta con marcaje diferencial de trayecto, calles y edificios claramente identificados próximos a las intersecciones o encrucijadas.

Mapeando los caminos. Mapas mentales del entorno del CEADAC, comprobación in situ, descripción oral y gráfica.



Figuras 3 y 4. Dibujos realizados por usuarios de itinerarios del CEADAC al Ramón y Cajal. Distintas representaciones de elementos comunes, barreras e hitos identificados en el camino.

Planificando los caminos. Planificación de desplazamiento con trayectos andando y en transporte público. Definición de destino, información y elección de modo de viaje.

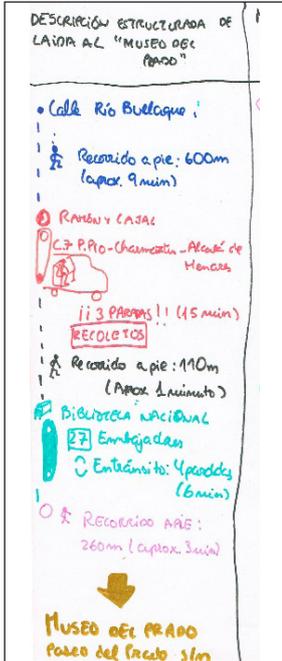
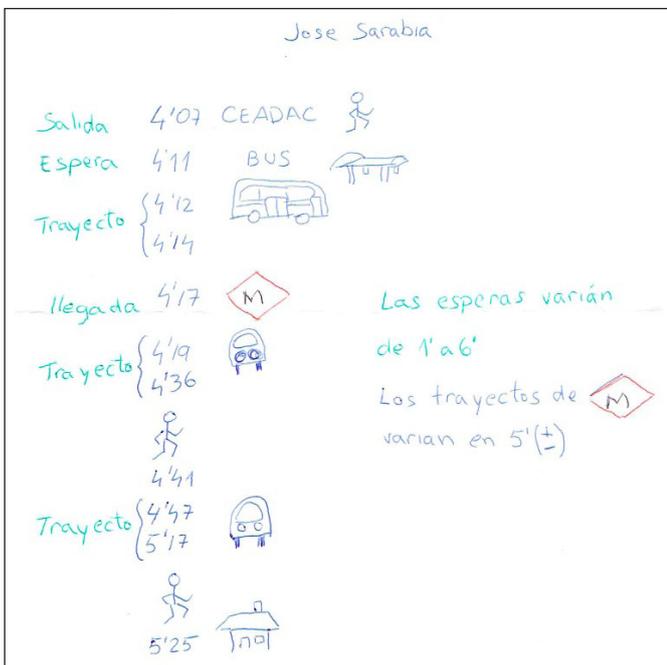


Figura 5. Muestra de ejercicio de planificación de viajes. Camino al CEADAC Se reconocen las distintas etapas, modos empleados y tiempos de trayecto.



**RECONOCIENDO CAMINOS Y SITUACIONES: COMPRENSIÓN DEL LUGAR Y ACCIÓN DECIDIDA.**

Reconociendo caminos. Con fotografías de calles de participantes y otras, planteamos situaciones que impliquen una toma de decisiones condicionada por el entorno urbano.

Exploración y auditoría de la accesibilidad peatonal de itinerarios entre el CEADAC y las estaciones de transporte público (metro, tren de cercanías y autobús urbano).

Gynkhana en el camino. Salida al entorno cercano al CEADAC y a modo de gynkhana desarrollamos tareas vinculadas a distintos tipos de calles y lugares (biblioteca, mercado, cafetería, etc.)

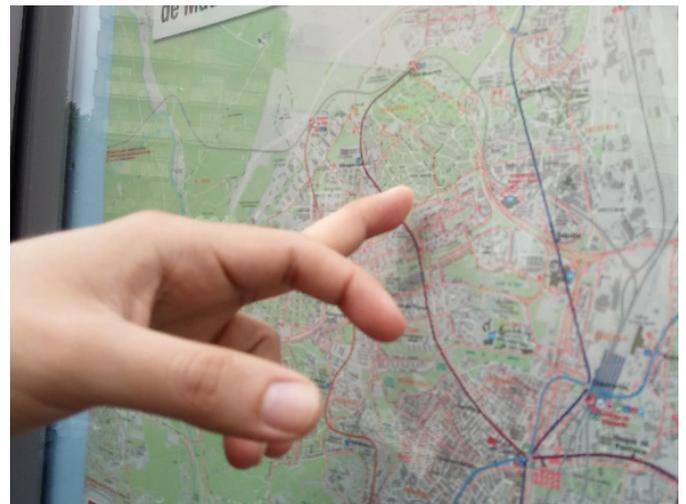


Figura 6 y 7. En los talleres se practicó con la lectura de mapas de las distintas redes de transporte.



Figura 8 y 9. Trayectos andando hasta las estaciones cercanas de transporte público

## CONCIENCIÁNDONOS DEL TIEMPO: PERCEPCIÓN Y CONTROL DE TIEMPO Y ESPACIO

Conciencia del tiempo necesario y propio. Hipótesis y comprobación del tiempo necesario para distintas acciones en el entorno urbano (cronómetro) en situaciones ideales y complicadas.

Estrategias para el control del tiempo en los desplazamientos. Preparación, ejecución e imprevistos.

Práctica con bicicletas. Ponemos a prueba nuestro equilibrio y experimentamos con la recuperación de esta forma de moverse por la ciudad y la naturaleza, tan divertida y añorada por algunos participantes.



Figura 10 y 11. Uso de las Bicicletas del CEADAC, la mayoría de los participantes las utilizaron, poco a poco se animaron todos a recuperar una actividad que no hacían desde el DCA. Resulto para todos muy estimulante, generando un sentimiento de seguridad en sus propias facultades y nuevos retos futuros.

## COMPROBANDO LOS AVANCES: CONCIENCIA Y AUTOCONFIANZA PARA LA AUTONOMÍA

Comprobando avances. Planificación de un viaje interurbano con trayectos andando y en transporte público y realización del viaje en grupo.

Paso a la acción. Ejercicio de ciudadanía reivindicado mejoras del entorno próximo al CEADAC mediante: campañas de señalización de los accesos al transporte público cercano, solicitudes e instancias en la Junta Municipal de Distrito y a RENFE-ADIF para la mejora de la accesibilidad en el entorno de la estación de Ramón y Cajal.





Figura 12 y 13. Campaña de recogida de apoyos para solicitud para hacer accesible la Estación de cercanías del Ramón y Cajal y acción de señalización de paradas de transporte público cercano.

Durante los talleres se lograron algunos objetivos individuales y éxitos compartidos, como la creación y el sentimiento de grupo entre los participantes, la toma de conciencia y ampliación de alternativas y oportunidades para la recuperación de la autonomía a través de la identificación de dificultades comunes y estrategias de adaptación para desplazarse por la ciudad, más allá del automóvil particular.



Figura 14 y 15. Los participantes demostraron gran interés en el taller, denotando la importancia de promover la participación de las personas con DCA en la sociedad a través de diferentes vías.

### Proyecto de Investigación: *Las relaciones entre autonomía personal y accesibilidad cognitiva en el entorno urbano para casos de Daño Cerebral Adquirido.*

Tras una primera revisión bibliográfica sobre el tema y conversaciones con especialistas en la materia se confirmó la necesidad en arrojar luz sobre el espectro cognitivo de la accesibilidad universal, las barreras y facilitadores encontrados en el entorno urbano y los modos de transporte. Igualmente se comprobó el interés de trabajar con personas con DCA para una investigación en este sentido.

Así, con el fin de dar seguimiento y profundizar en algunas cuestiones de interés identificadas en el taller piloto, se formó un grupo de investigación compuestos por arquitectos y psicólogos, profesores y estudiantes de la Universidad Europea de Madrid<sup>3</sup>. En una colaboración estrecha con el Centro y los participantes de los talleres el grupo de investigación planteó cuestiones sobre: la participación en la comunidad, a través del uso de los medios de transporte y la frecuentación de espacio públicos; el grado de autonomía para los desplazamientos urbanos, vinculado a los distintos modos de movilidad; los tipos de barreras cognitivas encontradas al moverse por la ciudad, la frecuencia con que aparecen y la dificultad que suponen; además de otras cuestiones. Variables que a su vez se relacionaron con otras correspondientes al perfil de la muestra.

El método seguido en el estudio incluye diversos instrumentos y actividades, formuladas con el triple objetivo de promover la reflexión de los usuarios, practicar con actividades útiles en su rehabilitación y responder a las cuestiones formuladas para la investigación, rechazando o confirmando hipótesis de trabajo. Para el acercamiento más cuantitativo está la elaboración y aplicación de un Cuestionario sobre Autonomía y Accesibilidad Cognitiva en el Espacio Urbano (CAASEU), así como la exploración de datos relativos al perfil de la muestra. El CAASEU, aplicado

3. El Grupo de Investigación estuvo compuesto por Álvaro Galmés, Arquitecto PhD, Gustavo González-Cuevas, Psicometrista PhD, José Manuel García Bustos, investigador en prácticas cuyo Trabajo Fin de Grado estuvo vinculado a la investigación, además de los autores de este artículo. La Neuropsicóloga Amor Bize López fue la coordinadora por parte del CEADAC.

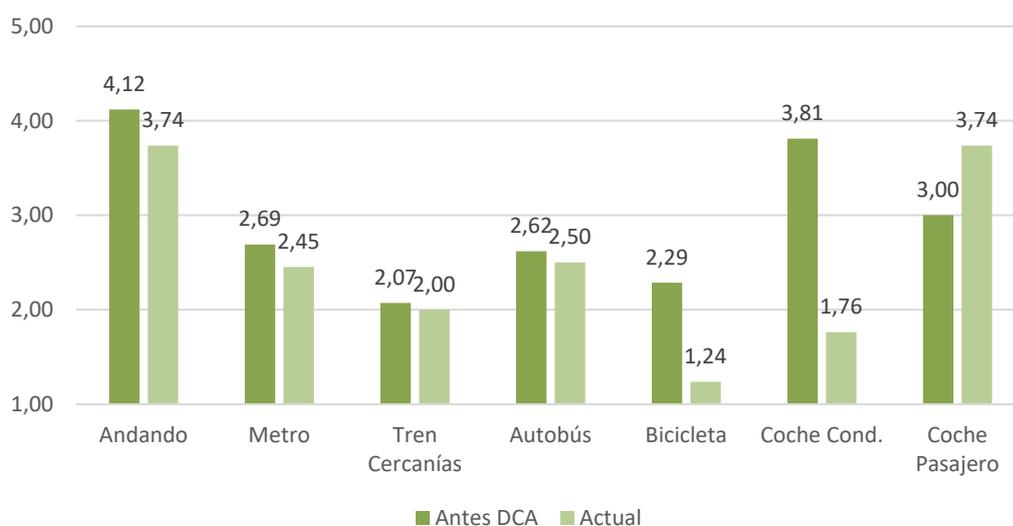
al mayor número posible de personas usuarias del CEADAC durante la investigación (52), contiene preguntas básicas sobre el perfil del usuario y dos bloques más detallados sobre las variables relativas a la autonomía, las dificultades y la percepción de barreras cognitivas en el espacio público y los modos de transporte, antes y después del DCA. El cuestionario también se aplicó a un grupo de familiares, con el fin de contrastar las posibles diferencias de percepción en relación a los usuarios respecto a su grado de autonomía, tipo y nivel de dificultad encontrada en el espacio público y la movilidad urbana.

Ya para las apreciaciones de carácter cualitativo están las actividades vinculadas al taller: trabajo con mapas mentales, planificación de viajes, realización de itinerarios a pie y en transporte público con observación crítica del entorno, fotografía y análisis de la imagen urbana, intercambio de experiencias y debates.

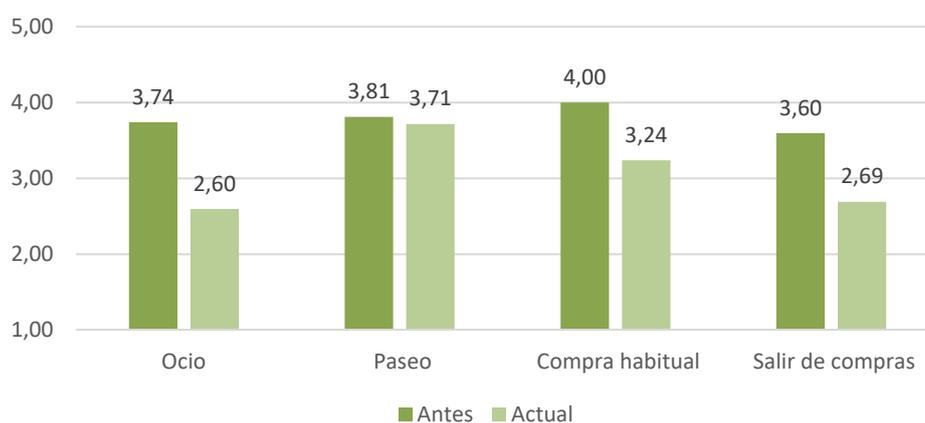
A partir de la realización del CAASEU se obtuvieron datos que permitieron llegar a las siguientes conclusiones:

La participación en la comunidad es menor después del DCA, se refleja tanto en el uso de los modos de transporte como en los desplazamientos motivados.

Comparativa antes y después del DCA. Promedio de frecuencia según los modos de transporte.



Comparativa antes del DCA y actual. Promedio de frecuencia para viajes motivados



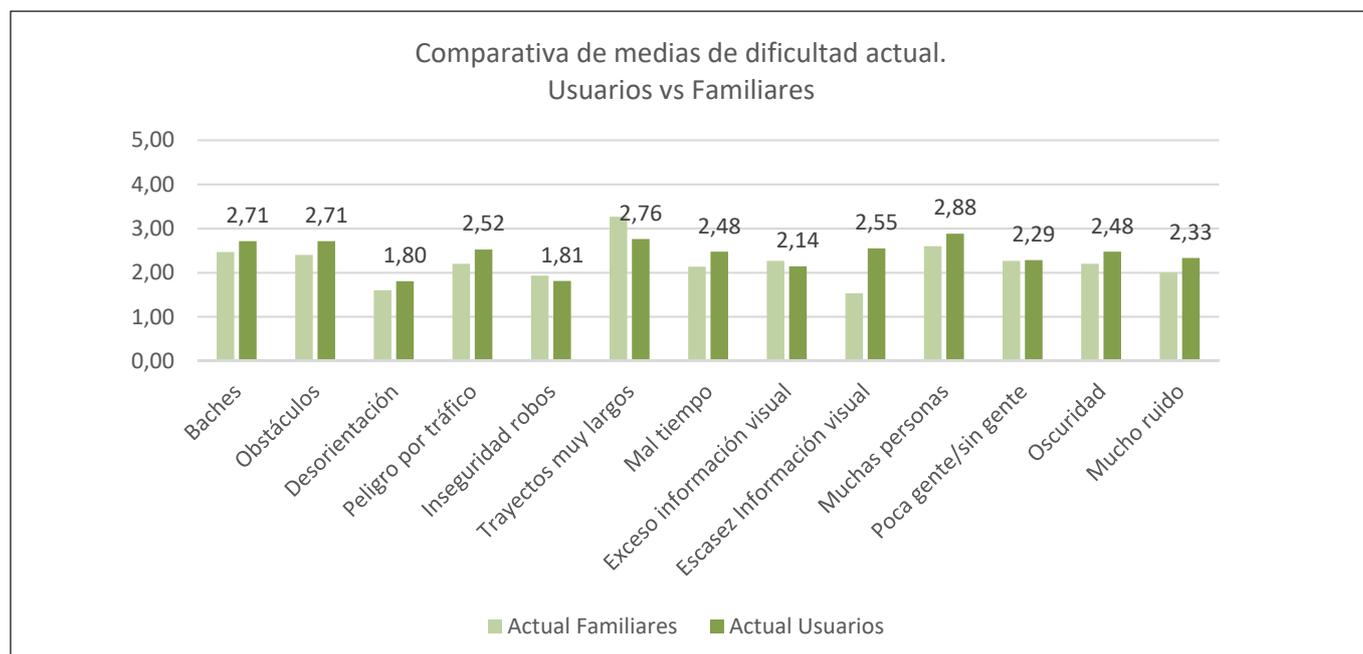
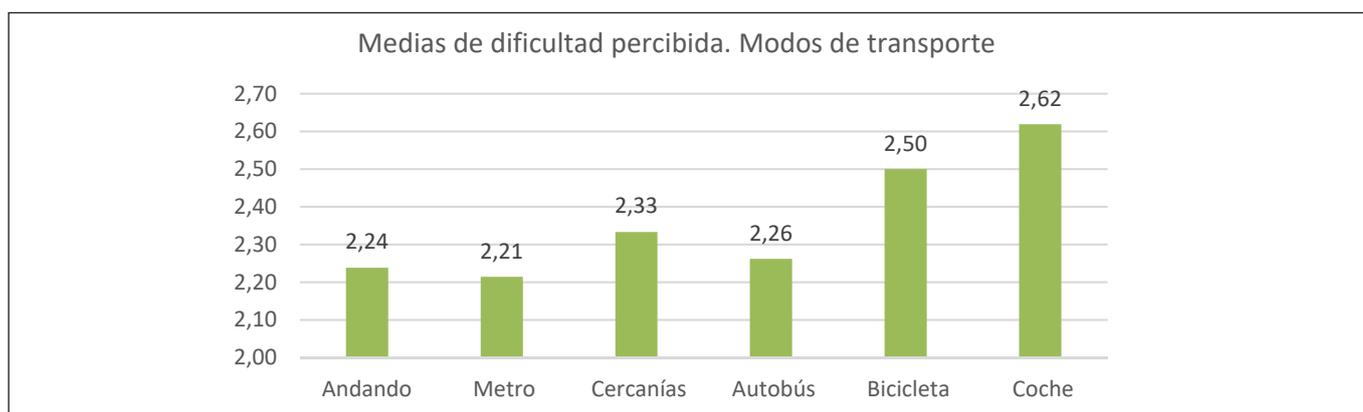
Es evidente la reducción en frecuencia de uso de todos los modos de transporte. El 71% dice que nunca conduce automóviles, a pesar de que un 80% disponga de carnet. El caminar es medio utilizado con mayor frecuencia, pero menos que antes de sufrir el DCA. La bicicleta y la conducción de automóviles son los modos más afectados y únicamente el ir en coche como pasajero incrementa en uso, reflejo de una mayor dependencia y menor autonomía.

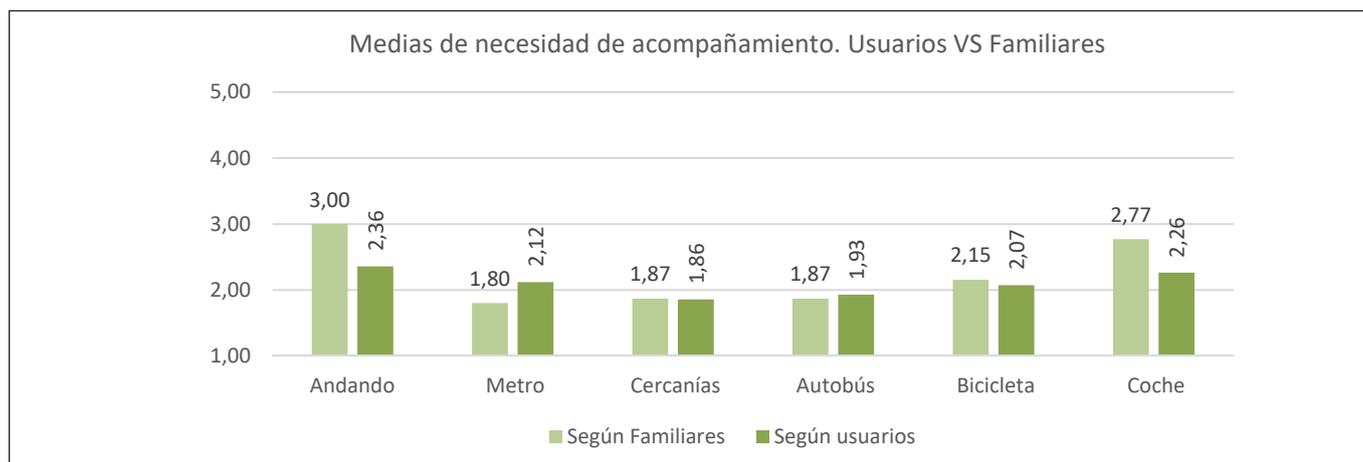
Las actividades vinculadas al uso del espacio público se realizan con menor frecuencia que antes del DCA. Siendo la actividad menos afectada el paseo y las que más el ocio (salida nocturna, cine o amigos) y compra ocasional. El 65% de la muestra manifiesta tener algún tipo de dificultad para ir a la compra cotidiana.

Entre las barreras a la accesibilidad cognitiva en el espacio público y la movilidad urbana, son percibi-

das como nuevas dificultades tras el DCA las aglomeraciones y la fatiga mental, siendo la mayor dificultad el exceso de estímulos tanto acústicos como visuales; siendo que los familiares perciben mayor dificultad que los usuarios.

Los datos obtenidos reflejan una frecuencia que se percibe como reducida tras el DCA en todos los espacios urbanos y proporcional en las distintas categorías (vías y plazas de distinta escala y estaciones de transporte). Ninguno de los tipos de espacio propuesto aparece especialmente afectado, las *calle del barrio* se frecuentan más que *grandes avenidas*; las *plazas* son menos frecuentadas que las *vías*, pero no presentan diferencia significativa en función del tamaño; y las *estaciones de transporte*, son tan visitadas como las plazas, siendo el espacio que menos reduce en frecuentación.





Autonomía. Se observa una mayor percepción de la frecuencia y de la dificultad que suponen las barreras en la accesibilidad, que trae relacionada una mayor necesidad de acompañamiento y de percepción de la dificultad en situaciones urbanas.

En el análisis de correlaciones entre datos de ex usuarios y usuarios actuales se observa una reducción de la percepción de dificultad en los desplazamientos urbanos y una mejora de la autonomía con el paso del tiempo desde la lesión y de rehabilitación.

Las actividades de los talleres también alimentaron la investigación con información cualitativa sobre barreras y facilidades a la accesibilidad cognitiva en el espacio público y la movilidad urbana. En los talleres se comprobó lo siguiente:

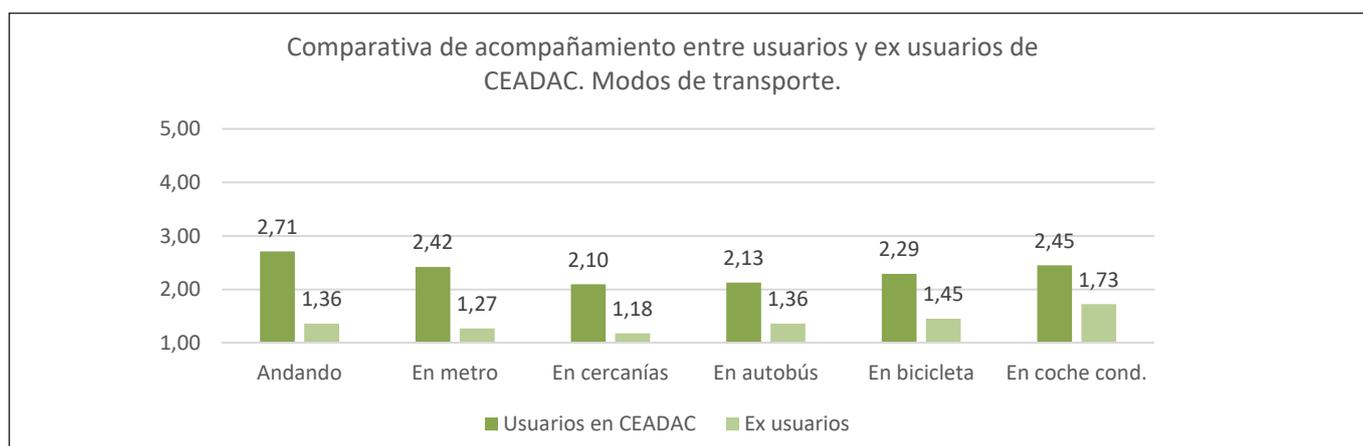
- Reducir la percepción de barreras, mediante la mejora del entorno o el desarrollo de estrategias personales se ayuda a superar las nuevas dificultades percibidas con el DCA.

- La percepción del paso del tiempo, el tiempo de reacción y la duración de las actividades cotidianas, cambia con el DCA. Las prisas o la falta de tiempo pueden ser una barrera que confirma la necesidad e interés en la planificación de los viajes.

- Los planos y los mapas, facilitan los desplazamientos y son herramientas bien manejadas por los usuarios y que les ayudan a incrementar su seguridad y autonomía en los desplazamientos urbanos.

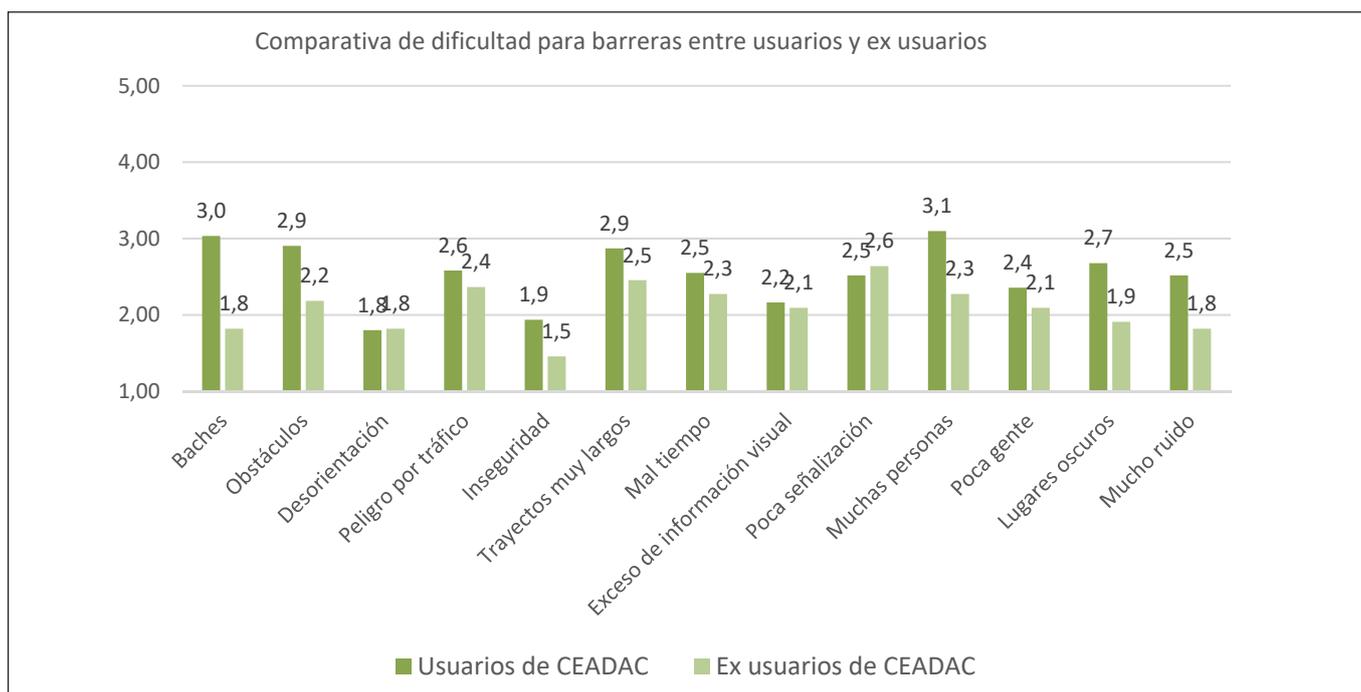
### Aplicación

Los resultados y conclusiones obtenidas en la experiencia, los talleres de rehabilitación junto al proyecto de investigación, pueden servir a instituciones, empresas y profesionales relacionados con las ciencias de la salud, la gestión y el diseño urbano. Las mejoras propuestas en el estudio pueden favorecer además de a las personas con DCA, a colectivos con discapacidad intelectual y a todas las per-



sonas, ya que mejoran la relación con su entorno urbano y tienen posibles aplicaciones y abren futuras investigaciones como:

- Introducción de la movilidad urbana como tema e instrumento claves en el programa de rehabilitación integral de personas afectadas por DCA
- Gestión de la movilidad y en centros de atención al DCA, para establecer un protocolo de recomendaciones sobre movilidad urbana a los usuarios y familiares, así como optimizar el servicio de ambulancias u otras alternativas de transporte a los centros.
- Diseño para todos, del espacio público y los modos de transporte colectivo, mediante la aportación de criterios relativos a la accesibilidad cognitiva con Regulación (normativa) y certificación del cumplimiento de requisitos de accesibilidad cognitiva en el entorno urbano y los medios de transporte público.
- Desarrollo de aplicaciones móviles de ayuda a la movilidad y la accesibilidad con caracterización de perfiles de usuarios, criterios para el cálculo de itinerarios preferentes y la usabilidad de las herramientas.



## La discapacidad invisible

**Rosa Rodríguez del Cerro**

Arquitecto. Socio de ASEPAU

Entrevista a Alfonso Moreno Sanguino.  
Formador y validador de la Fundación ADEMO

De entre los distintos tipos de discapacidad, quizás sea la cognitiva la más invisible para el resto de la sociedad y, el colectivo que representa, el menos combativo a la hora de reclamar entornos adecuados.

Y es que las principales dificultades para la deambulación, aprehensión, localización y comunicación (los famosos criterios DALCO) son consecuencia de mecanismos cerebrales que no se traducen en signos tan visibles como en otro tipo de discapacidades como la motórica o la visual.

Sin embargo, esas dificultades afectan cada vez más a un mayor número de personas. La familia, la cultura, el lenguaje o la edad son variables que moldean el cerebro desde el nacimiento y determinan la manera en la que comprendemos nuestro entorno. Una sociedad cada vez más multicultural tiene la obligación de atender esas necesidades «especiales» en la comprensión del entorno que compartimos, ya sea como consecuencia de una discapacidad intelectual, o por provenir de una cultura diferente, o haber alcanzado una edad en la que nuestro cerebro no gestiona la información a la misma velocidad que el resto.

Es por eso que los profesionales de la accesibilidad debemos aprender cómo se perciben y entienden algunos de los entornos que diseñamos, desde la perspectiva de la discapacidad intelectual. Entidades como Fundación ADEMO, integrada en Plena Inclusión, la organización que representa en España



Alfonso Moreno en el centro ocupacional de la Fundación Ademo

a las personas con discapacidad intelectual, ofrece servicios de formadores o validadores de entornos y textos en lectura fácil, en los que son los propios usuarios del centro ocupacional, personas con discapacidad intelectual, las que valoran si el diseño, el espacio, el servicio o el texto son comprensibles y aportan soluciones alternativas más comprensibles.

Uno de los formadores y validadores de sus programas es Alfonso Moreno Sanguino, de 43 años, con una amplia experiencia como formador en colegios, institutos, centros de día, e incluso en instituciones como Metro de Madrid o la Universidad de Alcalá de Henares. En sus cursos Alfonso transmite a sus alumnos algunas pautas para hacer más fácil la comunicación, la comprensión y la transmisión de información a personas con algún tipo de discapacidad intelectual o dificultad cognitiva sobrevenida por diferentes motivos. Esta labor la combina con la de validador tanto de textos en lectura fácil y la de evaluador de

entornos, en los que sea primordial la comprensión y la orientación para desarrollar las actividades de forma autónoma, como centros de salud, edificios administrativos o de transporte, rutas urbanas, etc.

### **Hola Alfonso, ¿cómo llegaste a ser formador de Fundación ADEMO?**

Como parte de mi programa de formación en el centro ocupacional, gracias a las personas de apoyo que trabajan conmigo. La mayor dificultad, sin embargo, fue convencer a mi madre, porque pensaba que no estaba lo suficientemente preparado para hacer cosas fuera del centro, y no creía que supiese llegar a los sitios, ya que mi principal dificultad es la orientación y la localización, especialmente cuando tengo que llegar tarde a casa por la noche o salir demasiado temprano.

### **¿Qué te ha aportado tu trabajo como formador?**

Gracias a mi trabajo como formador estoy aprendiendo mucho vocabulario y tengo una mejor habilidad para expresarme en público y relacionarme con la gente, y todo esto me hace sentir útil. Además, hasta mi alcaldesa se enteró de mi trabajo y me pidió ser pregonero de las fiestas de mi pueblo, Torrequemada, en Cáceres.

### **Y ahora, háganos de tu trabajo:**

#### **¿En qué consiste tu trabajo?**

Tengo varios trabajos, uno de ellos es ser formador en accesibilidad cognitiva y también en lectura fácil, y además soy validador de accesibilidad cognitiva, sobre todo tengo experiencia en validar entornos.

Como validador, sé en qué me tengo que fijar, y sé ver donde están las dificultades que tienen que ver con la falta de accesibilidad. Y como formador, tengo conocimientos que son útiles para otras personas, y que los puedan aplicar en su entorno o trabajo. Una persona con discapacidad intelectual puede tener dificultades de comprensión, pero si le explicamos las cosas de una manera sencilla y clara puede hacer muchas cosas, y si le damos los medios o herramientas y los apoyos necesarios, conseguirá realizar toda clase de trabajos.

En nuestras formaciones siempre decimos que la discapacidad no está en la persona, dependiendo del entorno donde nos encontremos tendremos más o menos dificultades, y esto pasa para todas las personas

### **¿Qué tipo de alumnos sueles tener?**

Desde niños pequeños, de unos 6 años hasta mayores de 18 cuando vamos a institutos y colegios. Otras veces alumnos de módulos como el de «técnico de integración social» que hemos estado hace poco, o trabajadores de diferentes empresas como por ejemplo en metro de Madrid. Los niños son los más complicados, para llamar su atención y que no se aburran les ponemos un cuento que se llama «el Cazo de Lorenzo», sobre un niño que tiene que arrastrar un cazo y por eso la gente le rechaza hasta que alguien le enseña a usarlo.

### **¿Dónde encuentras más dificultades para desenvolverte? ¿En el transporte? ¿En las calles? ¿En los centros de trabajo? ¿En los comercios? ¿En los edificios administrativos? ¿En los sitios de diversión? ¿En los parques? ¿En las casas?**

Sobre todo, en sitios administrativos, porque el tipo de gestiones o papeles que vamos a hacer allí no están adaptados a lectura fácil, y no siempre te lo saben explicar; y esto nos perjudica a la hora de pedir algún documento o hacer algún trámite administrativo sin ir a acompañados.

En la calle el tipo de cartelería que hay no nos ayuda mucho. A veces falta información y otras veces hay demasiada, y no hay manera de encontrar lo que buscas. De las señales lo que me da más problema son las flechas, y entender en la dirección en la que me indica que está el sitio al que voy; esto también me pasa con las señales que hay dentro de los edificios.



En los transportes, sobre todo en el metro es complicado hacer transbordos, yo por lo menos no tengo seguridad, y las flechas me generan confusión.

### ¿Qué cambios harías en los que has nombrado?

Por ejemplo, en la administración pediría que los documentos estén adaptados a lectura fácil, al menos los más importantes y los que usen normalmente las personas. Que haya personal que te ayude a rellenar los documentos, y lo sepan explicar de forma que las personas podamos entender bien.

En la calle y en los edificios cuidar la cartelería, que las indicaciones sean claras, sin mucha información junta y que las flechas indiquen bien el sitio al que voy, por ejemplo, entiendo bien cuando la flecha indica a un lado o a otro, pero si se dirige al techo o al suelo, no sé si tengo que bajar o subir, o seguir recto, o las inclinadas, que no sé a dónde dirigen.

### También eres validador de lectura fácil. ¿Cuál es la principal dificultad para entender los documentos escritos?

La principal dificultad es que escriben las cosas complicadas, lo ponen con palabras difíciles y mucha información junta, usan vocabulario complicado que no siempre entendemos. No lo redactan para personas con problemas de comprensión.

Habría que hacer en lectura fácil los documentos más importantes, como por ejemplo los documentos que tengan que ver con temas de bancos, de los ayuntamientos, de justicia, cosas de casa... es importante para poder ser más independientes

### De las herramientas de que disponemos ahora como móviles, tabletas, etc. ¿Cuál es la que más ayuda? ¿Para qué?

A mí me ayuda mucho el ordenador, me gustan las redes sociales y manejarlas en ellas. Busco cosas en internet, chateo y mantengo el contacto con algunos amigos.

El móvil también me es muy útil, uso Whatsapp, para estar en contacto con las personas de mi entorno, y con las que no tengo cerca, incluso mi propia familia. Me da seguridad llevar el móvil, por si ocurre algo y tengo que llamar.

Pero no son muy fáciles de usar, por ejemplo, el GPS del móvil no se usarlo, no lo entiendo bien y me sería muy útil porque podría ayudarme a encontrar cosas cuando voy a sitios nuevos, y a no tener que fijarme en los carteles que me desorientan.

Ahora unos compañeros de tu centro ocupacional han conseguido, a través de la película CAMPEONES, hacer comprender a la gente cómo son algunas de estas personas con discapacidad intelectual y las dificultades que se encuentran.

Para mis compañeros ha sido una experiencia, a veces les reconocen por la calle y les felicitan, esto es importante porque reconocen la labor que estamos haciendo. Lo que hacemos como formadores y lo que hicieron mis compañeros de la película lo hacemos para que la gente nos conozca y aprenda de nosotros, es un paso para que la sociedad nos vea «aptos» y para que algún día puedan confiar en nosotros y nos den más oportunidades



**¿Qué otras acciones ayudarían a entender el mundo de la discapacidad intelectual?**

Sobre todo, necesitamos que se mejoren las señales en las ciudades y en los edificios para desplazarnos con seguridad. Las señales tienen que ser claras, con poca información cada vez, y que haya una siempre que tengas que tomar una decisión, o sea un lugar complicado, pero no hay que poner señales por poner señales. Que usen imágenes sencillas y colores. Que los edificios no tengan muchos pasillos con muchos cambios de dirección. Además, los papeles y documentos tienen que escribirse de manera clara, con frases cortas.

Yo creo que, si el entorno permite movernos con seguridad y las empresas nos dan oportunidades, nos conocen, nos ven trabajar y ven lo capacitados que estamos para entrar en el mundo laboral, podríamos ser tan independientes como todos. Porque a veces nos juzgan antes, y luego cuando nos conocen la situación cambia. Por eso creo que son tan importantes las formaciones y sensibilizaciones que hacemos.

**Muchas gracias por tu tiempo y esperamos que tus respuestas nos permitan aprender un poco cómo hacer más comprensibles nuestros entornos. ¿Quieres añadir algo más?**

No, sólo que me gustaría que mis alumnos recuerden que les he enseñado algo importante, y que cambien su forma de ver la discapacidad.



# Creación y evaluación de pictogramas para señalización

**Rosa Regatos, Carlos Rodríguez, Margarita Sebastián, Cristina Larraz (Ceapat-Imsero) y Dimas García Moreno**

Los objetivos globales de este proyecto fueron, por una parte afianzar el uso de pictogramas en la señalización y por otra impulsar la metodología de creación de nuevos pictogramas de señalización definida en el documento: «Pautas de diseño de pictogramas para todas las personas»\*. En este documento se aborda tanto el diseño como la evaluación de los pictogramas (ISO 9186-1,2).

El objetivo específico por el que el Ceapat acometió el proyecto, a lo largo de los años 2016 y 2017, fue el de dar respuesta al aumento en el número de solicitudes recibidas de asesoramiento en proyectos de señalización, que requerían de la creación de nuevos pictogramas. Esto ha permitido ampliar la Biblioteca digital de pictogramas, en formato digital, adecuadamente validados, con 50 nuevos pictogramas.

En el proceso participaron tres centros del Imsero (Instituto de Mayores y Servicios Sociales)

\* Elaborado por el grupo de trabajo de Accesibilidad Cognitiva Urbana, liderado por la Fundación ONCE (Organización Nacional de Ciegos de España), y ahora por la Subcomisión del Cermi, y del que forma parte el Ceapat (Centro de referencia Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas).

y un centro de atención al peregrino en Santiago de Compostela.

Estos centros nos hicieron llegar los planos de sus instalaciones, remarcando las salas para las que necesitaban pictogramas.

Con esta información se llevaron a cabo talleres en estos centros, en los que profesionales y residentes, propusieron dibujos para cada referente. Estos talleres de producción supusieron una novedad respecto al proyecto inicial de la Fundación ONCE.

Con los dibujos resultantes, se elaboró un listado en el que se enumeraron elementos comunes por cada referente, y se dibujaron en el Ceapat tres propuestas esbozadas de pictograma por referente.

Estos dibujos fueron vectorizados en formato digital por estudiantes de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid y del Centro de Formación Profesional Tajamar.

Posteriormente, se procedió a la creación de cuadernillos para la evaluación de estimación de la comprensibilidad, ISO 9186-1. Se realizó un número extenso de evaluaciones, pero se consideró suficiente contabilizar las de 167 personas.



sido usados en diferentes localizaciones en todo el mundo, y un comité de cinco diseñadores gráficos del entorno, evaluó los símbolos e hizo recomendaciones para adaptarlos y rediseñarlos. Basándose en sus conclusiones, un equipo de diseñadores de AIGA desarrolló los símbolos finales.

Por lo tanto, existen pictogramas para señalar pero hacen falta más.

## 2. Fases del proyecto

### Fase I. Documentación

Entre todas las solicitudes de asesoramiento recibidas en el Ceapat, se seleccionaron tres centros del Imsero: el Centro de Promoción de la Autonomía Personal (CPAP) de Bergondo (personas con discapacidad física y/o sensorial y con Daño Cerebral Adquirido); el Centro de Referencia Estatal de Discapacidad y Dependencia de San Andrés del Rabanedo (Personas en situación o en riesgo de dependencia y sus familiares) y el Centro de Atención a Personas con Discapacidad Física (CAMF) de Alcuéscar. Así mismo, también participó la asociación TADEGA (Tecnologías de Atención a la Diversidad en la Educación Gallega), que quería señalar un centro de atención al peregrino de Santiago de Compostela.

Como primer paso se solicitaron los planos de sus instalaciones indicando las salas o referentes para los que necesitaban un pictograma.

Se elaboró una relación con todos los referentes de todos los centros y se hizo una primera selección de aquellos comunes a todos.

El resultado de esta selección fue de 51 referentes, de los cuales 31 y se han modificado 20 ya existentes en ISO.

Posteriormente, y tanto en los centros como en el Ceapat, se describieron los referentes, indicando el uso de cada una de las salas.

Para finalizar esta fase, el equipo del Ceapat realizó una búsqueda en internet de pictogramas existentes correspondientes a los referentes selecciona-

dos. A continuación se presentan un ejemplo del trabajo de documentación realizado.

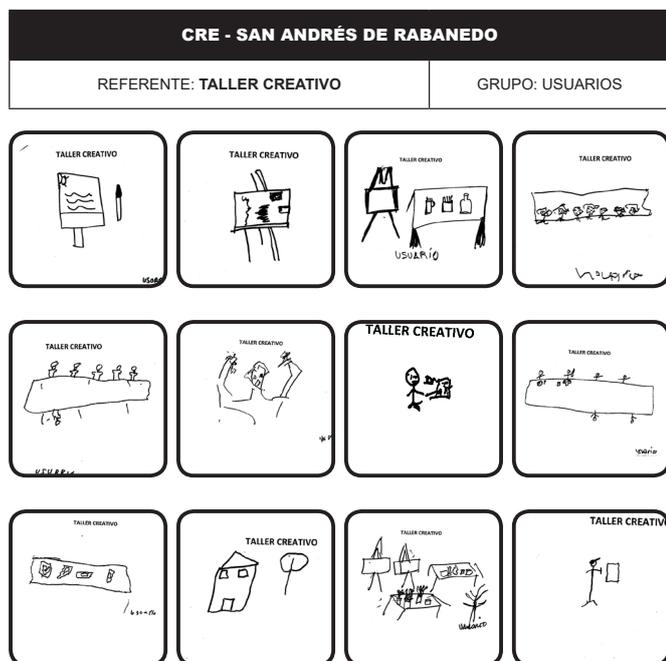
#### FASE DOCUMENTAL – DOCUMENTO DE RECOPIACIÓN

Referente	Imagen	Institución	País	Año
Almacén		Swedish Institut for Special Needs Education	Suecia	2001
		ERCO	Alemania	2003
		-----	Internet	2016
Archivo		Swedish Institut for Special Needs Education	Suecia	2001
		Ayuntamiento Campo de Criptana	España	2011
		-----	Internet	2016
Aula		Swedish Institut for Special Needs Education	Suecia	2001
		La Casa Encendida	España	2011
Baño incontinentes		Centro VILLAFAL	España	2014
Biblioteca		La Casa Encendida	España	2011
		Swedish Standards Institute	Suecia	2006-2007
		Swedish Institut for Special Needs Education	Suecia	2001
Cabina teléfono adaptada		-----	Internet	2016
		-----	Internet	2016

### Fase II. Producción

En todos los centros participantes, más de 100 personas entre residentes, usuarios y profesionales, llevaron a cabo el «Taller de producción de pictogramas», en el que cada persona realizó un dibujo para cada referente. Este taller no se llevó a cabo en el proyecto inicial de la Fundación Once y consideramos que aporta un valor importante ya que son las propias personas que usan los centros las que hacen la propuesta gráfica. Por otra parte, aporta gran valor al proyecto ya que se recopilan cientos de dibujos de gran interés, tanto por la interpretación que se le da a los espacios como por la creatividad que manifiestan todos los participantes.

Se recopilaron todas las propuestas en un documento más manejable, agrupándolas por salas-espacios y por centros de procedencia. En las figuras siguientes se pueden ver parte de estas propuestas y en el Anexo 1, el total de propuestas dibujadas en los Talleres de producción de pictogramas.



Muestra de propuestas gráficas de uno de los talleres de producción de pictogramas

Para sintetizar toda la información aportada y facilitar la creación de tres pictogramas, se elaboró un listado con los referentes y con los elementos comunes extraídos de todas las propuestas.

Alcuescar:	Profesionales:
2 Aula de formación	Mesa con mesas, profesor, pizarra
3 Comedor residentes	Plano cenital , perspectiva, de mesas de preparadas para comer
4 Informática	Mesas con ordenador
5 Almacén	Estanterías con paquetes
6 Despacho administración	Mesas con ordenador y papeles. Algunas personas.
7 Despacho administrador	Mesa con persona papeles, dinero, no suele aparecer ordenador. Calculadora
8 Responsable Área asistencial	Mesa con papeles, y persona con división de trabajo (cubiertos, camita, cocinita,...), o de dinero. Alguna silla de ruedas.

Muestra de listado de referentes y sus correspondientes características comunes extraídas de los talleres de producción

### Fase III. Diseño

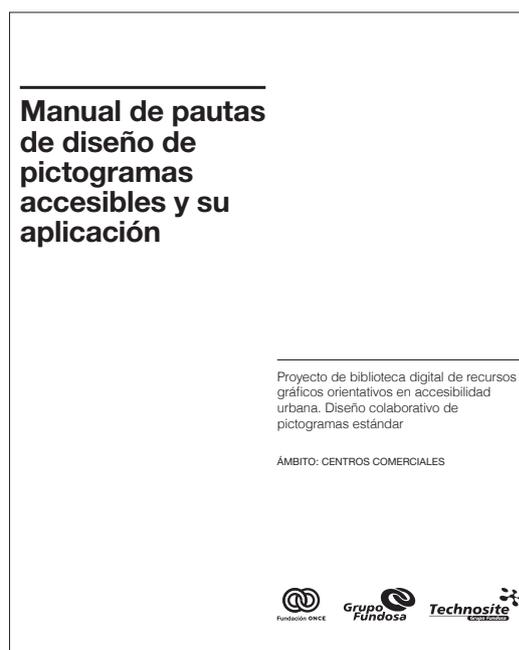
En esta fase se siguió el *Manual de pautas de diseño de pictogramas accesibles y su aplicación*, elaborado por el grupo de trabajo Accesibilidad Cognitiva en el Entorno Urbano, del que reproducimos parte del contenido a continuación:

Un pictograma es un signo icónico que en su elementalidad visual transmite un significado con simplicidad y claridad, más allá de las fronteras culturales, lingüísticas o cognitivas.

El pictograma tiene las siguientes características, clasificadas atendiendo a valores conceptuales, semánticos y formales:

#### Conceptuales (Costa 1987)

- La finalidad de un pictograma es funcional.
- Se orienta a informar.
- El procedimiento de comunicación es visual.
- Su codificación es por signos icónicos y signos convencionales.
- Su presencia es puntual.
- Su comprensión es automática e instantánea.



Manual de pautas de diseño de pictogramas accesibles y su aplicación, editado en formato digital por ONCE

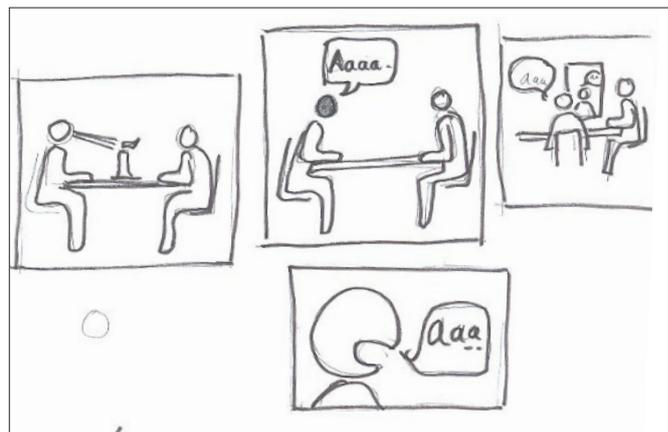
### Semánticas

- Formaliza referentes sobre lugares, objetos o acciones.
- Desde el punto de vista semántico, su significación debe ser unívoca.
- Se explica por sí mismo.
- Culturalmente es neutral y no puede herir sentimientos o creencias.
- Debe ser comprensible para el mayor espectro posible de personas, independientemente de su formación o capacidad intelectual.
- Permite superar barreras idiomáticas.
- Su interpretación, en ocasiones, se produce por convención social o por insistencia en su difusión.

### Formales

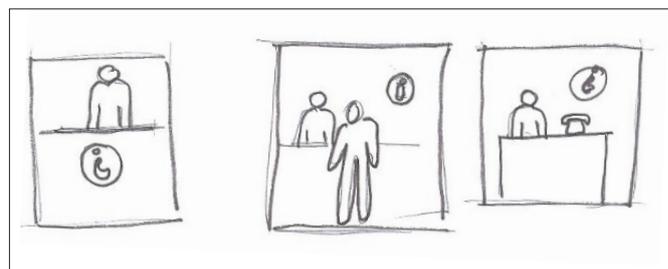
- Debe tener carácter de signo y no de ilustración.
- Debe ser fácilmente memorizables (de formas simples y de captación instantánea).
- Su configuración formal debe ser sintética.
- Puede tener una base estructural, modular y serial.
- Su base sintáctica debe regirse por una serie de reglas de construcción que mantengan la coherencia visual del conjunto (partiendo de la idea de que un pictograma es parte de un sistema).
- En su definición se debe estudiar criterios y comportamientos para tamaños, grosores, espacios, etc., y de resistencia al deterioro visual (desenfocado, simulación de percepción a distancia, lateralización, dimensiones mínimas, etc.).
- Para su percepción se debe tener en cuenta que sus formas y contrastes cromáticos estén bien definidos y se perciban de forma inmediata.
- Se debe estudiar convenientemente la relación distancia de lectura/tamaño del pictograma.
- Cuando sea necesario se puede utilizar código cromático, no obstante éste se debe reducir al mínimo.
- La representación de un pictograma es esencialmente plana y ausente de perspectiva. Sólo en casos estrictamente necesarios, para la comprensión del referente, se puede utilizar la perspectiva.
- Se debe evitar la utilización de caracteres tipográficos o leyendas escritas en la medida de lo posible.

A partir del listado de características de referentes se diseñaron en el Ceapat, tres pictogramas por referente, con un total 150 propuestas. A continuación se muestran algunos ejemplos de los dibujos realizados.



*Logopedia*

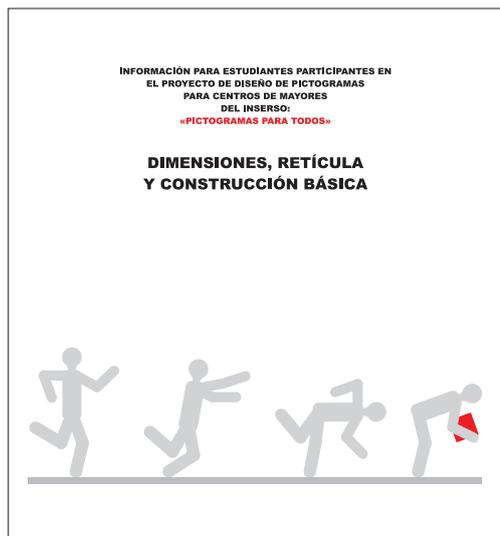
*Información / Consejería*



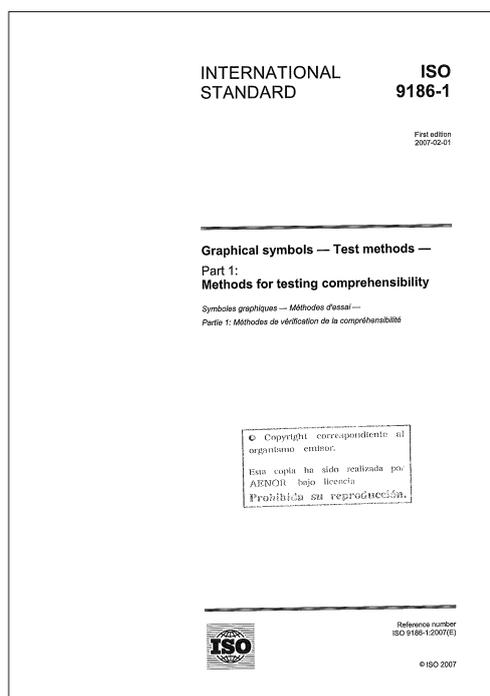
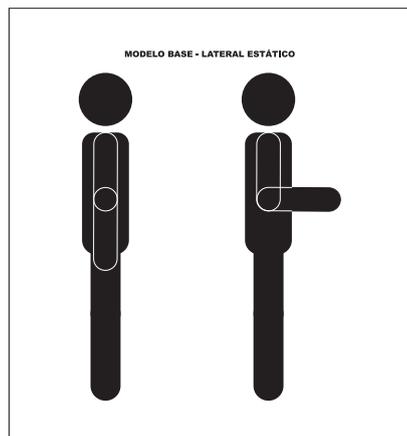
Con el fin de pasar los pictogramas propuestos a un formato de diseño digital vectorizado, fácilmente manipulable y replicable, se implicó en el proyecto a:

- Estudiantes de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid:
  - Grado en Fundamentos de la Arquitectura
  - Grado en Diseño Integral y Gestión de la Imagen
  - Grado en Bellas Artes
  - Grado en Diseño y Gestión de Moda
  - Grado en Paisajismo
- Estudiantes de 1º año del ciclo de grado superior de DEPIM (Diseño y Edición de Publicaciones Impresas y Multimedia) del centro de Formación Profesional Tajamar.

Todos recibieron formación a través de una charla en la que se presentó el proyecto y se impartieron



Documento de información, y página de muestra, elaborado específicamente para los estudiantes que participaron en el proyecto



conceptos técnicos por parte del diseñador gráfico que colaboró con el equipo del Ceapat.

En paralelo con el desarrollo del proyecto, se elaboraron soluciones pictográficas para la oficina de atención al peregrino de Santiago de Compostela, con ejemplos digitalizados como los que se muestran a continuación.



Ejemplo de pictogramas vectorizados

### Fase IV. Evaluación ISO 9186-1

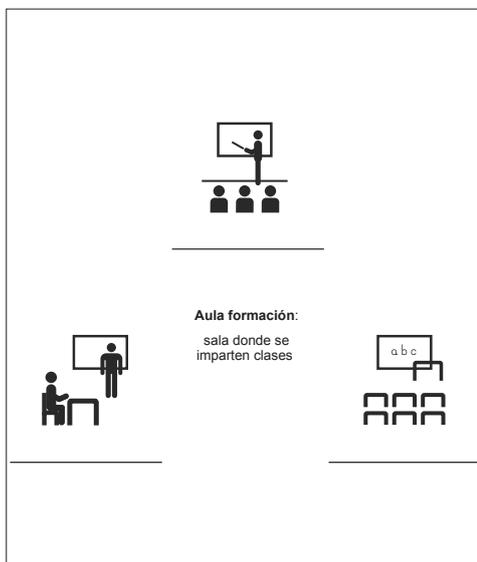
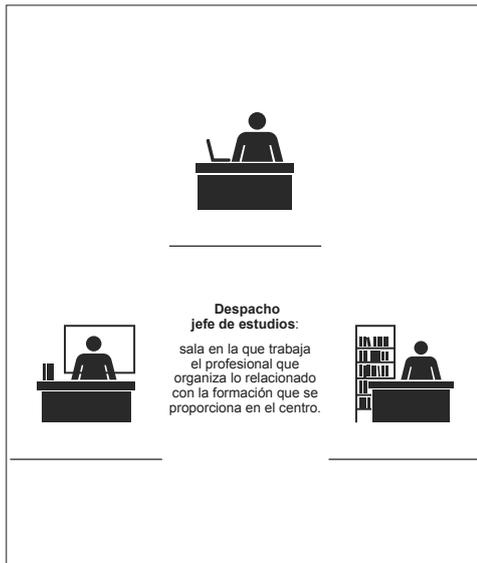
Se tradujo la norma ISO 9186. Parte 1. *Método de evaluación: Estimación de la Comprensibilidad* y Parte 2: *Método de Evaluación de la Calidad Perceptual*.

Para la realización de la Parte 1, se proporcionaron cuadernillos, donde en cada página se presentaban tres propuestas de pictograma, A, B, C, para un mismo referente y su descripción.

Se les explicó a los evaluadores el contexto en el que se iban a encontrar estos pictogramas y se les pidió que valoraran cada una de las tres propuestas según la consideraran MUY, BASTANTE o POCO comprensible.

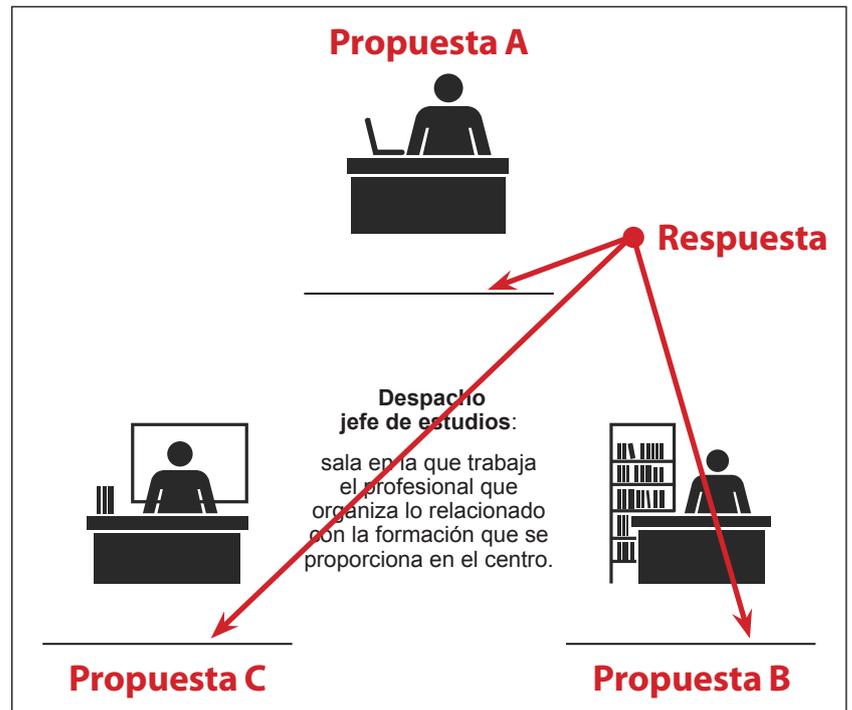
Si bien en la norma ISO se pide que estimen el porcentaje de personas que, en su opinión, entenderían cada propuesta, se consideró que esta tarea podía resultar demasiado complicada de entender para algunas personas evaluadoras. Por ello el equipo consensuó el siguiente procedimiento de evaluación:

- la respuesta **MUY COMPENSIBLE** equivaldría a que el evaluador considera que el 100% de las personas entenderían este pictograma en el contexto dado;
- la respuesta **BASTANTE COMPENSIBLE** equivaldría a que el evaluador considera que el 70%

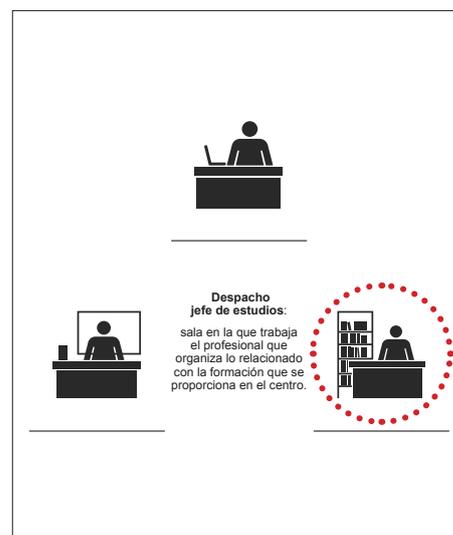


de las personas entenderían este pictograma en el contexto dado;

- la respuesta **POCO COMPRENSIBLE** significa que el evaluador considera que el 0% de las personas entenderían este pictograma en el contexto dado.



Esquema de organización de cada una de las páginas del cuadernillo de evaluación, con las tres propuestas y los campos para la respuesta



Muestras de páginas del cuadernillo de evaluación por el método de Estimación de la Comprensibilidad

Muestra de página de cuadernillo de evaluación, con pictograma aceptado, después de la evaluación de Estimación de la Comprensibilidad

Los talleres de evaluación de la Parte 1 de la *Norma de la Estimación de la Comprensibilidad* se realizaron en los siguientes centros:

- IMSERSO:
  - Centro de Promoción de la Autonomía Personal (CPAP) de Bergondo
  - Centro de Referencia Estatal de Discapacidad y Dependencia San Andrés del Rabanedo
  - Centro de Atención a Personas con Discapacidad Física (CAMF) de Alcuéscar
- La asociación TADEGa
- El Centro de Atención al Refugiado (CAR) de Vallengas
- El Foro LideA (Liderazgo de Mayores)
- La Universidad Popular de Alcobendas (personas mayores de 65 años)

Se recibieron los resultados y se unificaron en una tabla de Excel. Se valoraron como aceptados los pictogramas que quedaron por encima del 51%.

Se seleccionaron los pictogramas que habían pasado el 51% de aceptación, y en caso de haber más de uno, se incluyó el que había obtenido la puntuación máxima. Se plastificaron en dos tamaños, según indica la Parte 2 de la norma ISO, para proceder a la Evaluación de la Calidad de la Percepción.

Posteriormente se extrajeron los pictogramas que pasaron el baremo estipulado y con la máxima puntuación, y se plastificaron en dos tamaños para proceder a la última evaluación: ISO 9186. Parte 2. Método de evaluación de la calidad perceptual.

Esta se llevó a cabo con:

- 1.— personas con discapacidad intelectual: Fundación Carlos Martín, Adisli, Amás.
- 2.— personas sin discapacidad, profesionales de Adisli, profesionales Fundación de Carlos Martín, profesionales de Amás, profesionales de Ceapat, profesionales de Dinamarca

Para terminar, se procedió a la rectificación de los pictogramas finales según las valoraciones relativas a la percepción. Pictogramas que se colgarán en el Blog creado al efecto para su uso gratuito.

## Conclusiones

Queremos mencionar otros proyectos internacionales que han servido de modelo para llevar a cabo este trabajo, dándoles el reconocimiento que merecen por haber establecido, hace ya muchos años, las bases de esta metodología de diseño de pictogramas de señalización. Destacamos el de «Hablamos Juntos: Improving Patient-Provider Communication for Latinos» [10] (desarrollo de una batería de pictogramas para el ámbito hospitalario en Estados Unidos), y los trabajos de investigación para el desarrollo de pictogramas de Eliana de Lemos Formiga, realizados en Brasil.

Centrándonos en las conclusiones extraídas de la tarea desarrollada, cabe destacar que el haber contado desde el inicio con la participación de un gran número de personas: extranjeras, mayores, con discapacidad intelectual, física y mental, profesionales de diferentes ámbitos, etc. nos ha permitido garantizar la implicación de los destinatarios finales en todo el proceso, para conseguir un resultado que nos beneficia a todos.

Así mismo, poner en valor el carácter creativo e innovador del trabajo, que nos ha facilitado enormemente la implicación de Centros y de profesionales de muchos ámbitos diferentes, tanto a nivel nacional como internacional.

Estamos convencidos de que el uso de estas pautas de diseño y de evaluación, permiten unificar y acotar el proceso de creación de pictogramas para la señalización, de manera que cualquier persona pueda identificar que estas imágenes pertenecen a este contexto, independientemente del lugar o país en el que se encuentren expuestas. Es necesario llegar a un consenso por parte de todas las partes interesadas, que nos permita avanzar en un mismo sentido

Es ya incuestionable el peso de la accesibilidad cognitiva como parte integral de la accesibilidad universal y se afianza el reto de diseñar espacios centrados en la persona y de establecer vías de comunicación funcionales entre la persona y el entorno que nos permitan movernos y desarrollar las

actividades propias de la vida diaria de una forma comprensible, amigable y segura.

Nuestro trabajo pretende animar a otras entidades que se encuentren con las mismas necesidades de crear entornos más comprensibles a través de la señalización con pictogramas, a replicar esta metodología, y así ampliar la Biblioteca digital de pictogramas de señalización para su uso gratuito.

Por último, agradecer la labor desinteresada de tantos profesionales que han participado activamente desde el planteamiento del proyecto, y a lo largo de todas sus fases, así como el tiempo dedicado por todas las personas que han colaborado en el diseño y evaluación del material.

## Referencias

*Pautas de diseño de pictogramas para todas las personas. Proyecto de biblioteca digital de recursos gráficos orientativos en accesibilidad cognitiva urbana (2011-2013).*

[http://accesibilidadcognitivaurbana.fundaciononce.es/docs/Manual\\_pictogramas.pdf](http://accesibilidadcognitivaurbana.fundaciononce.es/docs/Manual_pictogramas.pdf)

*El diseño wayfinding*. Dimas García Moreno.

[https://www.academia.edu/10783820/El\\_dise%C3%B1o\\_wayfinding](https://www.academia.edu/10783820/El_dise%C3%B1o_wayfinding)

*Hablamos Juntos: Improving Patient-Provider Communication for Latinos.*

<http://www.hablamosjuntos.org/>

Symbol Signs. <http://www.aiga.org/symbol-signs/>

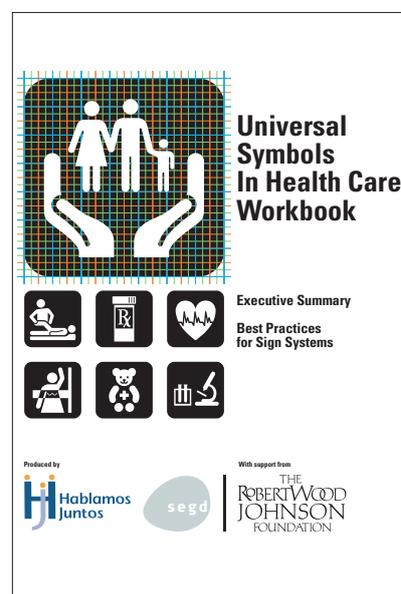
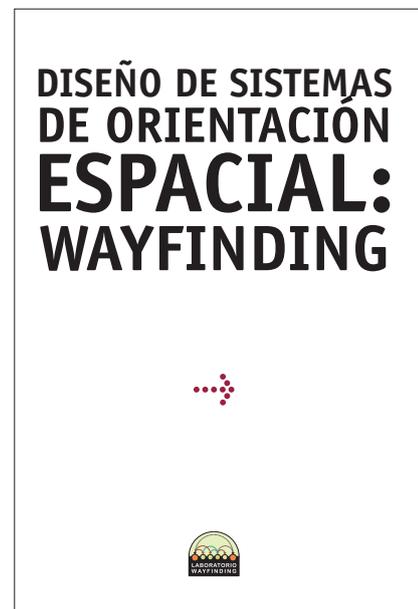
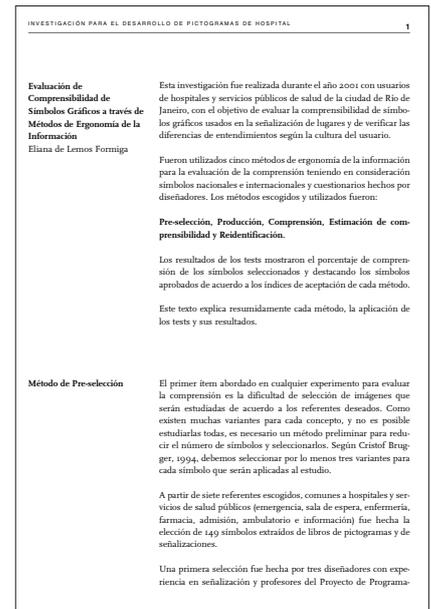
*Evaluación de comprensibilidad de símbolos gráficos a través de la ergonomía de la información.* Eliana de Lemos Formiga.

[http://www.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0812133\\_2012\\_pretextual.pdf](http://www.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0812133_2012_pretextual.pdf)

*ISO 9186-1 Preview. Graphical symbols — Test methods — Part 1: Method for testing comprehensibility*

*ISO 9186-2. Graphical symbols — Test methods — Part 2: Method for testing perceptual quality.*

<file:///C:/Users/05373307/Downloads/standard7398.pdf>



# Naturaleza inclusiva: una propuesta integradora para niños y niñas con diversidad funcional

*Fernando Arias*

## Difundiendo nuestra voz

La accesibilidad al medio natural es una de las materias más olvidadas o relegadas a la hora de poner en marcha planes o acciones que garanticen el pleno derecho de todos los ciudadanos a disfrutar de un entorno accesible.

Esto es debido, entre otras muchas cosas, a las inmensas carencias que existen en el ámbito de la accesibilidad, a la falta de interés político y social y a las grandes dificultades a la hora de hacer accesibles los espacios naturales o la naturaleza.

La accesibilidad en el medio natural ha ido asociada principalmente a poner en marcha medidas que garantizaran el acceso a los centros de interpretación, y últimamente y gracias a un avance en la gestión de los espacios naturales, a realizar algún sendero accesible. Más allá no se ha llegado, aunque se trabaje en ello.

Durante varios años diferentes investigaciones han ido sugiriendo que el contacto con la naturaleza es un elemento primordial en el ser humano, ya en La Carta de Atenas<sup>1</sup> de Le Corbusier se hablaba de

la falta de superficies verdes en la ciudad que entre otras causas agravaba las condiciones de vida de los ciudadanos. Se señalaba que «*El crecimiento de la ciudad devora progresivamente las superficies verdes, limítrofes de sus sucesivas periferias. Este alejamiento cada vez mayor de los elementos naturales aumenta en igual medida el desorden de la higiene.*» Y por lo tanto que si no se respetaban las condiciones naturales, entendidas estas como la presencia, en proporción suficiente, de ciertos elementos indispensables para los seres vivos: **sol, espacio, vegetación**, se corría el riesgo de que el individuo perdiese contacto con la naturaleza y que este «*sufre un menoscabo y paga muy caro, con la enfermedad y la decrepitud, una ruptura que debilita su cuerpo y arruina su sensibilidad*»

1. La Carta de Atenas IV Congreso de Arquitectura Moderna 1933.
2. Brundtland G. H. (1987). Nuestro futuro común. Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Naciones Unidas.
3. Rockström et al. (2009). Planetary boundaries: Exploring the safe operating space for humanity. Ecology and Society 14

A lo largo de estos últimos 30 años se viene desarrollando la idea de que el medio ambiente es un factor clave en el bienestar de la población. Se han publicado numerosos trabajos<sup>2/3</sup> que dan como resultado la constatación de la relación entre desarrollo humano y medio ambiente.

Por lo tanto si la mayor parte de los habitantes del planeta viven en zonas urbanas y si además contamos con que un futuro ese porcentaje sufrirá un aumento considerable tenemos que tener en cuenta que la naturaleza dentro de las ciudades tendrá un papel central en ayudar a abordar los desafíos clave de salud pública mundial asociada con la urbanización. Pero no bastará con tener enclaves verdes dentro de los núcleos urbanos sino también que estos sean completamente accesibles, puesto que sin accesibilidad estos espacios no servirán de mucho.

Pero los espacios verdes en las ciudades, aunque sirvan para su cometido con un diseño adecuado, nunca podrán superar a los entornos naturales que están alejados del ámbito urbano.

La Comunidad de Madrid cuenta con una amplia red de espacios naturales protegidos e incluso cuenta con un Parque Nacional (el del Guadarrama) que comparte con la Comunidad de Castilla y León.



Imagen del pico del Yelmo en la Pedriza. Sierra del Guadarrama

Por ello y teniendo en cuenta estas dos premisas desde la Asociación Territorios Vivos<sup>4</sup> pusimos en marcha un proyecto dirigido a aprovechar todas las ventajas que el contacto y la estimulación en la naturaleza tienen para niños con discapacidad. Lo hacemos desde una perspectiva basada en el juego libre, favoreciendo el contacto con el medio natural

y de forma totalmente abierta e inclusiva, participando niños con diversos grados de discapacidad junto con niños sin necesidades especiales.

Contamos para esta iniciativa con la colaboración de la Fundación Telefónica, que aporta financiación y voluntariado, además se suma a esta iniciativa el

Grupo de Juego en la Naturaleza Saltamontes, especializados en educación al aire libre y educación especial, Lucía Loren, una artista plástica especializada en Land Art (arte y paisaje); Carmen San Juan, facilitadora de *mindfulness*; Ecoaccesibilidad, especializados en el desarrollo de actividades en la naturaleza para personas con discapacidad y el Centro de Actividades Ecuéstres y Medioambientales Entorno Doñana, especializados en equinoterapia.

El corazón de la propuesta consiste en un conjunto de 3 actividades realizadas en horario de mañana (de 10 a 14h, excepto una de ellas, más larga) desarrolladas en plena naturaleza, en un entorno no adaptado específicamente y espaciadas en un mes y medio aproximadamente.

Estas actividades están supervisadas por los propios voluntarios de Telefónica y cuentan con el apoyo de personas con formación y experiencia específicas en educación especial, garantizando el acceso a la naturaleza, favoreciendo un entorno de confianza y cercanía y un acercamiento sereno y seguro al medio natural por parte de todos los niños.

En paralelo a la actividad de los niños, se realiza un taller de *mindfulness* dirigido a padres y madres en un entorno cercano pero sin contacto directo. Facilitar a padres y madres un espacio definido y estable para la relajación, la serenidad y la reflexión se ha demostrado también como una herramienta muy va-

4. Territorios Vivos ([www.territoriosvivos.org](http://www.territoriosvivos.org)) es una organización no lucrativa fundada en el año 2004 por un grupo de profesionales de España y América Latina que creen en la posibilidad de modelos de vida más sostenibles, compatibles con la diversidad biológica y cultural, y que están convencidos de que para ello hay dos elementos imprescindibles: la participación de todos los actores y la puesta en valor de nuestro patrimonio natural.

liosa y enriquecedora para la familia en su conjunto.

En esta última edición (que aún está en marcha) queremos darle una mayor dimensión a esta novedosa propuesta: **Inaugurar el Club Naturaleza Inclusiva**, de forma que exista un grupo más o menos estable de familias participantes. Por otro lado, impulsar esta iniciativa como referente a nivel nacional e incluso europeo, potenciando presencia en los medios y participando en congresos y plataformas relacionadas.

La principal necesidad a la que responde esta propuesta es atajar el denominado «Síndrome de Déficit de Naturaleza»<sup>5</sup>, un término recientemente acuñado que relaciona una serie de trastornos físicos, psíquicos y emocionales con la escasa conexión directa de los niños de las sociedades urbanas actuales con la naturaleza.

En el caso de los niños que presentan algún tipo de discapacidad, se ha demostrado que el contacto con la naturaleza es especialmente positivo para su desarrollo<sup>6</sup>. Sin embargo, se encuentran frecuentemente con mayores dificultades que el resto para disfrutar de sus beneficios, que se pueden resumir en el desarrollo de una mayor capacidad psicomotriz, desarrollo de la capacidad de atención y de

percepción, mayores niveles de bienestar, desarrollo de la creatividad, fortalecimiento de la autoestima o desarrollo de la inteligencia emocional, entre otros<sup>7</sup>.

Entre los beneficios más destacados que el contacto directo con la naturaleza puede generar para los niños se encuentran el aumento de confianza, la autonomía, el autoconocimiento, la empatía, el respeto a la naturaleza y a los otros, la solidaridad, la flexibilidad, mejora de la psicomotricidad, la resiliencia, la responsabilidad, la atención y la creatividad.



*Imagen de una niña con parálisis cerebral atendida por una voluntaria*



*Niños jugando en el arroyo, un juego libre y con elementos de la naturaleza, simulando que pescan*

5. Collado, S. & Corraliza, J.A. (2016) Conciencia ecológica y bienestar infantil. Ed. CCS; Louv, R. (2008) Last Child in the Woods: Saving our Children from Nature Deficit Disorder. Algonquin Books, EEUU.

6. Fjørtoft, I. (2001) The natural environment as a playground for children. The impact of outdoor play activities in pre-primary school children. *Early Childhood Education Journal* 29 (2). 111-117; Hueso, K. (2014). Diversidad funcional en la educación al aire libre. *Cuadernos de pedagogía*, (450), 38-41; Kellert, S. & Kahn, P. (2002) Children and nature: Psychological, sociocultural and evolutionary investigations. The MIT Press, EEUU; McCurdy, L.E., Winterbottom, K. E., Mehta, S.S. & Roberts, J.R. (2010) Using nature and outdoor activity to improve children's health. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care* 5:102-117

7. Ten Brink, P. et al. (2016) The Health and Social Benefits of Nature and Biodiversity Protection. A report for the European Commission, Institute for European Environmental Policy, London/Brussels

Es importante destacar que esta iniciativa ha atraído el interés de organizaciones que trabajan en el ámbito de la educación especial y la inclusión de personas con discapacidad, como son las siguientes:

- Plena Inclusión ([www.plenainclusion.org](http://www.plenainclusion.org))
- Fundación Down Madrid ([www.downmadrid.org](http://www.downmadrid.org))
- Fundación ADEMO ([www.ademo.org](http://www.ademo.org))
- Fundación APASCOVI ([www.apascovifundacion.org](http://www.apascovifundacion.org))
- Asprodico ([www.asprodico.org](http://www.asprodico.org))
- Fundación Magdalena ([www.fundacionmagdalena.org](http://www.fundacionmagdalena.org))
- ADISLI ([www.adisli.org](http://www.adisli.org))
- APANID ([www.apanid.es](http://www.apanid.es))
- Asociación Pauta ([www.asociacionpauta.org](http://www.asociacionpauta.org))

## INNOVACIÓN

Esta propuesta, tanto por metodología como por colectivo objetivo, es una iniciativa pionera en España. Aunque existen varias iniciativas relacionadas con discapacidad y naturaleza o infancia y naturaleza, ninguna de ellas cuenta con una base teórica y metodológica como ésta ni se dirige a un colectivo específico como es el de niños discapacitados y sus familias. La propuesta nace a partir de la experiencia combinada entre el **Grupo de Juego en la Naturaleza Saltamontes** y el conocimiento adquirido a través de la **Escuela al Aire Libre Saltamontes**, pionera en España, y la experiencia e interés de la **Asociación Territorios Vivos** en la conexión con la naturaleza y el trabajo con voluntarios y personas con discapacidad.

El ideario del que parte este proyecto es el siguiente:

- Reconocimiento de la naturaleza como parte de nuestra esencia
- Fomento de actitudes naturalistas y proambientales desde el amor y no el temor
- Libertad como base para una actitud respetuosa, responsable y solidaria
- Respeto a la diversidad, al otro y a uno mismo
- El juego y la exploración libre como herramienta de aprendizaje
- Actividades propuestas como herramientas de crecimiento y desarrollo personal

La experiencia adquirida durante los dos últimos años nos permite afirmar que se trata de un enfoque plenamente enriquecedor no solo para los niños sino para todos quienes forman parte de la misma.

Hemos intentado con este proyecto dar un marco nuevo de actuación en materia de accesibilidad, dar un enfoque distinto, en el que para acercar la naturaleza a las personas y hacer esta más accesible, no es necesario acometer grandes obras de modificación de los espacios naturales (aunque algunas no vendrían mal) sino transmitir que dando apoyo a las personas, a los colectivos y a toda la gente que participan en estas actividades, de carácter voluntario, se pueden crear espacios accesibles sin una transformación del entorno. Asimismo acercar la naturaleza a las personas, en este caso niños y niñas con discapacidad y a sus familias participando de manera conjunta en el disfrute de los espacios naturales hace que el complejo entramado de la accesibilidad en la naturaleza esté un paso más cerca de todos.

*Niños viendo y experimentando con un pequeño fuego*



# ¿Es la Accesibilidad Universal una oportunidad de marketing?

## **Luis Casado .**

*Presidente Fundación IDDEAS para la Innovación y la Inclusión Social. Creador del blog: [www.marketinginclusivo.com](http://www.marketinginclusivo.com)*

Vaya por delante que la Accesibilidad Universal es ante todo una condición de los entornos, productos y servicios indispensable para que se cumpla el derecho a la Igualdad de Oportunidades que todas las personas tenemos. Sin Accesibilidad Universal no hay inclusión social posible. Pero esta afirmación a caballo entre lo legal y lo ético, que en pleno siglo XXI ya nadie pone en duda, resulta que no es suficiente para que la accesibilidad universal esté presente en el día a día de los millones de personas que la necesitamos.

Tal vez por ello, en los últimos años se han publicado varios e interesantes trabajos que tratan de demostrar que las personas que necesitamos la accesibilidad universal (personas con discapacidad, personas mayores y personas con necesidades especiales temporales) además de sujetos de derechos somos un interesante mercado para todo tipo de empresas, especialmente para aquellas que se dirigen al gran público.

Con este artículo vamos a tratar de aportar nuestro granito de arena demostrando con argumentos de marketing, casos de éxito y datos concretos que efectivamente en la Accesibilidad Universal y en el Diseño Para Todos hay una tremenda oportunidad de mercado y mejora para las empresas. Para ello, partiremos de la definición que Philip Kotler, el considerado padre del marketing moderno, hace del

concepto «Oportunidad de marketing o de mercado». Vamos allá. ,

¿Qué es una oportunidad de marketing o de mercado?

Haciendo uno de sus habituales alardes de sentido común, Philip Kotler define la oportunidad de marketing o de mercado como:

«una zona de necesidad e interés del comprador en la cual hay una alta probabilidad de que una empresa pueda actuar rentablemente satisfaciendo esa necesidad» (1).

Por lo tanto, para contestar a la pregunta de si la Accesibilidad Universal es una oportunidad de mercado habría que constatar que se dan estas tres situaciones:

1. Que al menos para un colectivo de personas exista una necesidad insatisfecha de entornos, productos y servicios más accesibles.
2. Que las empresas puedan satisfacer esa necesidad del cliente.
3. Y que las empresas puedan obtener una rentabilidad atractiva ofreciendo esa mayor accesibilidad.

Por ser claros, sí hay necesidad, sí se puede satisfacer y sí puede haber rentabilidad. A lo largo del resto del artículo vamos a explicar por qué afirmamos esto con tanta rotundidad.

---

## 1. Sí hay necesidad de más accesibilidad:

---

Casi nos podríamos ahorrar los siguientes párrafos por ser tan evidentes. Pero por si hay alguna persona despistada a estas alturas, volvemos a recordar por ejemplo la realidad diaria para 4 millones de españoles, que somos los que tenemos «carnet oficial» de discapacidad.

Para nosotros, acciones tan cotidianas como salir de casa, hacer la compra, coger de la despensa justo lo que queremos, ver la serie de TV de la que todo el mundo habla, rellenar un formulario de reserva en la Web de un hotel o leer el periódico en Internet no son en la gran mayoría de los casos actividades que podamos realizar de modo autónomo, cómodo, seguro ni eficiente. ¿El motivo? La ausencia de diseño para todos y la consiguiente falta de accesibilidad universal en toda esta oferta.

Algunos datos que evidencian esta realidad son tremendamente significativos:

Solo un 0,6% de los 9,8 millones de edificios de viviendas españoles cumplen completamente los criterios de Accesibilidad Universal para personas con discapacidad (2). El 0,6% no es un error, es un dato absolutamente brutal.

Sólo el 14% de las empresas turísticas españolas dice ofrecer información en formatos alternativos (braille, audio, lengua de signos, vídeos subtitrados, etc.) y sólo el 3% dispone de bucle magnético (necesario para las personas con baja audición usuarias de audífono o implante coclear), aunque el 28% desconoce la existencia de este último en su establecimiento (3). Poca accesibilidad universal y mucho desconocimiento.

En 2016, ninguna de las principales plataformas de prensa digital españolas analizadas por el Observatorio de la Accesibilidad Tic de Discapnet conseguía ninguna estrella de accesibilidad sobre un total de 3 posibles. Por lo que contaban con una accesibilidad nula. Lo mismo ocurría con las plataformas de TV y de Radio en Internet (4). La sensación es que esto no ha cambiado demasiado. Las personas con discapacidad seguimos tratando de informarnos en medios digitales y lo cierto es que siguen los

problemas. Afortunadamente la experiencia móvil es bastante mejor aunque hay menos oferta.

Según el Estudio ENVEJECIMIENTO Y CONSUMO (5) realizado por Hispacoop en 2014 el 67% de los mayores entre 65 y 80 años tenían dificultades para leer las etiquetas de los precios y el 71% las de los envases.

Queda claro que la experiencia cotidiana de millones de personas y multitud de datos revelan la necesidad de más entornos, productos y servicios accesibles.

---

## 2. Sí se puede satisfacer desde las empresas la necesidad de más accesibilidad:

---

Para explicar esta segunda afirmación, diremos que por muy diferentes que sean las empresas que ofrecen entornos, productos y servicios a la ciudadanía en esencia hacen todas lo mismo: diseñan soluciones con una calidad determinada para resolver necesidades y tratar de generar clientes satisfechos. La clave está en el concepto de cliente que se maneja en esos procesos de creación y diseño. Según sea ese cliente, así serán las variables de las que dependa la calidad de la oferta satisfactoria.

En este sentido, lo más habitual es que se piense en un cliente funcionalmente estándar, y que no se caiga en la cuenta de que hay millones de personas que no funcionamos como la mayoría de personas sino que lo hacemos de un modo diverso.

Por lo tanto, para tener en cuenta que hay personas que no caminan, que hay personas que no vemos, que hay personas que no oyen o que hay personas que sólo comprenden la información si esta es sencilla y clara, el primer paso es entender que el ser humano es un ser diverso y para nada un estándar funcional.

Si se asume esta diversidad humana, se amplía automáticamente el catálogo de necesidades funcionales que los diseños han de satisfacer. Es decir, en el concepto de calidad va a entrar una nueva variable en la que antes no se pensaba. ¿Adivinas cuál? Efectivamente, la accesibilidad, es decir la comodidad, seguridad, autonomía y eficiencia para todos.

Por último, las marcas y compañías que sí entienden al cliente diverso y buscan su satisfacción universal suelen acabar haciendo dos cosas de modo natural: incluyen en el proceso de diseño distintos perfiles de este cliente diverso; y aplican en los diseños Los 7 principios del Diseño Universal.

Aquí van algunos ejemplos de diferentes sectores con empresas que aplican este enfoque diverso del cliente. La consecuencia es que sí satisfacen la necesidad de entornos, productos y servicios más accesibles.

Covirán y su concepto de supermercado sostenible y accesible. A partir de Plaza Ilusión de Granada, el primer supermercado de España con la UNE 170001, la Cooperativa Virgen de las Angustias propone un concepto de tienda nada angustioso sino todo lo contrario. Como afirman desde Covirán: «Somos conscientes de la existencia de un alto número de personas con diferentes capacidades físicas, sensoriales y cognitivas que diariamente forman parte de nuestra clientela. Hacer la compra es un acto sencillo y cotidiano y queremos que los supermercados Covirán, sepan atender y acoger a cualquier tipología de personas».

En el sector bancario hay varios ejemplos. Bankinter fue el pionero desde 2005 aplicando su proyecto transversal «Un banco para todos». Gracias a esta iniciativa, el 99% de sus oficinas comerciales es accesible a personas con discapacidad física, el 90% de las gestiones digitales puede realizarlas también personas con discapacidad sensorial o, según informan en su Web corporativa, Bankinter emplea «un lenguaje comprensible en todos los contenidos» ofreciendo de este modo accesibilidad cognitiva.

Otro ejemplo en banca es el reciente lanzamiento por parte del BBVA de los cajeros accesibles para personas con discapacidad visual, discapacidad intelectual leve y discapacidad física. Usando una aplicación móvil estos colectivos podemos operar en cajeros de modo autónomo, algo que supone un importante hito en la conquista de nuestra autonomía personal.

Pero no sólo es posible ofrecer accesibilidad universal si se es una gran empresa. Ejemplos de PYMES

y servicios locales hay afortunadamente cada vez más. Por ejemplo, las visitas inclusivas y accesibles de Bodegas Valdemar (en La Rioja Alavesa), en las que se ofrecen las explicaciones de las visitas en LSE, materiales en braille y lectura fácil y donde se han eliminado las barreras arquitectónicas del entorno visitable.

O un buen ejemplo de cómo se puede vincular tecnología, estética y accesibilidad para ofrecer mejor experiencia a personas con discapacidad es el Cava Guilera. Desarrollado por Zekogram, el braille pasa inadvertido al ojo pero no al tacto. Y además, se ha etiquetado también en braille el código QR de la contra etiqueta cuyo destino es un pdf accesible a lectores de pantalla

Hay muchísimos más ejemplos de empresas que han añadido a su concepto de calidad la accesibilidad universal. Y precisamente de calidad y accesibilidad es de lo que tratan muchas normas UNE que AENOR ha estandarizado en España. Por cierto, la última de ellas, la norma UNE 153101:2018 EX Lectura Fácil: pautas y recomendaciones para la elaboración de documentos.

Por lo tanto, queda claro que las empresas pueden incluir la accesibilidad universal como variable de sus ofertas, hay muchas que ya lo hacen e incluso lo tienen muy fácil siguiendo las normas UNE y/o codiseñando con el cliente diverso.

---

### **3. Las empresas sí pueden obtener una rentabilidad atractiva ofreciendo más accesibilidad.**

---

Para abordar este tercer aspecto tan crucial volvemos a consultar la sabiduría sencilla de Philip Kotler. Para Kotler, el atractivo de la oportunidad depende de 3 factores que tienen que ver con las ventas esperadas. Son los siguientes:

- el número de compradores potenciales.
- su poder adquisitivo.
- su entusiasmo por comprar.

Veamos cómo nos comportamos en estos 3 factores los colectivos de personas que necesitamos accesibilidad universal.

¿Cuál es el número de compradores potenciales?

Para ver cuántas personas necesitamos la accesibilidad universal acudimos a una magnífica guía que publicó en 2016 el CERMI. La guía «ACTIVANDO La Accesibilidad Universal: Guía Práctica» (7), cuantifica en casi el 40% de la población la que necesita entornos, productos y servicios accesibles. Este 40% se determina concretamente por «el colectivo directo de personas con discapacidad (8,8%); las de edad avanzada sin discapacidad (10,9 %); y las que, por circunstancias transitorias, tienen reducida su movilidad: accidentes, enfermedades, embarazos avanzados o actividades diversas, como compras, mudanzas, viajes, etc. (19,5 %)».

En otro estudio publicado por CERMI, Fundación ONCE y eSADE en 2015 y llamado «El Mercado Potencial de las Personas con Discapacidad en España» (8), se citaba al INE para cifrar en 3,2 millones de hogares en los que hay al menos una persona con discapacidad en España. En estos hogares, según las mismas fuentes, viven 11 millones de personas que valoran tanto o más la accesibilidad universal y el diseño para todos ya que conviven a diario con personas con discapacidad.

Todos estos números hacen que desde luego, la cantidad de personas que necesitamos y valoramos la accesibilidad universal en nuestro país seamos cuantitativamente un colectivo muy numeroso.

Pero además en el mencionado estudio «El Mercado Potencial de las Personas con Discapacidad en España» (8), los autores presentaban otro enfoque también muy interesante para valorar el mercado potencial de la accesibilidad universal y que hace referencia al número de personas que se ven beneficiadas por lo accesible. Es el concepto de «mercado ampliado». Este concepto hace referencia a colectivos que sin tener discapacidad sí se ven beneficiados por productos o servicios que habían sido pensados para personas con discapacidad pero que gracias a su utilidad general han sido adoptados por consumidores también sin discapacidad. Como ejemplo en aquella publicación se aludía a productos lácteos sin lactosa y nosotros añadimos el servicio Atendo de RENFE que si bien fue pensado para asistir en viajes a personas con discapacidad, la rea-

lidad está siendo que la utilizan muchos otros colectivos como familias y personas mayores.

Por lo tanto, bien sea porque necesitamos accesibilidad universal de modo directo o porque adoptamos el uso de entornos, productos o servicios que al ser accesibles nos resultan más cómodos, seguros y eficientes a todos, se puede decir que la accesibilidad universal es necesaria para el 40% de la población y beneficiosa para el 100%.

¿Cuál es su poder adquisitivo?

Como se puede deducir, el poder adquisitivo o capacidad de compra de todos los colectivos que se benefician de la accesibilidad universal es la media de la población general puesto que lo accesible beneficia a todas las personas como se ha visto.

Ahora bien, si nos centramos en el poder adquisitivo de las personas con discapacidad, aquí se observa un hecho importante. Las personas con discapacidad ganamos de media un 14% menos que la población general según datos del INE 2013. Esto como se verá en el siguiente apartado no es impedimento para que se consuma como cualquier persona, eso sí, obviamente según los casos se tendrá más o menos en cuenta la variable precio.

En cualquier caso, si abordamos la capacidad de compra de los hogares en los que hay al menos una persona con discapacidad que es de 3,2 millones según CERMI (8), nos encontramos con que para el sector del Gran Consumo (alimentación, droguería y perfumería) el volumen de compra anual es de 13.408 millones de euros, según Kantar Worldpanel (9). Esta cantidad supone casi el 20% de la facturación anual de este sector en España.

En el colectivo de personas mayores de 65 años, según el INE y su Encuesta de Condiciones de Vida 2017, cada persona ingresó una media anual de 12.400 euros. Este dato en la población media es de 10.708 euros. Con lo cual, el ingreso medio de las personas mayores es muy superior al de la media general de los españoles.

Por lo tanto, si entendemos como mercado potencial a toda la población, el poder adquisitivo obvia-

mente está en la media. Y si nos fijamos sólo en las personas con discapacidad el poder adquisitivo individual es inferior al de la media de la población, aunque como unidad familiar suponen un importantísimo volumen como hemos visto. Igual que lo son las personas mayores.

¿Y qué pasa con su entusiasmo por comprar?

Estar más o menos dispuesto a comprar algo es una variable muy importante para identificar el atractivo de una oportunidad de marketing. Ello se explica porque en una decisión de compra no intervienen sólo variables cuantitativas. Veamos algunos datos de compra de personas con discapacidad y de personas mayores que evidencian que la compra no sólo depende del poder adquisitivo sino de algo más.

En el Observatorio del turismo Accesible de Fundación ONCE (3) se aportan unos datos muy interesantes en este sentido. El gasto medio de las personas con discapacidad cuando viajan es un 30% más que en el caso de las personas sin discapacidad. Y el número de viajes que este colectivo realiza al año es casi el mismo que realiza la media de la población.

En cuanto a la tecnología, según el Informe Olivenza015 en su capítulo 6 «Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)» se afirma que el 80% de los menores de 45 años con discapacidad se conecta diariamente a Internet, aunque para ello el gasto que tiene que hacer según centac (10) es el 25% más que el de las personas sin discapacidad.

¿Cómo se explica que teniendo menos poder adquisitivo se gaste más? La respuesta es la calidad que se necesita en las ofertas que consumimos. Viajar si tienes discapacidad es más caro porque la oferta más barata carece normalmente de la suficiente accesibilidad, lo mismo ocurre con la tecnología.

Otra muestra del entusiasmo de compra es el de las personas mayores cuando realizan la compra diaria. Según Kantar Worldpanel (11), Los hogares con personas de más de 65 años dedican 4.271 euros al año a llenar la despensa, 172 euros más que los menores de 65. Esto supone que concentran el 29% del gasto en Gran Consumo y, según las proyec-

nes demográficas, en 2030 podrían estar generando 4 de cada 10 euros del mercado».

Las personas mayores no es que no miren el precio, sino que son más fieles a las marcas de fabricante y menos a las de la distribución, son más de productos frescos y de comercio de proximidad. Compras más pequeñas pero más a menudo y en lugares más cerca de casa. Obviamente, su necesidad funcional les hace tener este hábito de compra.

En resumen, el atractivo de la rentabilidad de la oferta accesible diseñada con criterios universales se basa en que los colectivos que la necesitan sí o sí para quedar satisfechos somos cuantitativamente muy numerosos y estamos dispuestos a pagar por esa satisfacción, y de hecho ya lo hacemos. Además, hemos de tener en cuenta que si la solución accesible genera una mayor satisfacción a todas las personas provocará también entusiasmo de compra en otros colectivos que pese a no tener necesidad específica sí preferirán una solución más cómoda, segura y eficiente.

---

### Conclusiones:

---

Recapitulando, hay necesidad, se puede satisfacer y la rentabilidad es atractiva porque hay millones de personas dispuestas a comprar ofertas que incluyan más accesibilidad.

Por lo tanto, creemos que queda más que claro que la Accesibilidad Universal como variable de la calidad de una oferta y el Diseño Para Todos como metodología de creación de esas ofertas son una innegable oportunidad de marketing.

Ahora confiamos en que mientras llega una legislación más exigente, las empresas y marcas responsables e inteligentes se lancen a explorar esta tremenda oportunidad. Luego la trasposición de la futura European Accessibility Act será beneficiosa para la ciudadanía pero borrará la oportunidad de diferenciarse para las empresas.

Queda pendiente responder a dos preguntas clave:

- ¿Por qué las empresas no están abordando de un modo decisivo esta oportunidad?

## ● ¿Cómo pueden hacerlo?

En nuestro próximo artículo trataremos de responder a estas dos preguntas. Mientras, como decimos en Fundación Iddeas: Incluye, no te quedes fuera.

Gracias por pensar e incluir, por leer y compartir.

## Bibliografía y referencias:

- (1) «El Marketing según Kotler: cómo crear, ganar y dominar los mercados». Philip Kotler, 1999 (Paidós)
- (2) «La accesibilidad en las viviendas de España», Fundación Mutua de Propietarios y Cátedra UNESCO de Vivienda de la Universidad Rovira i Virgili de Tarragona 2017.
- (3) «Observatorio de Turismo Accesible de España», Fundación ONCE 2017.
- (4) «Informe del Observatorio de Accesibilidad TIC sobre medios de comunicación en España», Discapnet 2016.
- (5) «Estudio de Envejecimiento y Consumo». Hispacoop, 2014. Consultado en: <https://www.hispacoop.com/home/index.php/2014-09-09-09-37-49/61-asociacion-de-consumidores/estudios-e-informes/243-proteccion-al-consumidor-vulnerable-personas-mayoresh>
- (6) Web corporativa de Covián. <https://www.coviran.es/responsabilidad-social-empresarial/accesibilidad-universal>. Consultada el 9 de mayo de 2018.
- (7) «ACTIVANDO La Accesibilidad Universal: Guía Práctica». CERMI 2016.
- (8) «El Mercado Potencial de las Personas con Discapacidad». CERMI, Fundación ONCE y ESADE, 2015.
- (9) «Balance de la Distribución y el Gran Consumo 2017», Kantar Worldpanel.
- (10) «Mercado y oportunidades de negocio de las TIC accesibles en España». CENTAC 2013.
- (11) «Seniors, la generación futura y presente». Kantar Worldpanel, 2017.



# Cáscaras vacías

**María Gironza**

Fotografías Jose Luis Aguirre Roldán

Cuando se trabaja desde la diversidad y se integran criterios del diseño para todos desde el cimiento de un proyecto, surgen proyectos maravillosos. Este es el caso de la obra de teatro «Cáscaras Vacías».

La obra se sitúa en la operación T4 durante el régimen Nazi. Se llamaba así al programa de eutanasia destinado a eliminar a personas con alguna discapacidad, ya que éstas, se consideraban vidas indignas de ser vividas, Cáscaras vacías. Entre 1939 y 1945 se asesinaron más de 200.000 personas, entre ellas miles eran niños.

Las directoras de la obra, Magda Labarga y Laia Ripoll, basándose en cartas, datos y documentación histórica, nos sumergen en una escalofriante, fría y blanca sala del Castillo de Hartheim, uno de los seis lugares donde se llevaba a cabo esta matanza a manos de personal sanitario y militar.

La habitación tiene una iluminación muy tenue. En ella hay únicamente un banco, un montón de ropa a un lado y en una esquina una gran puerta. El estruendo que hace la puerta cada vez que se cierra, es realmente escalofriante. Por ella, a empujones van apareciendo cada uno de los seis personajes, aterrorizados, perdidos y desesperados. Y no es para menos, ya que por su discapacidad los han llevado a la fuerza, encerrado y les espera ser gaseados. Esta terrible historia se funde con momentos de ironía y del Cabaret de la época.

La obra es durísima y brillante. Los actores en varios momentos conectan con el público, te miran, te hablan, te susurran, te hacen preguntas que hacen que tú también estés allí con ellos, eres parte de la historia.



*Vista del escenario*

*Actores sentados en banco corrido*





Actores junto a Magda Labarga saludando

Sin duda, consigue sacudirnos y que reflexionemos sobre la situación actual de las personas con discapacidad. ¿Cómo trata nuestra sociedad a este colectivo? o mejor aún, ¿Cómo afrontamos esta situación nosotros mismos?

El resultado es espectacular, y en mi opinión, todos deberíamos verla. Pero lo mejor de Cáscaras no es el resultado maravilloso, sino el proceso que hay por detrás y del que tanto tenemos que aprender.

---

### Una mirada diferente

La semilla de «Cáscaras vacías», se planta en «una mirada diferente».

En el año 2013, nace el proyecto «Una mirada diferente» de la mano de Miguel Cuervo e Inés Enciso. En este proyecto se hace una reflexión en torno a la discapacidad en la cultura.

Se trabaja durante el año en talleres inclusivos, formados por equipos en los que participan personas con distintas capacidades y discapacidades. El proyecto culmina, cada año, con un festival que lleva el mismo nombre, en el centro Dramático Nacional.

Gracias a este evento, cada año más personas cambian su manera de mirar.

Los creadores del festival afirman que «El contacto directo con la diferencia es la mejor manera de romper miedos y prejuicios en torno a la discapacidad y

el mejor estímulo para que los profesionales incluyan a creadores con discapacidad en sus proyectos»

Las directoras de Cáscaras, Magda Labarga y Laia Ripoll, asistieron a un taller de la tercera edición y en él coincidieron también con algunos de los que serían actores de Cáscaras. Es en ese grupo de trabajo, donde se planta la semillita de Cáscaras Vacías.

---

### Diversidad

Cáscaras tiene muchos puntos fuertes, pero sin duda, sus actores son el corazón de este proyecto.

La obra habla del exterminio de personas por su discapacidad, y por supuesto, nadie mejor que ellos mismos podría hacer este papel.

Gracias a esta acertada elección, por un lado, se consigue dar visibilidad a las capacidades de estos grandes actores.

Por otro lado, al ser un grupo tan heterogéneo, desarrollan conjuntamente una obra más accesible desde todos los puntos de vista.

El aporte de la diversidad desde dentro del proyecto marca una gran diferencia en el resultado del proyecto y su accesibilidad. Además, es contagioso, ayuda a que más personas miren con otros ojos la diversidad.

---

### Raúl y el oso

Cuando se creó el grupo de actores y comenzaron, sólo existía el principio y el fin de la obra, el resto se fue tejiendo colectivamente, con las aportaciones y adaptaciones de cada uno.

Voy a contar una anécdota que a mí me llegó al alma.

La obra, como podéis imaginar tras la descripción inicial, es durísima. En ella hay momentos muy angustiosos en los que puedes sentir como un puñal el llanto y los gritos. Uno de los actores, Raúl Aguirre, sentía esto mismo, pero él, por más que ensayasen, no podía soportar tanto sufrimiento. Raúl, un

día, pregunto a las directoras si podía llevar su osito de peluche con él, ya que en momentos difíciles le haría sentir mejor.

Imaginad en cualquier contexto cual habría sido la respuesta.

En este caso, el osito, no sólo acompañó a Raúl, sino que pasó a ser protagonista de la historia, además del rey en algunos de los carteles y publicidad de la obra.

Me parece un punto precioso y sobre el que también es importante reflexionar.

El ser flexibles en nuestros diseños y adaptarnos a las distintas necesidades, hace que obtengamos un mejor resultado.

### La belleza de lo accesible

La obra, como ya he comentado, es un ejemplo extraordinario de diseño para todas las personas. Es una obra que se genera de manera accesible «sin prótesis».

La audiodescripción y la lengua de signos están integradas en la obra, en la propia actuación.

En momentos de silencio y tensión de la obra, Paul (Raúl Aguirre) va describiendo a su osito lo que está pasando.

Por otro lado, Agnes (Ángela Ibañez) que es una persona sorda, entra en escena asustada, desorientada, desesperada... Pero gracias a que aparece Ronald (David Blanco) que también habla LSE, puede empezar a comunicarse, y esto le tranquiliza.

A través de ellos dos, la Lengua de signos está presente, de manera muy poética en prácticamente la totalidad de la obra.

También hay que resaltar la empatía que genera la obra, los espectadores tienen una percepción parcial, dado que, por ejemplo, en ocasiones algunos diálogos sólo los podemos seguir si conocemos la lengua de signos.

### Frutos

La formación y las vidas que hay detrás de los actores de Cáscaras son muy variadas. Hay algunos que sí se dedicaban al teatro de manera profesional, en cambio, para otros, quizá este ha sido su lanzamiento. Para estos últimos, es especialmente relevante, el impulso vital que esta obra les proporciona.

Seis desconocidos con vidas muy diferentes, unas más «normalizadas» que otros, que ahora se ha convertido en una familia y llevan la obra a distintas partes de España y de Europa.

Paul, Ronald, Lotte, Heyde, Hans y Agnes. No os olvidamos. Ni a vosotros ni al resto de víctimas inocentes.

### Ficha técnica de Cáscaras Vacías

**Texto y dirección:** Magda Labarga y Laila Ripoll

**Escenografía:** José Luis Raymond

**Iluminación:** Juanjo Llorens

**Vestuario:** Almudena Rodríguez Huertas

**Vídeo:** Emilio Valenzuela

**Coreografía:** David Blanco

**Composición musical:** Sonia Megías

**Ilustraciones:** Raúl Aguirre

**Diseño cartel:** BYG / Isidro Ferrer

**Fotos:** MarcosGpunto

**Reparto:** Natalia Abascal, Raúl Aguirre, David Blanco, Patty Bonet, Ángela Ibañez y Jesús Vidal.

**Coproducción:** Centro Dramático Nacional y LAZONA. **Colabora:** Fundación Universia, Plena Inclusión Madrid, 33% Cultura sin límites y Fundación ONCE.

*Actores agradecen al público la asistencia*



# Accesibilidad en la Educación

**Matías Sánchez**

La accesibilidad permite que cualquier persona pueda utilizar y disponer de las edificaciones, servicios o productos en igualdad de condiciones que los demás. También se entiende como la relación con las tres formas básicas de actividad humana: movilidad, comunicación y comprensión. Las tres pueden estar sujetas a limitación como consecuencia de la existencia de barreras<sup>1</sup>.

La accesibilidad proporciona flexibilidad al acomodarse a las necesidades de cada usuario y abre la posibilidad de un determinado espacio, bien o servicio para que pueda ser accedido y usado por el mayor número posible de personas, con independencia de las limitaciones propias del individuo o de las derivadas del contexto de uso<sup>2</sup>.

La accesibilidad es un derecho civil básico y se deben desarrollar todos los mecanismos necesarios para su implementación, entre los que tienen una importancia decisiva la formación y profesionalidad de técnicos y gestores, la actuación conjunta de los colectivos afectados, y la concienciación de los ciudadanos para el uso adecuado de las modificaciones que se realicen. La consecución de unos niveles adecuados de accesibilidad es un requisito para que todos podamos ejercitar nuestros derechos civiles básicos de igualdad y completa participación en la vida política, económica, cultural y social<sup>3</sup>.

1 ALONSO LÓPEZ, F. (dir.). 2002. *Libro Verde de la Accesibilidad en España. Diagnóstico y bases para un plan integral de supresión de barreras*. Insero.

2 HASSAN MONTERO, Y., ORTEGA SANTAMARÍA, S. 2009. *Informe APEI sobre usabilidad*. APEI Asociación Profesional de Especialistas en Información. Gijón.

3 BLANCO SANZ, R.M.; BLANCO ZÁRATE, L.; LUENGO JUSDADO, S.; PASTOR MARTÍNEZ, G.; RIVERO COÍN, M.; RODRÍGUEZ DE LUENGO, R.; VICNTE MOSQUETE, M.J. 2003. *Accesibilidad para personas con ceguera y deficiencia visual*. Martín P.

## Los beneficiarios de la accesibilidad

Con la mejora de la accesibilidad, todas las personas salimos beneficiadas:

- Personas con movilidad reducida temporal: mujeres embarazadas, personas que llevan cochecitos de niño, personas con bultos o personas escayoladas.
- Personas con movilidad reducida permanente por discapacidad física, psíquica y sensorial.
- Personas de la tercera edad y el resto de los ciudadanos que vean facilitada su movilidad.

Sin embargo, Algunos autores relacionan la accesibilidad exclusivamente con la discapacidad. Por ejemplo, Henry explica que accesibilidad significa que las personas con discapacidad puedan utilizar un producto. Es hacer que los interfaces sean perceptibles, operables y comprensibles para abarcar todo tipo de discapacidades<sup>4</sup>. Y en el mismo sentido Osuna afirma que la accesibilidad puede ser entendida desde dos puntos de vista: accesibilidad de cualquier usuario a todos los contenidos y herramientas, o accesibilidad de las personas con algún tipo de discapacidad a todos los contenidos y herramientas<sup>5</sup>.

Se habla de accesibilidad porque es para todas las personas y porque implica varios ámbitos de la actividad humana. Según la Real Academia Española define accesibilidad como «cualidad de accesible». A su vez el adjetivo accesible tiene varias acepciones «que tiene acceso», «de fácil acceso o trato» y «de fácil comprensión, inteligible».

(Coor.). Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE).

4 HENRY, S.L., 2008. *Simplemente Pregunta: Integración de la Accesibilidad en el Diseño*. ET\Lawton.

5 OSUNA ACEDO, S. 2007. *Configuración y Gestión de Plataformas Digitales*. Aparici, R. (Coor.). Madrid. TAYMAR.

Así mismo, el término accesible proviene del sustantivo acceso, que significa «acción de llegar y acercarse», o bien, «entrada o paso». Como se ve accesibilidad no se refiere necesariamente a la discapacidad. Más bien accesibilidad implica que hay un beneficio para toda la población, aunque, como consecuencia, las personas con discapacidad sean las más favorecidas. Esto se puede extrapolar a todos los planos de accesibilidad, tanto la física como la electrónica, en el ámbito de la educación, en las plataformas virtuales o la web en general. Por eso se puede concluir que la accesibilidad tiene vocación universal y es resultado de un «diseño para todos».

---

### **El Diseño de Entornos Tecnológicos para Todas las Personas**

---

La interacción de las personas con el medio que les rodea depende de las distintas capacidades y de las características del entorno. Para que la interacción se produzca satisfactoriamente es necesario que el diseño del entorno, producto o servicio permita la máxima interacción de personas con capacidades funcionales diferentes.

Es muy fácil que un diseñador piense en un usuario final como un individuo similar a sí mismo con sus mismas capacidades y lo tome como un estándar, propiciando que el producto final lo utilice una persona idéntica en capacidades al diseñador. La realidad es que una persona estándar no existe, salvo como una abstracción surgida del cálculo de una media de muchas personas que componen una sociedad. Ésta está formada por una amplia diversidad de personas, no sólo por la variedad de sus características físicas y funcionales, sino también por sus diferencias culturales, económicas, de lengua o de religión.

---

### **La Brecha Digital como causa del Analfabetismo Digital**

---

La alfabetización digital capacita a las personas para participar en la Sociedad del Conocimiento, para desempeñarse en un entorno caracterizado por la existencia de nuevas formas de comunicarse y de conseguir información para transformarla

en conocimiento. Sin embargo, persisten desequilibrios en el acceso a las tecnologías digitales por parte de las personas más desfavorecidas, que refuerzan las desigualdades sociales existentes y generan nuevas formas de exclusión y desigualdad.

Las desigualdades y exclusiones sociales han estado presentes a lo largo de la Historia. La Revolución Industrial trajo el progreso con la incorporación de las máquinas a la actividad industrial y a la propia agricultura, pero también trajo más desigualdad. Los tiempos cambian y los trabajadores se adaptan a las nuevas máquinas para poder trabajar con ellas y también para trabajar en las nuevas industrias que producen nuevas máquinas. La migración y la exclusión social en la Historia de la Humanidad, que no se acabaron con la Sociedad Industrial, se han vuelto a acentuar en la transformación en Sociedad de la Información<sup>6</sup>.

La revolución digital, característica del inicio del tercer milenio, da lugar a nuevos lenguajes, nuevas formas de comunicar y a entornos nuevos. Como usuarios obligados de los mismos hemos de estar en continua actitud de aprendizaje<sup>7</sup>.

### **La nueva alfabetización: la alfabetización digital**

La incorporación de las TIC a la vida diaria se produce a medida que las tecnologías se van implantando y su uso va haciéndose cada vez más común e imprescindible. El problema es que no todos los ciudadanos parten con el mismo nivel económico y de formación para enfrentarse a lo nuevo que exige el avance de las tecnologías.

Los aspectos claves de la alfabetización digital son el multimedia y la digitalización de la Sociedad de la Información, donde se hace imprescindible leer y escribir multimedia. La digitalización de la información en los documentos multimedia hace leer y escribir en textos, en sonidos, en gráficos y en imágenes en movimiento.

6 BALLESTERO, F. 2002. *La Brecha Digital: El Riesgo de Exclusión en la Sociedad de la Información*. Madrid. Fundación Retevisión.

7 GUTIÉRREZ MARTÍN, A. 2003. *Alfabetización Digital. Algo más que ratones y teclas*. Barcelona. Gedisa.

En la actualidad, la forma en que se produce la información y se accede a ella ha cambiado. En primer lugar, ha pasado de ser predominantemente<sup>8</sup> impresa en papel a estar más relacionada con la digitalización. En segundo lugar, las bases de datos son electrónicas. Y finalmente se cuenta con redes de intercambio y distribución de documentos multimedia a nivel local y global. Estos cambios exigen nuevas destrezas técnicas y de interpretación para crear y acceder al saber. Además, exige nuevos conocimientos simbólicos para las nuevas formas de comunicar. La integración de texto, sonido e imagen en los documentos multimedia, junto con la interactividad, nos obliga a considerar la alfabetización digital o multimedia como una necesidad de hoy y algo imprescindible.

### La Brecha Digital en la Sociedad de la Información

La brecha digital (en inglés *digital divide*), aparece cuando las desigualdades sociales surgen a medida que se desarrolla el uso de las tecnologías digitales como el ordenador o Internet. El término opuesto al de brecha digital que se emplea con más frecuencia es el de inclusión digital.

La brecha digital se define como la separación que existe entre las personas (comunidades, estados, países...) que utilizan las TIC como una parte rutinaria de su vida diaria y aquellas que no tienen acceso a las mismas o que, aunque las tengan, no saben cómo utilizarlas<sup>8</sup>.

Se refiere a la diferencia tecnológica entre comunidades que tienen acceso a las Tecnologías de la Información<sup>9</sup> y aquellas que no. Las diferencias pueden ser de tipo socioeconómico o sobre la capacidad para utilizar las Tecnologías de la Información de forma eficaz, debido a los distintos niveles de alfabetización y discapacidades<sup>10</sup>.

La Organización para el Desarrollo y Cooperación Económica (OCDE)<sup>11</sup> indica que la brecha digital se refiere al desfase o división entre individuos, hogares, áreas económicas y geográficas con diferentes niveles socioeconómicos, con relación a sus oportunidades de acceso a las TIC, como al uso de Internet para una amplia variedad de actividades.

El uso de las TIC se va generalizando en la vida cotidiana y hay personas que van quedándose al margen corriendo el riesgo de exclusión social, ya que de alguna manera se encuentran fuera de las oportunidades vitales que definen las conquistas de la ciudadanía social.

Hay ciudadanos que voluntariamente rechazan su incorporación al uso de las tecnologías digitales, porque no están interesados o no lo encuentran necesario.

Sin embargo, hay otros ciudadanos para los que la discapacidad funcional y sensorial puede ser un impedimento para el acceso a la tecnología. La merma de visión, oído, miembros, etc., ocasiona que muchas personas tengan problemas para hablar por teléfono, utilizar un ordenador, leer las páginas de Internet y otros servicios tecnológicos. Existe muy poco contenido en la Web para este tipo de personas. En consecuencia, estas tendrán menos oportunidades de adquirir educación o de encontrar empleo.

No cabe duda que según la utilización de las TIC se convierte en algo general y el conocimiento de su uso en algo casi imprescindible, la Sociedad de la Información se va conformando y el «analfabetismo digital» empieza a ser una categoría con connotaciones negativas para el desarrollo de muchas actividades laborales, e incluso para las relaciones sociales. Entonces las personas analfabetas digitales acaban sumándose al gran colectivo de excluidos y marginados sociales<sup>12</sup>.

8 SERRANO SANTOYO, A.; MARTÍNEZ MARTÍNEZ, E. 2003. La Brecha Digital: Mitos y Realidades. México. Editorial UABC.

9 Por Tecnologías de Información entendemos el teléfono móvil, ordenadores, banda ancha, Internet y el software.

10 SÁNCHEZ CABALLERO, M. 2010. Software libre y accesibilidad. No Solo Usabilidad, nº 9, 2010.

11 OECD (Organisation for Economic Co-Operation and Development). 2001. *Understanding the Digital Divide*. París.

12 BALLESTERO, F. 2002. *La Brecha Digital: El Riesgo de Exclusión en la Sociedad de la Información*. Madrid. Fundación Retevisión.

## La accesibilidad en la escuela tecnológica

La sociedad del conocimiento exige a la escuela y a la universidad una nueva relectura del desarrollo a nivel de aula propio de la sociedad de la información. También es profundamente tecnológica y por ello exige a la escuela, más concretamente en el aula, el desarrollo de nuevas habilidades, destrezas y capacidades, a través de un conjunto de herramientas tecnológicas para aprender y seguir aprendiendo nuevos contenidos.

Pero esto no siempre es así. A veces el acceso a la formación no es posible debido a la falta de accesibilidad del propio contenido formativo, de las tecnologías usadas o de las metodologías con las que el contenido es impartido. Cuando esto ocurre, el avance de la Sociedad Digital y de la educación tecnológica deja de lado la integración de personas. La creación de entornos, programas y herramientas educativas accesibles hace posible que todas las personas, independientemente de sus capacidades, puedan acceder a la educación obligatoria y, posteriormente, a la formación escogida para su desarrollo e independencia personal<sup>13</sup>.



Ordenador portátil con birrete, título y mostrando el texto «Formación Virtual»

Sin embargo, al analizar las actividades tecnológicas educativas, como pueden ser las aplicaciones usadas, se observa con frecuencia que la ejecución de dichas herramientas educativas resulta imposible ejercerla por parte de algunos estudiantes. Si se

quiere lograr la accesibilidad en contenidos educativos, todos los estudiantes deberían poder realizar las actividades cumpliendo con los objetivos para los que estas actividades se han diseñado.

Teniendo en cuenta que el tratamiento de información es un área importante en el mundo laboral y educativo, tanto las aplicaciones software como los dispositivos que permiten el acceso a un ordenador, suponen un apoyo básico en el desenvolvimiento diario de las personas. Por ello son importantes las iniciativas dirigidas a impulsar un verdadero acercamiento a las Nuevas Tecnologías, facilitando su uso y permitiendo con ello la inclusión digital.

Mejorar la alfabetización digital para utilizar adecuadamente las tecnologías es, en definitiva, promover el aprendizaje de su uso. No basta con tener las herramientas. Hay que saber qué hacer con ellas, conocer las posibilidades tecnológicas y ser capaz de aprovechar los productos y servicios tecnológicos. Pero además, estos productos y servicios deben ser adecuados para todas las personas que deseen utilizarlos, pues de lo contrario se perderían muchas de sus ventajas.

## El entorno educativo más accesible

La mejora de la accesibilidad en el entorno educativo no es imprescindible para todos. No obstante, la accesibilidad es imprescindible para los alumnos con discapacidad, a quienes favorece su integración y permite una mejor interacción con el resto de los alumnos. Si bien es cierto que un entorno más accesible resulta cómodo para todos. Por ello, la accesibilidad debería ser una cualidad obligada en los espacios, entornos y recursos educativos.

La mejora de la accesibilidad en los centros facilita la vida a todos los integrantes de la escuela. Si bien es habitual relacionarla con elementos físicos, como la arquitectura o las herramientas, e incluso con elementos informáticos y aplicaciones software, su mejora comienza por el cambio de actitudes de los miembros de la comunidad educativa. Para que todos y todas puedan participar en igualdad de condiciones, se deben integrar los valores de la diversidad y la igualdad de oportunidades,

13 ARAGALL, F. 2010. *La accesibilidad en los centros educativos*. Andreu, A. (dir.); Pérez Bueno, L.C. (dir.). Madrid. Cinca, S. A.

adaptar sus dinámicas y sus métodos de trabajo<sup>14</sup>. Porque la oferta educativa se dirige a personas con diferentes capacidades, necesidades y edades. Con la mejora de la accesibilidad en los espacios, entornos y recursos educativos todos se verán beneficiados. En concreto en los espacios, los entornos y los recursos educativos.



*Alumno subiendo con un carrito de libros por una rampa*

#### **En los espacios educativos:**

- Las rampas diseñadas para sillas de ruedas son usadas para acceder físicamente al centro. También son útiles para los estudiantes con mochilas de ruedas e incluso para trasladar material de un lugar a otro.
- Un patio bien organizado permite al alumno orientarse y facilita la labor de vigilancia al docente.
- El mobiliario fácil de mover se puede desplazar para facilitar que se realicen varias actividades en la misma aula, siendo utilizado por diferentes grupos en horario no lectivo.
- Los aseos con suficiente espacio para ser utilizado por una persona con movilidad reducida son fáciles de limpiar y por ende redundan en una mayor higiene que beneficia a todos los usuarios.
- Un pestillo o pomo de la puerta fácil de localizar y utilizar permite ser accionado por personas con las manos ocupadas o con guantes. Y, sobre todo en situaciones de emergencias. Una apertura fácil y rápida es imprescindible.

- Un suelo antideslizante en seco y en mojado permitirá un mejor desplazamiento y evitará accidentes.

#### **En los entornos educativos:**

- La utilización de una luz adecuada y la intensidad apropiada de la iluminación facilita la tarea a las personas con baja visión y contribuye a una mejor higiene visual para todos.
- El uso de etiquetas y paneles bien visibles, y el material bien organizado, hace que sea fácil de usar y entender, pudiendo resultar de gran ayuda a las personas que colaboran con o sustituyen a personal docente.
- Los colores y contrastes adecuados y el uso de iconos ayudan a una mejor orientación e identificación de lugares y objetos.

#### **En los recursos educativos:**

- El ordenador de sobremesa, el ordenador portátil, la tableta pueden ser usados para tomar apuntes y enviárselos por correo electrónico a los alumnos que han faltado.
- Programas informáticos específicos y destinados a trabajar el desarrollo del lenguaje oral, la voz, la garganta, el vocabulario y la lectura a tra-

<sup>14</sup> DUBET, F. 2005. La Escuela de las Oportunidades: ¿Qué es una Escuela Justa? Barcelona. GEDISA.

- vés del juego. Se han diseñado para personas con sordera o con dificultades de acceso al lenguaje cuando éste es de origen diferente a la lengua curricular. También pueden ser útiles para el resto de los alumnos.
- El material audiovisual con subtítulo que sirve a las personas con problemas auditivos puede ser también útil en una clase de idiomas para el resto de alumnos.
  - Programas específicos diseñados para personas con discapacidades para trabajar utilizando información auditiva con efectos sonoros y refuerzos verbales de forma constante. Motivan y facilitan la comprensión. Pueden ser utilizados también por cualquier compañero.
  - En este sentido también existe la posibilidad de transcribir en una pantalla las explicaciones del profesor, con la ventaja sobreañadida de tener los apuntes del profesorado escritos y facilitar la comprensión y la práctica de la lengua para alumnos extranjeros.
  - También existe material informático que trabaja aspectos relacionados con el sonido y la reeducación de la voz. Incluye además, aspectos gramaticales, de vocabulario y lectura a través de juegos, programas de simulación y ejercitación. Este material puede servir de ayuda en cualquier situación en la que se encuentre la persona con problemas de audición.

Se debe incluir en los sistemas educativos la educación para no encontrarnos con una sociedad de analfabetos digitales<sup>15</sup>. Esto supone utilizar las tecnologías de la comunicación a las que se tenga acceso, como puede ser el ordenador, Internet, cámara fotográfica, impresora, teléfono móvil, video cámara, etc. para crear mensajes mediáticos.

El ordenador es una herramienta que complementa y, en muchos casos, sustituye al lápiz y al papel y su manejo va desde el uso del ratón y aplicaciones infantiles hasta el manejo de Internet, correo electrónico y diversas aplicaciones estándar, de forma que los alumnos terminen sus estudios con un completo manejo de una herramienta base para su desarrollo personal y laboral. No se puede, por tanto, obviar su manejo. Hacerlo equivaldría a relegar

al niño al analfabetismo tecnológico<sup>16</sup>.

Tanto el contenido como la metodología pedagógica usada por los docentes han de ser accesibles para obtener una formación dirigida a todas las personas. Un profesor puede hacer que la información sea producida con mayor o menor facilidad de percepción. Si las presentaciones usadas tienen un tamaño de letra pequeña, utiliza figuras y no las detalla, o si sus explicaciones son rápidas, pueden implicar que un alumno no reciba toda la información que el profesor debería transmitir.

Por otro lado, el propio soporte con el que se presente la información también debería ser accesible. Un contenido que se encuentre en formatos como Power Point puede hacer que sea difícil su utilización a personas con discapacidad visual. Se deben implementar elementos en el programa didáctico para hacer su contenido más accesible, como proporcionar subtítulos para los contenidos audio, textos alternativos junto a las imágenes, audiodescripción para los vídeos, utilizar fuentes de tamaño adecuado, analizar los contrastes de texto y fondo de los contenidos<sup>17</sup>.

### **Ayudas Técnicas en el Aula para la Comunicación e Información**

En este punto se muestra una selección de materiales y recursos técnicos que hacen accesible el entorno educativo<sup>18</sup>. Esta enumeración no supone una solución universal para todas las personas con discapacidad. Al contrario, el centro deberá estudiar en cada caso los equipos de apoyo y técnicas más adecuadas para cada estudiante en función de sus características y las del entorno.

Para los estudiantes con problemas de visión que les dificulte la lectura de texto de tamaño normal, se puede usar un ordenador conectado a un escáner y los documentos, objetos de estudio, podrán ser escaneados para permitir manipularlos. Dependiendo de las necesidades, los ficheros resul-

15 GUTIÉRIZ MARTÍN, A. 2003. *Alfabetización Digital. Algo más que ratones y teclas*. Barcelona. Gedisa.

16 GUTIÉRIZ MARTÍN, A. 2003. *Alfabetización Digital. Algo más que ratones y teclas*. Barcelona. Gedisa.

17 RIBERA M. [et al.] 2010. *Guía de Contenido Digital Accesible*. UOC. Lleida.

18 ARAGALL, F. 2010. *La accesibilidad en los centros educativos*. Andreu, A. (dir.); Pérez Bueno, L.C. (dir.). Madrid. Cinca, S. A.

tantes se podrán ampliar e incluso cambiar los colores para ver mejor el texto e imágenes.

A través de programas OCR (Optical Character Recognition) se reconocen los caracteres que componen un texto dentro de una imagen previamente escaneada, y para almacenarlos en otro formato. A posteriori, poder interactuar con programas editores de texto o que verbalizan el contenido.

Para aquellos estudiantes que poseen resto visual aprovechable y utilizan el sistema de lectura en tinta, pero tienen dificultades para acceder a la información de la pantalla del ordenador trabajando a una distancia normal y necesitan acercarse continuamente al monitor para leer la información, se pueden usar los magnificadores de pantalla. Estos son aplicaciones que permiten la ampliación de una zona de la pantalla del ordenador, mostrando los elementos que aparecen en ella aumentados de tamaño.



*Persona magnificando el contenido de un libro en la pantalla del ordenador para verlo mejor*

Los revisores de pantalla o lectores de pantalla son aplicaciones software que permiten el acceso a la información del ordenador a los estudiantes que no poseen resto visual. Identifican e interpretan lo que aparece por pantalla con la finalidad de poder navegar por el sistema operativo. Envía la información a una línea braille<sup>19</sup>, a una síntesis de voz, o a

<sup>19</sup> La Línea Braille es un dispositivo compuesto por 80 cajetines braille, una serie de cajetines de estado, y teclas de configuración, y permite el desplazamiento por la pantalla del ordenador.

La escritura Braille es un código de lectoescritura basado en combinaciones de seis puntos dispuestos en una matriz de

ambas. Permite el manejo del ordenador mediante una serie de comandos o combinaciones de teclas y no a través del ratón. De esta forma, se puede acceder a las distintas aplicaciones informáticas utilizadas diariamente.

Uno de los dispositivos más utilizados para la toma de apuntes y realización de trabajos es el anotador parlante. Este equipo se compone de un teclado braille, una síntesis de voz que realiza el control del trabajo mediante los mensajes que continuamente verbaliza. Carece de pantalla. Su función principal es editar, grabar y tratar información de archivos de texto. Asimismo, puede ser conectado a un ordenador para intercambiar archivos. Permite imprimir, tanto con impresora de tinta como con impresora de braille<sup>20</sup> los textos almacenados en su memoria

Un ejemplo de ayudas técnicas en la escuela para estudiantes con baja visión y a los que tienen problemas multifunción son las pantallas táctiles. Tienen la misma función que las pantallas de los ordenadores, pero ofrece la ventaja de poder seleccionar directamente los objetos en ella sin necesidad de usar el ratón. Facilitan el manejo del ordenador mediante pulsaciones. Las pizarras digitales interactivas (PDI) son dispositivos similares a la de una pizarra convencional, pero que está conectada a un ordenador y sirve como pantalla táctil gigante.

Los alumnos ciegos tienen la posibilidad de trabajar con aplicaciones informáticas a través de la tableta digitalizadora, un dispositivo que permite dar órdenes desde un tablero sensible a las pulsaciones y movimientos de un lápiz especial, seleccionando zonas activas que contienen la pantalla en relieve.

dos columnas y tres filas, que se percibe mediante el tacto.

<sup>20</sup> La impresora Braille tiene la misma función de una impresora de tinta, si bien los caracteres son impresos en relieve, en el código braille.

Los libros digitales pueden estar en formato Daisy y pueden ser leídos a través de sistemas de lectura de libros digitales o mediante el ordenador. Permiten a los estudiantes ciegos acceder a la lectura de una forma más cómoda, realizar marcas, repetir partes y acceder a los capítulos o subcapítulos que le interesen.

Para los estudiantes sordos o con problemas de audición existe la posibilidad de transcribir en una pantalla las explicaciones del profesor, con la ventaja de tenerlas escritas y facilitar la comprensión y la práctica de la lengua para alumnos extranjeros.

También existe material informático que trabaja aspectos relacionados con el sonido y la reeducación de la voz, que incluye aspectos gramaticales, de vocabulario y lectura a través de juegos, programas de simulación y ejercitación, o programas que realizan la representación gráfica de la voz a partir del sonido o señal acústica a través del micrófono. Este material puede servir de ayuda en cualquier situación en la que se encuentre la persona con problemas de audición.



*Símbolo internacional del uso de bucle magnético*

En lo referente a la inclusión de las personas sordas o con problemas de audición, es necesario disponer de bucles magnéticos o equipos de FM en el aula. El sistema de frecuencia modulada y el bucle magnético son recursos técnicos que acercan la se-

ñal auditiva eliminando los efectos negativos que la distancia, el ruido y la reverberación tienen sobre la calidad del mensaje oral. Estos productos de apoyo permiten que los estudiantes usuarios de prótesis auditivas perciban con una mayor inteligibilidad el mensaje transmitido por el profesor, incluso cuando éste se mueve por la clase mientras explica. El sistema de frecuencia modulada (FM) está formado por un emisor que lleva el profesor y un receptor que lleva el estudiante conectado. El Bucle magnético recoge la voz del profesor a través de un micrófono y la transmite a través de ondas magnéticas, mediante un aro o bucle magnético a la prótesis auditiva del alumno. Ello permite también que el estudiante reciba los comentarios de sus compañeros.



*Máquina Perkins al lado de una tableta y un teclado*

La característica que tienen las tabletas, como es la pantalla táctil, facilita el trabajo para seleccionar elementos e iconos directamente sin el uso del ratón. Además, a los estudiantes con resto visual les permite usarla como dispositivo magnificador; en modo cámara pueden aumentar el tamaño de lo que está mostrando el profesor en el aula, o los textos e imágenes que se encuentran en libros de estudio. Realizando una fotografía, a modo de escáner, pueden realizar una ampliación a posteriori desde la galería de imágenes.

La página Web del centro, y aquellos enlaces que desde la misma se recomiendan, deben estar diseñados teniendo en cuenta las pautas WAI, Iniciativa de Accesibilidad a la Web, que tienen como propósito promover la accesibilidad de la Web para todos los usuarios.

# Domotica aplicada a la accesibilidad en edificios residenciales

*Miguel Gallego*

## 1.- RESUMEN

Este trabajo de investigación surge como la necesidad de intentar definir qué elementos mínimos de automatización son los que solicitan las personas, tengan o no discapacidad; y en base a ello, conocer qué dispositivos incorporar a los nuevos proyectos de edificación residencial.

La finalidad de estos elementos no es otra que realizar una instalación para Todos, a través de potenciar la autonomía de las personas y facilitar la adaptabilidad de las viviendas a lo largo de la vida de los que la habitan.

Cuando nos hacemos mayores o tenemos una discapacidad, ya sea temporal o definitiva, ¿cuántas veces se ha podido pensar «me mudo de casa porque no se adapta a mis necesidades actuales? o, «la reforma para adaptar mi vivienda es excesivamente cara y prefiero cambiarme de vivienda».

En un mundo cada vez más tecnológico, el avance de las Smart Home sigue sin despegar debido a la falta de información de la instalación de Domótica, a la idea de su elevado coste y al marketing de los fabricantes asociando la Domótica a una instalación de lujo.

Sabemos que la automatización de la vivienda o hacer una Smart Home, mejora la autonomía de las personas con discapacidad, pero, ¿y si las personas

sin discapacidad también la reclamara para mejorar su autonomía?

A lo largo de este trabajo de investigación, intentaré resolver todas estas reflexiones.

## 2.- INTRODUCCION

La Domótica<sup>1</sup> es un conjunto de sistemas que automatizan las diferentes instalaciones de una vivienda. Abarca desde la gestión energética, seguridad, bienestar o confort hasta la comunicación.

Hoy en día, los principales motivos por lo que apenas se encuentra implantada son: desconocer el amplio potencial que tiene, confundirla con una instalación de lujo y no estar contemplada su implantación en la legislación vigente.

Se ha demostrado que la Domótica aumenta la autonomía de las personas con discapacidad en sus viviendas pero, ¿Y si la sociedad en general, demandara esta instalación? ¿Por qué no aplicarlo en fase de diseño a las nuevas edificaciones residenciales?

1. Definición de la Real Academia Española (R.A.E.)

### 3.- OBJETIVOS

Partiendo de la premisa que un edificio residencial se adapte a las condiciones de accesibilidad correspondiente, decidimos enfocar la investigación para intentar resolver estas preguntas, centrándonos en tres conceptos principalmente, Accesibilidad, Domótica y Problemas de autonomía.

El objetivo de esta investigación es conocer si la sociedad es partidaria de la instalación de Domótica y qué elementos serían comunes entre las personas con y sin discapacidad, ya que actualmente no hay una normativa de obligado cumplimiento que establezca una instalación mínima en las viviendas.

Esto permitiría establecer unos requisitos mínimos a la hora de implantar la Domótica en las nuevas edificaciones y que se adapte según cambian las circunstancias y necesidades de las personas a lo largo de la vida, dando lugar a una vivienda accesible e inteligente, pensada para Todos a un coste reducido.

### 4.- ANTECEDENTES

La Domótica tuvo su origen en 1975 cuando se creó el protocolo X10 para el telecontrol. Debido a su sencillez y a la accesibilidad al protocolo, se extendió rápidamente una variada red de distribución e, incluso, internet, derivando en multitud de software y hardware.

Sin embargo, este protocolo estaba estancado en la variable «On/Off». Estas limitaciones dieron lugar a nuevos protocolos y a finales de los 90, se creó el conocido como KNX.

A partir de 2006, surgen los primeros sistemas domóticos Wireless, los protocolos Zigbee, Zwave y EnOcean.

El hecho que las primeras instalaciones fueran complicadas de manejar y presentaran unas interfaces rudimentarias, impidió considerablemente percibir las posibilidades en materia de accesibilidad.

La irrupción de las pantallas táctiles y su rápida expansión, ha permitido el acercamiento de la po-

blación a la Domótica a través de un uso sencillo e intuitivo y, junto con la evolución del sistema de control por voz, se han conseguido grandes avances en el uso de centralitas de control de vivienda o de los ya conocidos Smartphone y de las Tablet, mediante aplicaciones conectadas a internet.



Centralita de control



Centralita de control táctil



Aplicación para Smartphone

Son numerosos los informes que confirman un crecimiento elevado de Smart Home, como los de la consultora Berg Insight<sup>2</sup> o Samsung Europa<sup>3</sup>.

Según los datos anteriores, podríamos plantear la siguiente cuestión, «ya que compramos vivienda, ¿por qué no comprar una que nos permita adaptarla en función de nuestras necesidades?», «¿y si además nos proporcionara una mayor autonomía personal?»

El enfoque que la sociedad tiene sobre la Domótica, es que esta instalación es «cara» y considerada un lujo. Los problemas radican fundamentalmente en tres factores:

- Desconocimiento sobre la instalación, tal como refleja la investigación de Samsung Europa.
- Idea arraigada de un coste elevado unido a su consideración como elemento de lujo
- No es de obligada implantación.

Instalaciones como placas solares para Agua Caliente Sanitaria, Climatización o Calefacción, las consideramos a día de hoy, como imprescindibles para mantener un nivel de confort aceptable en nuestra vivienda o en nuestro nivel de vida. Entonces, ¿por qué no planteamos una instalación que nos haga más autónomos?

Por último, según los principios generales de la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, la Sociedad tiene la obligación de implantar todas aquellas medidas necesarias para la supresión de las barreras discapacitantes. En el caso de la Domótica, establecer unos requisitos mínimos en las viviendas de nueva edificación, ya que puede considerarse como Tecnología de apoyo.

## 5.- NORMATIVA

Actualmente, en el marco normativo de España no hay legislación específica vigente, sin embargo, si hay Organismos normalizadores que son los encargados de redactar las normas de estandarización. Tienen la siguiente clasificación:

Así, encontramos las siguientes directivas europeas que están relacionadas con la Domótica:

- Directiva 2006/95/CE de baja tensión.
- Directiva 2004/108/CE de compatibilidad electromagnética.

2. «Europa y Norteamérica tienen casi 18 millones de hogares inteligentes», publicado por Casadomo.

3. «Seis de cada diez españoles usa más la tecnología que hace dos años», publicado por Casadomo.

Tabla de organismos de estandarización

ÁMBITO DE APLICACIÓN	General	Eléctrico	Telecomunicaciones
Internacional			
Europeo			
Nacional			

Sobre la Reglamentación nacional, encontramos los siguientes Reales Decretos (R.D.) en los que se empieza a mencionar la Domótica:

- Código Técnico de la Edificación (R.D. 34/2006), es la normativa que regula la construcción en España, sin embargo, la Domótica no es obligatoria en edificios residenciales. Simplemente se menciona para conseguir edificios más eficientes a través de la gestión de las energías renovables y optimización del consumo.
- Reglamento Regulador de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones (R.D. 346/2011. Aparece por primera vez el concepto de «Hogar Digital».

Además de las Directivas europeas y Reglamentos nacionales, existen normas técnicas de carácter voluntario:

- Sistemas de automatización y control de edificios (BACS). Parte 1: Especificación e implantación del proyecto. (UNE-EN ISO 16484-1:2010).
- Requisitos generales para sistemas electrónicos para viviendas y edificios (HBES) y sistemas de automatización y control de edificios (BACS). Parte 5-2: Requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM) para HBES/BACS utilizados en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera (UNE-EN 50491-2:2010).
- Código de prácticas del proyecto Smarthouse (UNE-CWA 50487:2009 IN).
- Instalaciones de sistemas domóticos en viviendas prescripciones generales de instalación y evaluación (Especificación de AENOR EA0026:2006)<sup>4</sup>.
- Instalaciones de Sistemas Domóticos en Viviendas (Especificación CLC/TR 50491-6-3).

4. CEDOM, Normativa de Domótica e Inmótica

## 6.- METODOLOGIA

Para poder resolver todas las cuestiones planteadas, se establece una clasificación de usuarios de Domótica, aglutinando los datos en dos grandes grupos: usuarios con y sin discapacidad.

A partir de ahí, se ha creado una clasificación de usuarios con el tipo de discapacidad que tienen:

- Física
- Auditiva
- Visual
- Cognitiva

Definidas las clasificaciones, procedemos a la elaboración de una encuesta sobre Domótica que abarque todas las partes de un edificio residencial.

El principal problema encontrado a la hora de redactar la encuesta, ha sido expresar los conceptos de la Domótica de una forma sencilla y escueta, dividiéndola en cuatro bloques: Datos Generales, Concepto y Uso de Domótica, Zonas Comunes del edificio y Partes de la vivienda.

Después se hace llegar a un amplio abanico de usuarios para obtener datos de todas las clasificaciones establecidas.

Indicar que un usuario puede elegir varias respuestas dentro de una misma pregunta. Por ejemplo, puede ser un usuario con discapacidad Visual y Auditiva al mismo tiempo.

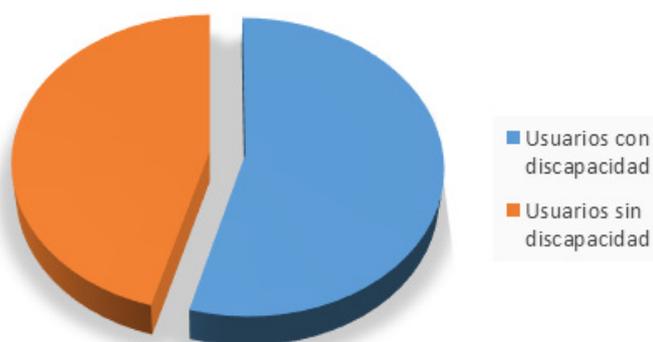
## 7.- RESULTADOS

De la revisión de las respuestas recibidas, se han obtenidos los siguientes resultados:

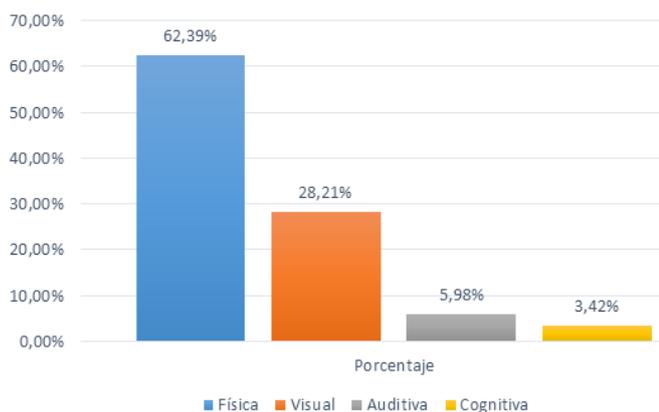
- El primer punto que me gustaría comentar es que un usuario dentro de una misma pregunta, puede elegir varias respuestas, por lo que el número de respuestas y porcentajes generados en la aplicación de Google Forms, varían respecto al total de respuestas reales. Un ejemplo puede ser, un usuario con discapacidad Visual y Auditiva al mismo tiempo.

● He recibido un total de doscientas cinco respuestas, consiguiendo los siguientes datos:

- En el primer bloque de preguntas, relacionado con los Datos generales, se obtiene que el 54,4% son usuarios con discapacidad y el 45,6% sin discapacidad. Considero que se ha conseguido uno de los objetivos establecidos, el cual era tener un número similar de respuestas en ambos grupos que me permitiera analizar en profundidad las demandas de los usuarios a las automatizaciones.



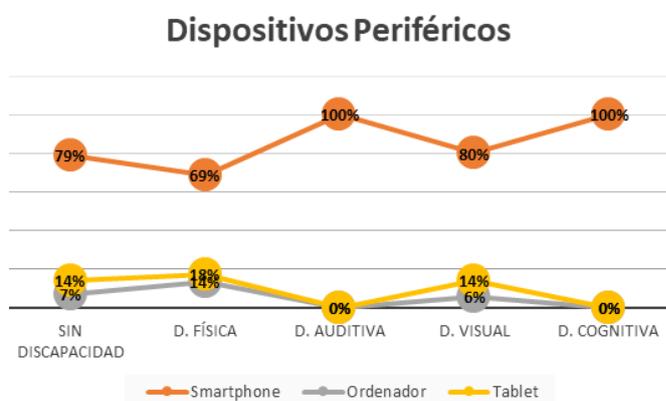
- Dentro del grupo de usuarios con discapacidad, las respuestas se han repartido en función del tipo de discapacidad que presentan, en física, auditiva, visual y cognitiva, de la siguiente manera:



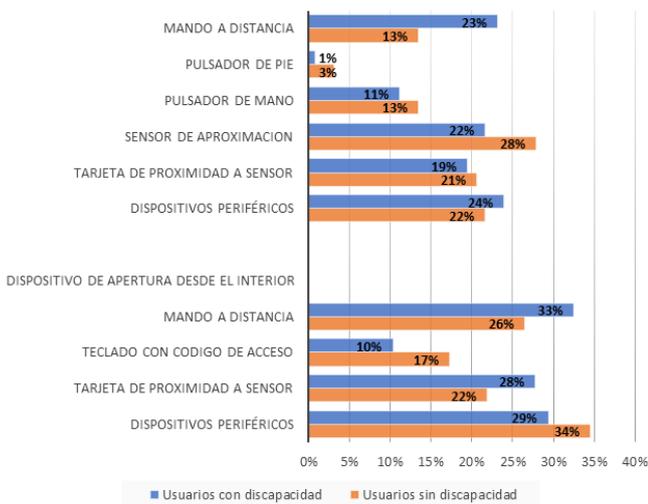
- Sobre el bloque de «Definición y Uso de Domótica», empiezan a aparecer los primeros datos llamativos, ya que los resultados obtenidos son similares entre usuarios con y sin discapacidad. A la pregunta realizada sobre si «estaría dispuesto a utilizar dicha instalación para facilitar su autonomía», el 75% de las personas

sin discapacidad responden afirmativamente frente al 82% de personas con discapacidad.

- Igualmente, a la hora de elegir el «dispositivo para manejar la instalación», salen datos idénticos, siendo la opción preferida por ambos grupos de usuarios, los Dispositivos periféricos, ambos con una elección del 75%. Se entiende por Dispositivos periféricos un ordenador, un Smartphone y una Tablet.
- Para definir el «dispositivo periférico preferido», comparo los diferentes resultados de los usuarios sin discapacidad y los usuarios con discapacidad.



- Para el caso de usuarios con discapacidad y que eligieron «necesitar de un dispositivo de apoyo para el control del ordenador», el 54% eligieron el Control con la cabeza, boca o labios mientras que el 46% restante, se decantaron por el Control con la mirada.
- En el siguiente bloque, analizo las zonas comunes del edificio donde las primeras preguntas se refieren a la puerta de acceso. De la primera pregunta, se saca la conclusión que el 84% de los usuarios con discapacidad demandan un Acceso automatizado con motor y sólo un 8% menos, los usuarios sin discapacidad.
- Las siguientes preguntas sobre el acceso, hacen mención al «sistema de apertura exterior e interior», obteniendo variedad de resultados.

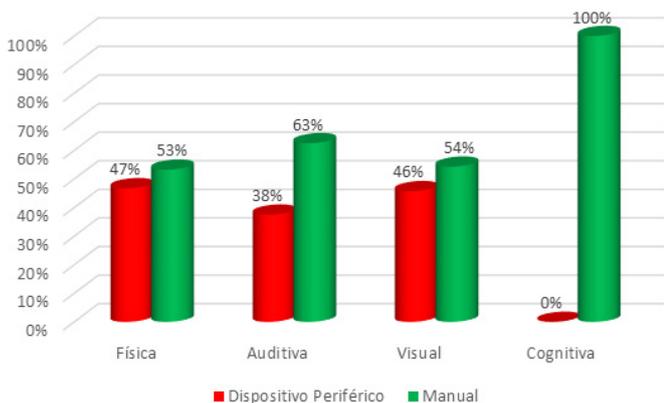


- En el resto de preguntas del bloque, comparo las respuestas referidas a iluminación, apertura de puertas de zonas comunes y el ascensor.

En el apartado de «iluminación», se pregunta sobre el tipo de encendido. El resultado a destacar es que hay unanimidad, un 88,3% del total de usuarios seleccionan encendido mediante Sensor de presencia.

En lo que se refiere a la «apertura de puertas de zonas comunes», señalar que los resultados son muy similares a los obtenidos en la puerta de acceso al edificio.

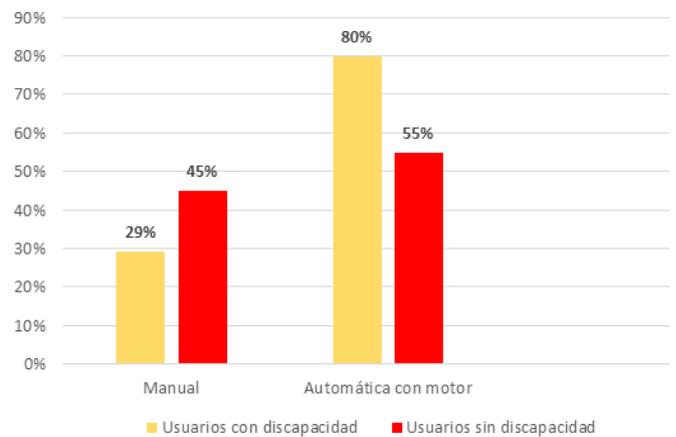
Por último, planteo el «tipo de llamada del ascensor» y obtengo resultados igualitarios, aunque predomina la Llamada Manual oscilando entre el 56% y el 62% de los usuarios con y sin Discapacidad, respectivamente. Si atendemos al tipo de discapacidad de los usuarios, me encuentro con los siguientes porcentajes:



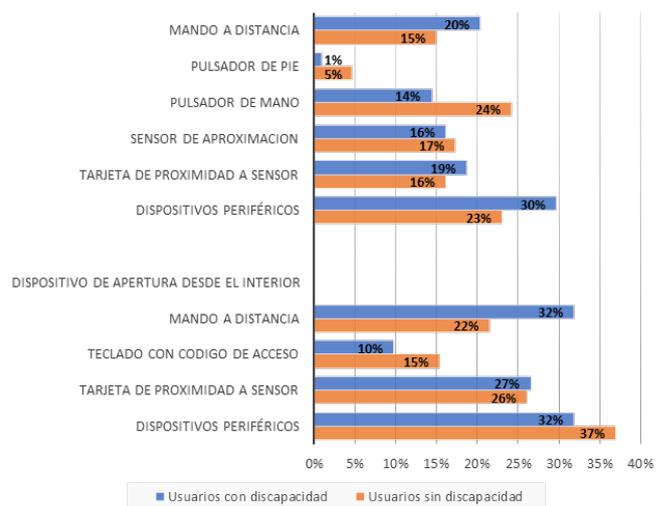
- El último bloque es el relativo a la Vivienda. Los primeros resultados son los de la «puerta de acceso».

Las respuestas obtenidas siguen la misma línea que las preguntas correspondientes al acceso del edificio y puertas de zonas comunes. Los usuarios se decantan por una apertura Automática con motor aunque aquellos que no tienen discapacidad, en un porcentaje menor.

Tipo de apertura de puerta



Con el «tipo de apertura desde el exterior e interior», sucede algo similar: los porcentajes varían en mayor o menor medida dependiendo del tipo de dispositivo.



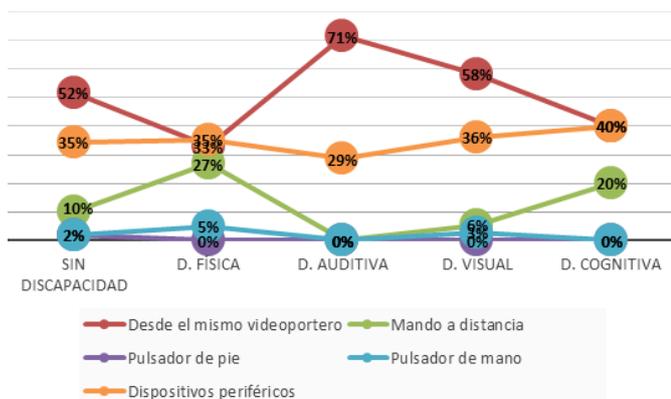
- A la pregunta «Partiendo que la vivienda tenga videoportero, ¿qué dispositivo de apertura de puerta de entrada al edificio elegiría?», obten-

go los mismos resultados en cuanto al tipo de apertura en ambos grupos de usuarios.

Mientras en usuarios sin discapacidad, las principales elecciones se centran en la Apertura desde el mismo videoportero (52%) y Dispositivos periféricos (35%), en los usuarios con discapacidad la opción más seleccionada es la de Apertura desde el mismo videoportero con un 42%, seguida de los Dispositivos periféricos con un 35% y del Mando a distancia con un 19%.

A destacar las respuestas de los usuarios con discapacidad auditiva y visual, puesto que se decantan por la Apertura desde el mismo Videoportero con porcentajes superiores a la media, 71% y 58% respectivamente.

El hecho que haya obtenido mayor número de respuestas de usuarios con discapacidad física, hace que la media no se aproxime más al porcentaje del grupo de usuarios sin discapacidad.

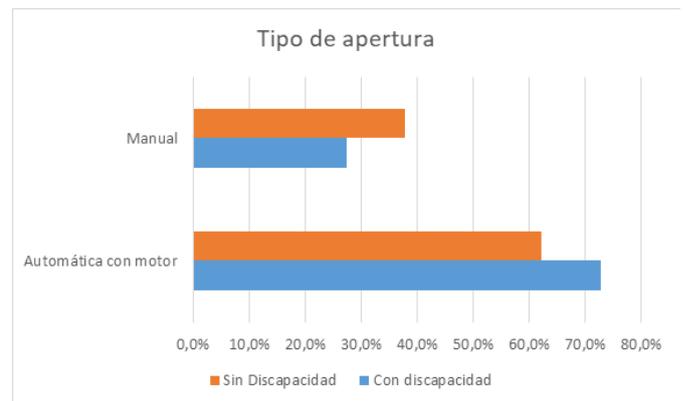


- Después de haber estudiado en profundidad el acceso a la vivienda, procedo a hacer lo propio con las instalaciones de la vivienda, como son la iluminación y climatización.

En la «iluminación», al tener la posibilidad de manejarla mediante dispositivos periféricos, obtengo una mayor dispersión de resultados aunque sigue predominando en ambos grupos el encendido por Sensor de presencia, con una media del 58%, seguido por los Dispositivos periféricos con un 25% y, en último lugar, el Sistema convencional con un 17%.

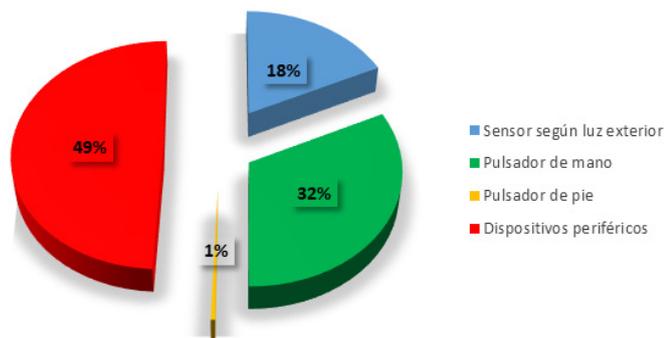
«El tipo de control de la *Climatización*» es una de las pocas preguntas donde se obtiene una igualdad entre las opciones planteadas, destacando ligeramente la utilización de Dispositivos periféricos con un 56% frente al 44% del Mando a distancia.

- Respecto a la «*automatización de puertas y ventanas*», se ofrece un resultado idéntico en ambos grupos, lo que demuestra claramente que los usuarios demandan las puertas y ventanas automatizadas.

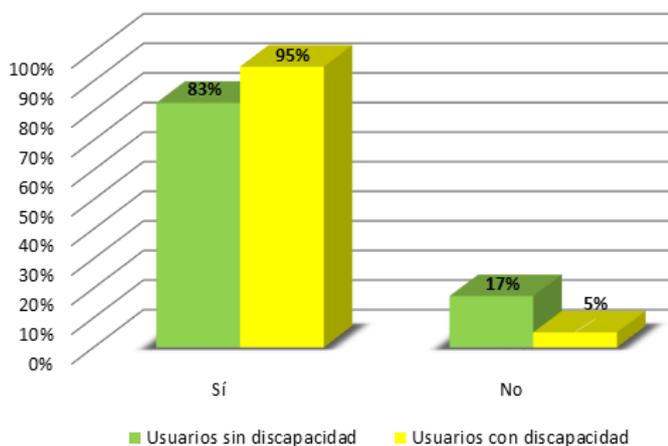


Me gustaría destacar que los usuarios con discapacidad física, han elegido la Automatización de puertas y ventanas con un porcentaje del 84%. Como opción preferida en todos los grupos de usuarios para este accionamiento, resulta elegida por clara mayoría los Dispositivos periféricos frente al resto de accionamientos.

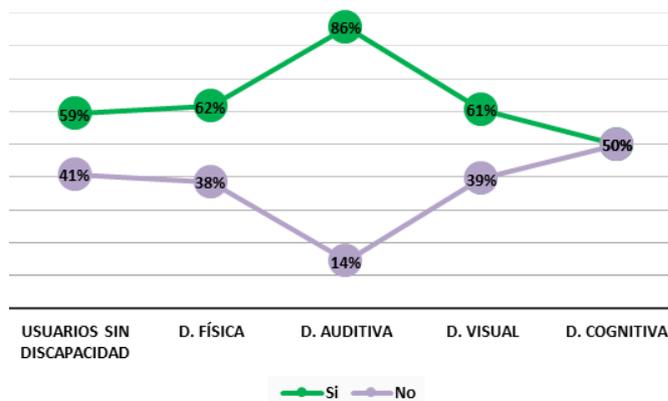
- Las respuestas sobre la pregunta del «*tipo de accionamiento de persianas*», han arrojado un dato sorprendente. El resultado es que el 85,5% de todos los usuarios han elegido un Accionamiento automático con motor.
- En el «*tipo de dispositivo de apertura de persianas*», obtengo ligera variación en las respuestas de los grupos de usuarios sin discapacidad y con discapacidad, aunque en términos generales, las opciones y porcentajes son similares.



- A la pregunta sobre el «*manejo de los dispositivos multimedia mediante dispositivos periféricos o de forma convencional*», la opción elegida por la mayoría de los usuarios ha sido los Dispositivos periféricos; donde el 72% de los usuarios con discapacidad la han seleccionado frente al 78% de los usuarios sin discapacidad. Enfatizar que el 100% de los usuarios con discapacidad auditiva y el 80% con discapacidad visual han optado por los Dispositivos periféricos.
- En la encuesta en la que me baso, se plantea a los usuarios la siguiente cuestión: «*si considerara la necesidad de instalar un sistema de aviso por caídas en su vivienda como en baños o dormitorios, ¿cómo prefiere activarlas?*» El 83% de los dos grupos de usuarios, han optado por una activación Automatizada mediante sensores y el 17% restante, de forma Manual.
- Al preguntar la «*posibilidad o no de instalar sistemas de alertas complementarios, tales como apertura de puertas, detector de humos, etc.*», los resultados son los siguientes:



- «*A la posibilidad de incorporar a los sistemas de alerta anteriores, balizas acústico-luminosas para avisar de la activación de una alerta*», obtengo que el 54% de las respuestas, coinciden en incorporar las balizas. Como dato representativo, 3 de cada 4 usuarios con discapacidad auditiva y cognitiva instalarían la baliza.
- En relación a la pregunta sobre la «*instalación de dispositivos de elevación de mobiliario*», hay una mayoría significativa que no usarían este dispositivo. No obstante y como era previsible, solamente los usuarios con discapacidad física aceptarían la instalación (70%).
- «*La instalación de grúa de techo en dormitorios y baños*» es otro de los puntos que he tratado en esta investigación. Resulta llamativo que más de la mitad de todos los encuestados, han contestado que no la instalarían, incluido los usuarios con discapacidad física.
- La última pregunta del bloque de vivienda y también de la encuesta, consulta la opción de «*colocar intercomunicadores o interfonos con monitor TFT como medio de comunicación entre dependencias de la vivienda*». Los resultados reafirman la igualdad de respuestas entre los distintos grupos de usuarios destacando los usuarios con discapacidad auditiva, decantándose por la opción de la instalación de interfonos.



---

## 8.- CONCLUSIONES

---

Previo a la valoración de los resultados obtenidos, he podido detectar que hay una falta generalizada de conocimiento por parte de los usuarios sobre las distintas automatizaciones que se pueden llevar a cabo en una vivienda.

Considero necesario informar sobre las grandes ventajas de llevar a cabo dichas intervenciones, al estar estrechamente relacionadas con la eficiencia energética, con la reducción de costes en las facturas, con la mejora del confort y con la evolución de la vivienda en función de las necesidades cambiantes de las personas que en ella habitan, no sólo en el aspecto físico sino también de uso.

Es primordial para un cambio de concepto por parte de los usuarios, desterrar los falsos mitos sobre la automatización de la vivienda, como pueden ser los precios elevados, elementos de lujo, de difícil instalación o de difícil uso.

Por otra parte, en España tenemos la convicción de que si no existe una ley de obligado cumplimiento, no se implanta. Por lo tanto, las lagunas existentes en la legislación vigente y que la instalación de Domótica es de carácter voluntario, dificulta la estandarización de unos requisitos mínimos a instalar en las viviendas de nueva edificación.

Como conclusión final y a la vista de los resultados obtenidos durante la investigación, podemos afirmar que gran parte de la sociedad demanda la automatización de las viviendas, independientemente, de si los usuarios tienen discapacidad o no.

---

## 9.- BIBLIOGRAFIA

---

<http://bjadaptaciones.com/>

<http://www.adom-autonomia.com/>

<http://elea-soluciones.es/>

<http://www.jung.de/es/>

«Observatorio de la Accesibilidad Universal en la Vivienda de España», elaborado y editado por Fundación ONCE.

«Análisis de encuestas sobre vivienda a usuarios mayores», elaborado y editado por Área de Arquitectura y Accesibilidad del Ceapat-Imsero.

«Historia de la Domótica: Pasado, Presente y Futuro». Domoprac.

# Marco legal: el reto del 4 de diciembre

**Rosa Rodríguez del Cerro**  
*Arquitecta Municipal*

## La aplicación del DA DB SUA2

En el anterior número se hacía referencia a una fecha, la del 4 de diciembre de 2017, que el Real Decreto Legislativo 1/2013 daba como límite para adoptar, de forma «voluntaria», las prestaciones básicas de accesibilidad en los espacios públicos y las edificaciones existentes antes del año 2010.

Unos días antes, el 23 de noviembre, la FEMP convocó una jornada en el CEAPAT, con más de 200 asistentes de toda España, para debatir el estado de esa adecuación efectiva en el parque inmobiliario. En aquella jornada quedó patente que, aunque se habían realizado algunos avances, el mandato legal distaba mucho de poderse cumplir. Y esa falta de cumplimiento afectaba tanto a la administración como propietaria de gran cantidad de inmuebles y de espacios públicos, como a los particulares.

El ponente del CERMI, como representante de las personas con discapacidad, recordó que, tras pasada la fecha límite, la ley facultaba a perseguir el incumplimiento de sus preceptos con la aplicación del régimen disciplinario, que podía iniciarse a instancias de los particulares mediante las correspondientes denuncias. Parecía que volvía a ocurrir aquello que tanto nos gusta decir de nosotros mismos, los españoles, «si no es por las multas, todos a 200».

Después de 5 meses del fin de ese plazo, afortunadamente, y desde mi experiencia como arquitecto municipal, no ha sido preciso recurrir a las denuncias. Poco a poco, no sabemos si como consecuen-

cia de una mayor concienciación o información de los ciudadanos –espero que si- de la amenaza de la multa –confío que no- o de la necesidad, se han ido acometiendo muchas obras de adaptación en comunidades de propietarios, locales, espacios públicos y edificios. Algunas con mayor fortuna que otras, y es que todavía muchas de esas obras se dejan en manos de operarios y técnicos poco profesionales y, además, al margen de cualquier control municipal. No obstante, parece que la «cultura de la accesibilidad» va calando poco a poco en la sociedad.

Con la puesta en práctica de las obras de adecuación a las normativas de accesibilidad (estatales, autonómicas y locales), se ha ido haciendo cada vez más patente la necesidad de aplicar los «ajustes razonables» a cada caso y también, en algunas ocasiones, lo que de «cajón de sastre» tienen esos ajustes.

El Documento de apoyo DA DB SUA/2 y algunas instrucciones realizadas por Ayuntamientos como la 1/2017 del de Madrid, han intentado acotar la aplicación e interpretación de esos «ajustes» de manera que tanto propietarios de inmuebles y locales como proyectistas y administraciones puedan tener una cierta seguridad jurídica en la aplicación de esa «indeterminación jurídica» que supone los «ajustes razonables».

No obstante, todavía quedan algunas indeterminaciones, que deberían acotarse. Sin ánimo de exhaustividad, puesto que son de consulta pública,

extraemos aquí algunas de las medidas que nos parecen más relevantes por la frecuencia con la que se presentan:

**El escalón de entrada:** Es el problema más frecuente, derivado del diseño habitual en edificios anteriores a la aplicación de las condiciones de accesibilidad de elevar la planta baja para evitar la entrada de agua. Con frecuencia coincide con el remate de un elemento estructural: zuncho o viga. En el cuerpo de comentarios del CTE DB SUA<sup>1</sup> ya se incluye como una de las causas por las que puede considerarse no viable la adecuación del acceso para personas con sillas de ruedas; no obstante, dicha consideración se refiere exclusivamente al acceso, debiendo adaptarse el interior del local o edificio. La razón aducida es que dicho escalón puede subirse con ayuda, lo que entraría en contradicción con el espíritu de la ley, que prima el uso y acceso autónomos. Deberían preverse en estos casos la inclusión, cuanto menos, de elementos alternativos, como timbres de llamada para que dicha «ayuda» aparezca, algún elemento de apoyo al que asirse, etc.

**Rampas cuyo desarrollo ocupa más del 5% de la superficie útil del local:** Tanto en el cuerpo de comentarios del CTE como en el Documento de apoyo DB SUA/2 se ofrecen alternativas al caso en el que la diferencia de nivel es tal que el desarrollo de la rampa ocupa una superficie considerable, poniendo como límite el 5% de la superficie útil del espacio en el que se aloja. Evidentemente este problema sólo lo es cuando dicho espacio se precisa para el desarrollo de una actividad, como locales comerciales, no si se utiliza exclusivamente para circulación, como los portales de viviendas. En estos casos, la alternativa es siempre la instalación de dispositivos mecánicos.

**Instalación de dispositivos mecánicos:** Se consideran la última opción, siendo preferible buscar soluciones desde la arquitectura. En los casos en los que la solución sin dispositivos mecánicos no es posible, el DA DB SUA2 establece una prioridad en la adopción de medidas para salvar pequeños desniveles, que han de evaluarse en este orden, teniendo en cuenta la necesaria autonomía en el uso por parte de las personas con movilidad reducida:

1. **Modificación de rasantes exteriores:** Amparado en el art.º 24.4 del RDL 7/2015 de 30 de octubre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana, y sólo en el caso en el que no implique riesgo para los viandantes.
2. **Plataformas elevadoras verticales:** Siempre que dejen un espacio suficiente para evacuación de emergencia. En este caso se permite la reducción de los estándares establecidos en el CTE DB SI a 0,80 m o P/160 (siendo P el número de ocupantes) para evacuación descendente.
3. **Plataformas elevadoras inclinadas:** Son menos interesantes que las anteriores porque precisan más maniobra. Sólo pueden utilizarse siempre que, plegadas, dejen espacio suficiente para la evacuación de emergencia con los estándares anteriores.
4. **Orugas o sillas salvaescaleras:** No deben considerarse porque no cumplen con la necesaria autonomía. Sólo se admiten en casos muy particulares.

Si bien el DA DB SUA2 no exime de la necesidad de salvar los pequeños desniveles, estableciendo las prioridades anteriores (rampa, dispositivos mecánicos), el CTE<sup>2</sup> contempla la posibilidad de considerar «no viable» ninguna de las soluciones anteriores en establecimientos pequeños cuando constituyan una carga «desproporcionada». No obstante, no se define cuándo dicha carga puede ser «desproporcionada» según factores como, por ejemplo, la relación entre superficie del local y el tipo de actividad, la afluencia de público, etc., por lo que se mantiene la indeterminación.

**Dotación de aseos accesibles:** Como norma general, todos los edificios que tengan zonas de uso público y todos los centros de trabajo deben contar con aseos adaptados. No obstante, en la adecuación de locales existentes, y como criterio de tolerancia, el DA DB SUA 2 admite que los aseos de personal de *uso privado* de los centros de trabajo no se doten de aseos adaptados cuando dichas zonas tengan menos de 100 m<sup>2</sup> o empleen a menos

1 Comentarios al art.º III Criterios de aplicación del DB SUA

2 Comentarios al art.º III Criterios de aplicación del DB SUA

de 10 trabajadores. No se consideran otras tolerancias para las zonas y aseos de uso público, pero se establecen las siguientes prioridades de adopción de soluciones de dotación de aseos para locales pequeños, considerando como tales aquéllos que tienen menos de 100 m<sup>2</sup> de uso público y una ocupación inferior a 50 personas:

1. **Dotación de aseos:** Preferencia de dotación, en este orden: Aseo para cada sexo ambos accesibles; aseos para cada sexo y uno accesible unisex; dos aseos unisex, uno de ellos accesible; un único aseo accesible y unisex.
2. **Aseos compartidos:** Aseo y vestuarios compartidos para público y trabajadores.
3. **Aseos en locales comerciales:** Suficiencia de la dotación de los aseos comunes, siempre que el recorrido desde el establecimiento en el que es necesaria prever la dotación de aseos, esté a menos de 50 m.
4. **Uso de aseos públicos:** En locales con acceso desde la vía pública, suficiencia de aseos accesibles público ubicados en la vía pública, siempre que se encuentren a menos de 50 m del local.

En este caso, el DA DB SUA2 es más claro. No se considera eximir a los locales pequeños que estén obligados a la instalación de aseos a que éste no sea accesible, sino que se admite el uso compartido e incluso, en último término la instalación de un único aseo accesible unisex y para trabajadores y público.



## Algunas publicaciones de interés sobre accesibilidad en los últimos meses...



- *Nueva Guía de cultura accesible en Andalucía 2018.*  
[http://www.puedoviajar.es/archivos\\_web/File/guias\\_turismo/cultura\\_accesible\\_andalucia.pdf](http://www.puedoviajar.es/archivos_web/File/guias_turismo/cultura_accesible_andalucia.pdf)
- TUSSY, M., ET AL. (coords.), *Metodología IS\_IMPACT: propuesta metodológica y aplicación a la medición del impacto en términos de inclusión social de programas de empleo en el ámbito de la discapacidad.* Madrid, Fundación ONCE, Vía Libre, 2018.  
 Trata de entender mejor la relación entre inserción laboral e inclusión social, medir y valorar el impacto generado por el Programa Inserta.  
<https://www.cedd.net/es/documentacion/catalogo/Record/533536>
- CAMPOY CERVERA, I. *La recepción y aplicación en España de la convención de naciones unidas sobre los derechos de las personas con discapacidad.* EDICIONES LANBORUM  
 Ofrece un profundo análisis de los autos y sentencias en los que nuestros tribunales han aplicado la Convención, un estudio que se articula en torno a los principales derechos afectados, como el derecho a la igualdad y no discriminación por motivos de discapacidad, el derecho a la educación inclusiva o el derecho al igual reconocimiento como persona ante la Ley, etc.
- *Cermi (2017) DERECHOS HUMANOS Y DISCAPACIDAD. Informe España 2016.* Ediciones Cinca.  
 El documento examina críticamente el estado de situación de los derechos humanos de las personas con discapacidad en España en el año 2016, con arreglo al marco de exigencias de la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de Naciones Unidas, vigente en España desde el año 2008.  
<http://www.edicionescinca.com/verficha.php?id=272>
- *Norma Experimental UNE 153101EX: Lectura Fácil. Pautas y recomendaciones para la elaboración de documentos.*  
 La norma especifica los requisitos y recomendaciones para la adaptación, creación y validación de documentos en lectura fácil y pretende garantizar la comprensión de los textos escritos por todas las personas.  
<http://www.aenor.es/aenor/normas/normas/fichanorma.asp?tipo=N&codigo=N0060036&PDF=Si#.WwVKBiC-mM->
- *Atención a la diversidad e inclusión educativa. La ciudad Accesible 2018. Volumen 15.*  
 Con esta tercera recopilación, son treinta los trabajos académicos, científicos y de investigación

que han visto la luz y que «se han liberado para divulgar el conocimiento y las buenas prácticas en Educación Inclusiva».

[https://drive.google.com/file/d/18ns\\_Kp3xfYX4n35rcSTD1FFCtXre7c5P/view](https://drive.google.com/file/d/18ns_Kp3xfYX4n35rcSTD1FFCtXre7c5P/view)

- *Los aspectos sociales en la contratación pública. Guía práctica para entidades del Tercer Sector Social.* Libro nº 21.

Esta Guía tiene por objeto establecer unas pautas para orientar a las entidades del Tercer Sector a determinar su comportamiento ante el fenómeno de la contratación pública. Se hace en el marco de la entrada en vigor de nuevas normativas europeas y nacionales.

<https://www.cermi.es/es/colecciones/libro-nº-21-los-aspectos-sociales-en-la-contratación-pública-gu%C3%ADa-práctica-para#main-content>

- *Informe Olivenza 2017.*

El Informe Olivenza, estudio panorámico sobre situación de la población con discapacidad en España y de manera específica el estado de la inclusión social de la población con discapacidad en la región de Extremadura, se elabora a partir de fuentes de información fundamentalmente documentales, legislativas, y estadísticas.

<http://observatoriodeladiscapacidad.info/documentos/informe-olivenza/110-informe-olivenza-2017.html>

- *Observatorio de accesibilidad universal del turismo en España.* Fundación ONCE.

Realiza un análisis de la oferta y la demanda del turismo para todas las personas así como un diagnóstico del estado de la accesibilidad en infraestructuras, productos y servicios turísticos, con el propósito de servir como herramienta a la hora de planificar aspectos de mejora a partir del estado de situación actual en la materia.

<https://biblioteca.fundaciononce.es/publicaciones/procedencia/colecciones-propias/observatorio-de-la-accesibilidad-universal-del-turismo>

- *Accesibilidad y museos. Divulgación y transferencia de experiencias, retos y oportunidades de futuro.* FAMA. 2018.

Editado por la Asociación de Museólogos y Museógrafos de Andalucía (AMMA), reúne el traba-

jo y las mejores intervenciones que han pasado por el Encuentro... transfronterizo.

<http://es.calameo.com/read/0019061757482dbea5e3f>

- MARTÍNEZ ORTEGA, JUAN CARLOS ; PÉREZ VELÁZQUEZ, JUAN PABLO. *La accesibilidad universal en la edificación con especial referencia en la propiedad horizontal.* Fundación ONCE/Vía Libre. 2017.

Trata, en especial la accesibilidad en las comunidades de vecinos.

Analiza problemas prácticos seguidos de su correspondiente solución y acompañados de una selecta reseña de sentencias del Tribunal Supremo y audiencias provinciales. Este documento ha sido el ganador del accésit al XV Premio Arquitas.

<https://biblioteca.fundaciononce.es/publicaciones/procedencia/colecciones-propias/la-accesibilidad-universal-en-la-edificacion-especial>

- BRUSILOVSKY, B. *Índice de accesibilidad cognitiva.* (2018).

Se hace un recorrido desde el origen del modelo: su creación, la metodología participativa y protocolos de trabajo, hasta arribar a la situación actual, la necesidad de determinar un índice como expresión numérica de la relación entre los tres ámbitos considerados: funcionamiento humano, organizador de los apoyos y elementos multigráficos.

<https://www.incipiteditores.com/producto/indice-accesibilidad-cognitiva/>

- VARIOS AUTORES. *Manual de accesibilidad universal en instalaciones deportivas (MAUD).* 2018.

Documento de referencia que proporciona una orientación práctica sobre el diseño de espacios e instalaciones deportivas accesibles, mediante el enunciado de los criterios de diseño para todos y su metodología de aplicación, así como la inclusión de ejemplos de buenas prácticas.

- *Manual de accesibilidad para técnicos municipales.* Fundación ONCE y Fundación ACS. Madrid 2011

Guía práctica de soluciones contrastadas de aplicación de criterios de accesibilidad para toda Es-

- paña. No es un texto normativo, puesto que se utilizan criterios de alcance nacional, que deberán ser comparados con los estándares de la normativa autonómica, sin embargo es una inmejorable referencia cuando lo que hay que aplicar son soluciones concretas y contrastadas. Muy bien estructurado y muy útil tanto para diseñadores como para supervisores de la administración.
- [https://www.fundaciononce.es/sites/default/files/docs/ManualAccesibilidad\\_2.pdf](https://www.fundaciononce.es/sites/default/files/docs/ManualAccesibilidad_2.pdf)
- *Manual de accesibilidad para espacios públicos urbanizados del Ayuntamiento de Madrid.* Dirección: Gerardo Santiago Villares, Jefe de la Unidad Técnica de Proyectos. Monteabría S.L. Madrid 2016.

Guía práctica para el diseño de los espacios públicos urbanizados, revisados según los estándares de la Orden VIV/561/2010. Una cuidada edición con gráficos, ejemplos y lectura a distintos niveles. Imprescindible para diseñadores de espacios urbanos. Dispone de gran número de referencias bibliográficas a documentos web.

<https://diario.madrid.es/wp-content/uploads/2017/02/Manual-accesibilidad-para-espacios-p%C3%BAblicos-urbanizados-2016-1.pdf>
  - *¿Cómo hacer un comercio accesible para todas las personas en la Comunidad de Madrid?* PREDIF y COCEM

Guía redactada con anterioridad a la aprobación y entrada en vigor del RDL 1/2013, de 29 de noviembre. No obstante, el contenido no se ve alterado por ésta. Aplicación práctica y concreta para los establecimientos comerciales y de uso recreativo de la Comunidad de Madrid, de las dos normativas de accesibilidad que afectan al diseño de los mismos, el CTE y la legislación autonómica. Muy completo en tanto que el Decreto autonómico 13/2007 incide en unos aspectos más amplios que los de las prestaciones básicas del CTE, en especial para las personas con deficiencia visual.

[http://www.predif.org/sites/default/files/documentos/Comercios\\_Accesibles\\_Baja\\_0.pdf](http://www.predif.org/sites/default/files/documentos/Comercios_Accesibles_Baja_0.pdf)
  - *Accesibilidad cognitiva. Guía de recomendaciones.* Coordina: Ana Gallardo. FEAPS Madrid. Septiembre de 2014. Madrid

Guía práctica que abarca varios aspectos relacionados con la comunicación con personas con deficiencias de tipo cognitivo, desde el diseño de entornos (transporte, urbanización y edificación) hasta la atención presencial o por teléfono, el diseño de páginas web, etc.

<https://plenainclusionmadrid.org/wp-content/uploads/2017/12/GuiderecomendacionesAccesibilidadcognitiva.pdf>
  - *Guía de evaluación de la accesibilidad cognitiva de entornos.* Plena inclusión. 2018

La Red de Accesibilidad Cognitiva de Plena inclusión lanza esta guía que recoge 3 fases para evaluar la accesibilidad cognitiva de entornos, la formación de equipos y multitud de materiales anexos de interés.

[http://www.plenainclusion.org/sites/default/files/guia\\_de\\_evaluacion\\_de\\_la\\_accesibilidad\\_cognitiva\\_de\\_entornos.pdf](http://www.plenainclusion.org/sites/default/files/guia_de_evaluacion_de_la_accesibilidad_cognitiva_de_entornos.pdf)
  - *Accesibilidad y Cultura; la Tecnología en el arte.* Publicación de la edición 2016 de la *Madrid Accessibility Week (MAW)* del Máster en Accesibilidad para la Smart City; la Ciudad Global.

[http://masteraccesibilidad.ujaen.es/sites/default/files/2018-06/MAW-2017%20Accesibilidad%20en%20un%20Mundo%20Globalizado\\_0.pdf](http://masteraccesibilidad.ujaen.es/sites/default/files/2018-06/MAW-2017%20Accesibilidad%20en%20un%20Mundo%20Globalizado_0.pdf)
  - *Catálogo VII Bienal de arte contemporáneo.* Fundación ONCE.

[https://biblioteca.fundaciononce.es/sites/default/files/publicaciones/documentos/catalogo\\_vii\\_bienal\\_once\\_2018\\_accesible\\_pdf-a.pdf?platform=hootsuite](https://biblioteca.fundaciononce.es/sites/default/files/publicaciones/documentos/catalogo_vii_bienal_once_2018_accesible_pdf-a.pdf?platform=hootsuite)
  - *Tecnología y accesibilidad para la autonomía personal.* Selecciones documentales/Ceapat. Área de Documentación. Ceapat, 2018.

Documento que recoge una serie de selecciones documentales en materia de accesibilidad, productos de apoyo, tecnologías de la información y la comunicación y diseño para todos.

[http://www.ceapat.es/InterPresent2/groups/im-serso/documents/binario/tecyaccesibilidad\\_sd.pdf](http://www.ceapat.es/InterPresent2/groups/im-serso/documents/binario/tecyaccesibilidad_sd.pdf)
  - *Accesibilidad en un Mundo Globalizado.* Publicación de la edición 2017 de la *Madrid Accessibility Week (MAW)* del Máster en Accesibilidad para la Smart City; la Ciudad Global.

**ASEPAU  
te llama  
encendida  
mente**

**Contacta con nosotros  
en [info@asepau.org](mailto:info@asepau.org)  
Visita nuestra web [www.asepau.org](http://www.asepau.org)**



ASEPAU agradece su apoyo y colaboración a las siguientes entidades que nos patrocinan y contribuyen a la difusión de nuestras actividades:



Centro Estatal de  
Autonomía Personal  
y Ayudas Técnicas



**FEPAMIC®**  
Federación Provincial de Asociaciones  
de Personas con Discapacidad Física  
y Orgánica de Córdoba



**LASALLE**  
centro universitario



**COAM** | COLEGIO  
OFICIAL  
ARQUITECTOS  
DE MADRID



**Gmp**  
Fundación



**Discubre**



Fundación ONCE

