



# Asepau

Revista de los profesionales  
de la accesibilidad universal

## 06

Abril - 2022

---

Asociación Española de Profesionales  
de la Accesibilidad Universal

## Créditos



### Equipo Redactor y coordinación del proyecto:

Dirección: *Cristina Sáenz-Marrero*  
*Jonathan Chacón Barbero*  
*Miguel Gallego Galán*  
*María Gironza Álvarez-Mendizábal*  
*Delfín Jiménez Martín*  
*Ana Isabel López Martín*  
*Cristina Larraz Istúriz*  
*Gerardo Santiago Villares*  
*Xisca Rigo Pons*  
*Rosa Rodríguez del Cerro*

### Colaboraciones de socios en este número:

*Gonzalo Arjona Jiménez*  
*Judith Díaz Sesé*  
*Bernat Franquesa*  
*Óscar García Muñoz*  
*Cristina González Vázquez de Parga*  
*Óscar Larrañeta Vicente*  
*Breixo Pastoriza Barcia*  
*Matías Sánchez Caballero*  
*Marcela Vega Higuera*

### Diseño:

*Óscar Larrañeta Vicente*

### Fotografía de cubiertas:

Parque Bois de la Cambre, Bruselas.  
*Patricia Vicente Villa*

### Datos de contacto:

[info@asepau.org](mailto:info@asepau.org)

### Edita:



Asociación Española de Profesionales  
de Accesibilidad Universal (AsepaU)  
ISSN: 2659-4293

La revista Asepau no se hace responsable de las opiniones de los articulistas y/o colaboradores, que las expresarán, en todo momento, de manera individual y en caso alguno representando la opinión de la asociación.

## Índice

- 3** Editorial. *Ana Isabel López Martín*
- 6** Asepau, paso a paso. *Delfín Jiménez Martín*
- 11** Encuentro Somos Asepau. Luces de alerta para una discapacidad invisible. *Manel Alcaide Dias*
- 16** La entrevista Asepau. **Pedro López Pereda.**  
*Cristina Sáenz-Marrero*
- 22** La entrevista Asepau. **Ann Frey.**  
*Cristina Larraz Istúriz*
- 31** La voz de los socios
- 31 Aparcamiento, vehículos y discapacidad. *Gonzalo Arjona Jiménez, Judith Díaz Sesé*
- 38 I Open de Carreras de Orientación Inclusivo. *Bernat Franquesa, Carmen Martínez Villanueva*
- 44 Tablas de competencias para la formación de dinamizadores y validadores de lectura fácil. *Óscar García Muñoz*
- 50 La importancia de la accesibilidad en las estrategias de lucha contra el cambio climático. *Cristina Gonzalez Vázquez de Parga*
- 56 Accesibiliconos, un proyecto colaborativo de inteligencia colectiva. *Óscar Larrañeta Vicente, Marcela Vega Higuera*
- 63 Un diseño Universal para la Web. *Breixo Pastoriza*
- 69 Subsanan la disminución aparente del tamaño. *Matías Sánchez Caballero*
- 78** Ocio y cultura. **La esencia del arte.**  
*María Gironza Álvarez-Mendizábal*
- 85** Marco legal. **El reto del 4 de diciembre (continuación). La accesibilidad en los espacios de trabajo.** *Rosa Rodríguez del Cerro*
- 93** Accesibilidad y Software. **El arte de escribir descripciones alternativas.** *Jonathan Chacón Barbero*
- 99** Referencias bibliográficas. *Xisca Rigo Pons*

# Editorial



**Ana Isabel López Martín**  
*Arquitecta Técnica*  
*Consultora en Accesibilidad Universal*  
*Presidenta de Asepau*

## Después de estos años...

**Esta editorial puede sonar a despedida por quien la suscribe, pero realmente no es el sentido que le quiero dar.**

Lejos de marcar etapas, sí creo necesario remarcar y en negrita el recorrido de esta asociación que a día de hoy congrega a un gran número de grandes profesionales de la accesibilidad, que hacen efectiva y prolifera las acciones en pro de una accesibilidad real, buscando en todo momento que su trabajo cumpla todos los estándares del diseño universal.

El recorrido de Asepau en estos años en los que he formado parte de la Junta Directiva como presidenta, ha ido evolucionando, funcionando según diferentes objetivos, en la primera etapa junto con Óscar García, Delfín Jiménez, Rosana Urrutia y Jose Luis Mayordomo, realizamos una reorganización de la asociación, centrándonos en poner en primera línea la que siempre hemos considerado la 3ª pata de la accesibilidad, la asociación de los profesionales de la accesibilidad, que acompañarían de manera transversal las acciones propias de su desarrollo profesional y la de reconocimiento y lucha de los derechos de las personas con discapacidad, a través de su trabajo, dando por sentado esos derechos.



*Ana Isabel López Martín*

En ese devenir del transcurso de los años se han tenido diversas relaciones institucionales con organizaciones de diversos perfiles, que han ido generando más reconocimiento y personalidad a la joven Asepau. Pero llegados a ese punto de reconocimiento, y tratando de no tener complejos, Asepau con nuevos integrantes de la Junta Directiva, ha querido dejar claro, mediante diversos tipos de mensajes, colaboraciones en charlas, participaciones en encuentros de todo tipo, que la presencia de un profesional de la accesibilidad, en muchas ocasiones realmente un conjunto de profesionales multidisciplinares, que a su vez es un técnico cualificado en su materia, genera trabajos y proyectos con la calidad y la determinación necesaria y precisa, para considerar completo un proyecto, producto o servicio, evidentemente con la clara reseña de que éste podrá ser usado por cualquier persona sin distinción de sus capacidades.

---

*Hemos visto que la evolución de la accesibilidad en España ha ido en incremento continuo.*

---

Hemos visto que la evolución de la accesibilidad en España ha ido, gracias a las organizaciones, a las universidades comprometidas, a las empresas, en incremento continuo.

Cada vez más empresas, universidades, gobiernos, entienden que proporcionar herramientas, conocimiento y sensibilización para con el diseño universal, sólo trae efectos positivos, Asepau ha sido un eje claro siempre posicionado en el concepto de Diseño Universal, apostando por la formación y la información sobre todo lo acaecido en este sentido. Es la casa de todos, y por eso han sido bienvenidas todas las propuestas que hemos sido capaces de acometer.

Tengo que agradecer a este grupo de trabajo de estos últimos 4 ó 5 años en el caso de algunos, Delfín Jiménez, Xisca Rigo, Miguel Gallego, Cristina Saenz-Marrero, Cristina Larraz y Gerardo Santiago, que gracias a su implicación, su trabajo y dedicación a pesar del poco tiempo que les deja sus vidas profesionales y personales, se han logrado realizar, grandes encuentros entre profesionales, que nos han ayudado a formarnos y a entender otros perfiles de profesionales de la accesibilidad, a estar informados de todo lo que acontece en España y en el extranjero sobre ello, a tener una revista que cobra cada vez más importancia de cara a aquellos que quieran ver proyectos ilusionantes, de espacio de información diversa, a tener una asociación con recursos limitados, pero bien gestionada, y a tener una documentación al día y al servicio de todas las personas que forman parte de esta gran asociación.

---

*El futuro de Asepau lo tengo claro.*

---

El futuro de Asepau lo tengo claro, y es que cada vez más será una pieza clave e importante, para contrarrestar aquello que no se realiza con la suficiente profesionalidad, y que por tanto deje en evidencia los avances que en Diseño Universal y Accesibilidad se están haciendo por tantas entidades. Su colaboración como integrantes de agrupaciones escolares, universidades, colegios profesionales, empresas públicas y privadas, entidades, ayuntamientos y gobierno central será cada vez más común.

A partir de las elecciones a esa nueva Junta Directiva que se formará en breve sólo desearle mucha suerte, y muchas ganas, porque representa a un grupo de personas de muy diversas índoles, y profesiones, con un fin común, y completamente sensibilizados.

Gracias por todos estos años, ha sido en lo profesional y en lo personal una aportación incalculable.

Un abrazo.

**Ana I. López Martín.**  
*Presidenta de Asepau.*

# Asepau, paso a paso

La marcha de nuestra asociación en los últimos meses



**Delfín Jiménez Martín**

*Arquitecto experto en Diseño para todos  
y Accesibilidad Universal en el entorno físico  
Vicepresidente de Asepau*

Desde el último número de nuestra revista (abril de 2021) la Asociación ha intentado retomar la actividad en una situación de pandemia incierta en la que, aunque algunas cosas se han podido retomar, lo cierto es que no está superada. Desde nuestro más sincero apoyo a todos los asociados que lo han pasado mal en estos meses motivado por la pandemia, hacemos un resumen de la actividad de la asociación:

## Primavera 2021

### 1. Asepau la IAAP Y la Fundación ONCE

Como sabéis ASEPAU lleva años estableciendo un tímido acercamiento a la Asociación Internacional de Profesionales de la Accesibilidad (IAAP). La Fundación ONCE va a liderar la división española y contará con ASEPAU en su implantación. Eso fue un paso más que se dio el pasado mes de mayo en la internacionalización de nuestra asociación y que esperamos se afiance en un futuro.



**ASEPAU participará en la  
División Española de la IAAP  
que liderará Fundación ONCE**

*Representantes de Asepau, IAAP y Fundación ONCE. Fuente: Producción propia del autor*

## 2. Convenio con aparejadores Madrid

Verano 2021

Al inicio del verano, nuestra presidenta Ana I. López firmaba un interesante convenio con el Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid.



Representantes de Asepau y el Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid. Fuente: Producción propia del autor

## 3. Asambleas ordinarias y extraordinarias

En el mes de septiembre tuvimos una asamblea extraordinaria para aprobar los nuevos estatutos con las actualizaciones que tantas vueltas se dieron y que llevaban casi un año sobre la mesa. Además pudimos celebrar también la asamblea ordinaria, aunque únicamente online y más tarde que otros años, obligados por la pandemia. A cambio hay que reseñar que fueron reuniones con una gran participación de socios.



Socios participantes en la Asamblea. Fuente: Producción propia del autor

## Otoño 2021

### 4. Asepau como jurado en los Premios Schindler

En una nueva edición, la multinacional de ascensores Schindler solicita la participación de Asepau para ser miembros del jurado de los premios Arquitectura Schindler entre estudiantes de arquitectura de escuelas de toda España. Muy agradecidos por tanto con nuestra participación como jurado, destacando además la presencia de otros socios tanto en el miembro de jurado como entre los tutores de los finalistas en el concurso. Estos eventos suman siempre a favor de la visibilidad de la asociación y nuestro colectivo.



Foto de grupo en los Premios Schindler. Fuente: Producción propia del autor

## Invierno 2021

### 5. Reivindicando el papel de los técnicos en accesibilidad

Ya en el mes de diciembre nos vimos obligados a realizar una comunicación pública como asociación, denunciando la situación de la Plaza de España de Madrid. Una pena que un proyecto urbano tan positivo inicialmente no haya logrado el nivel de accesibilidad mínimo debido a la no consideración de la accesibilidad y la necesidad de técnicos especialistas durante todas las fases de su desarrollo (proyecto inicial, modificaciones, ejecución de obras...). De este comunicado se hicieron eco muchas entidades y algunos medios de prensa.



Itinerarios peatonales Plaza de España, Madrid. Fuente: Producción propia del autor

## 6. Navidad y elecciones

Casi coincidiendo con la felicitación navideña se ha convocado la próxima asamblea ordinaria para desarrollar las elecciones de renovación de la Junta Directiva. Satisfechos por el trabajo realizado e ilusionados por la próxima etapa que está por venir.

En ASEPAU, cada profesional queremos desearte una muy FELIZ NAVIDAD y un 2022 más próspero, saludable y accesible



Felicitación de navidad de Asepau. Fuente: Producción propia del autor

## 7. Nuevos compañeros

A pesar de la situación de pandemia nuestra asociación poco a poco sigue creciendo. Así en estos nueve meses se han aprobado las solicitudes de 19 nuevos profesionales, que se suman a nuestro proyecto y les damos nuestra calurosa bienvenida:

164.	Emilio De Loaysa Bonet	Rble Acc IMPLASER
165.	David Ojeda Abolaña	Direc. Escénica RESAD
166.	Sagrario Conejero Vidal	Arq. Técnica e Ingeniera
167.	Beatriz García Reyes	Esp. Turismo y Org de eventos
168.	David Saldaña Sage	Psicólogo (Prof. Universidad)
169.	Patricia Fernández Häring	Arquitecta
170.	Juan José Cantalejo Cano	Rble Att Discap. de La Salle
171.	Ana Folch Mendes	Técnica en Accesibilidad
172.	Breixo Pastoriza Barcia	Accesibilidad web
173.	Alberto Cruz Gómez	Márketing inclusivo y comunic.
174.	Tomás Martín-Javato González	Arquitecto
175.	Raúl Moreno Giménez	Jefe de Proy. estratégicos Navilens
176.	Paloma Huesca Pérez	Consultora de diseño Inclusivo
177.	Ana Isabel Rodríguez Villota	Arquitecta
178.	Virginia Real Gayá	Empresaria
179.	Emilia Méndez Barrios	Ingeniera industrial
180.	Cristian Suárez Henríquez	Empresario
181.	Cristina Dueñas Díaz-Tendero	Ingeniera mecánica
182.	Dinah Bromberg Aniyar	Arquitecta

Listado de nuevos socios. Fuente: Producción propia del autor

# Somos Asepau

## Luces de alerta para una discapacidad invisible



**Manel Alcaide Dias**  
*Co-fundador y CEO de Visualfy*

**Si hay una discapacidad difícil de detectar a simple vista, esa es la discapacidad auditiva. Nuestro día a día cotidiano está plagado de situaciones en las que las personas con pérdida auditiva parten con desventaja porque nadie ha pensado en su diversidad para adaptar el medio.**

Parece una tontería, pero no lo es. Ves a un ciego con su bastón y/o su perro parado en la esquina de la calle esperando el momento de cruzar a simple vista. Ves a una persona que ha perdido una extremidad a simple vista. Ves a una persona que utiliza una ayuda técnica para caminar a simple vista. Y sin embargo, te cruzas con miles de personas sordas o con pérdida auditiva a lo largo de tu vida sin darte apenas cuenta.



*Ayudas técnicas para personas con pérdida auditiva. Fuente: Producción propia del autor*

### Datos de personas sordas según la OMS

De acuerdo con AG Bell International, en España 7 millones de personas presentan pérdida de audición. 7 millones. Una cifra que ha crecido en los últimos años y que según las predicciones de la OMS seguirá creciendo a nivel global a causa sobre todo de la exposición de los jóvenes a auriculares, eventos deportivos, festivales de música...

---

*7 millones de personas todos los días se encuentran con barreras en multitud de entornos.*

---

7 millones de personas que todos los días se encuentran con barreras en multitud de entornos poco o nada preparados para facilitarles la información que el resto de personas sí que reciben. Cosas tan sencillas como la notificación del retraso de su vuelo en el aeropuerto, escuchar la alarma de incendios en el hotel o la comunicación de que ya es su turno en la consulta médica. Pero, ¿cómo puede resolverse?

Así que no es una tontería. El hecho de que la discapacidad auditiva no "se vea", bloquea la empatía de una sociedad que pocas veces reflexiona sobre sí un espacio, un servicio o un producto están adaptados para una persona que no escucha bien o no escucha nada.

### Situaciones cotidianas y la necesidad de un "rethinking"

Mucha gente conoce el caso de algún familiar, amigo o conocido, cuyo padre o tía tiene pérdida auditiva, y que tiene una bombilla en su salón para saber cuándo alguien llama a la puerta de casa. "¡Qué curioso!" piensas la primera vez que te lo cuentan. Pero, ¿qué sucede con el teléfono por ejemplo? O con el horno o la lavadora. O cuando llora el bebé. O ladra el perro. O suena la alarma de incendios de la comunidad.... O, o, o... Y todo esto solamente sin salir de casa.

Nuestro día a día cotidiano está plagado de situaciones en las que las personas con pérdida auditiva parten con desventaja porque nadie ha pensado en su diversidad para adaptar el medio.

Otras situaciones muy habituales que suceden en espacios públicos son las de personas con pérdida auditiva que no han escuchado la megafonía que alerta que su vuelo ha cambiado de terminal, o se les ha pasado el turno en la sala de espera de un hospital por el mismo motivo.

Las personas con pérdida auditiva utilizan ayudas técnicas como audífonos -o incluso implantes- es cierto. Y aunque no todos tienen la posibilidad de usarlos (ni aunque lo hagan llegarán nunca a poder escuchar cómo escuchamos la mayoría de las personas) lo cierto es que incluso los que usan este tipo de ayudas técnicas necesitan

pasar mucho tiempo sin ellas puestas. Bien porque tienen que recargarse, porque no pueden mojarse, porque les provoca dolor de cabeza y deben descansar... Por lo que hay una gran parte del tiempo en el que las personas sordas apenas tienen información auditiva de su entorno. Y no nos damos cuenta.

Otro ejemplo de cómo afecta esta falta de empatía social hacia la diversidad auditiva son los productos que podemos comprar en cualquier centro comercial. ¿Cuántos han tenido en cuenta que hay personas que no escuchan bien? En la era de la transformación digital y la inteligencia artificial, en la que han cobrado mucho protagonismo asistentes virtuales como Siri, Alexa o Google, ¿te has preguntado cómo podrían facilitarle la vida a una persona sorda estas herramientas? Difícilmente pueden utilizarlas.

### Alertas de luz y soluciones integradoras

Una de las mejores soluciones para adaptar la información para personas con pérdida auditiva son los avisos luminosos y sensoriales. La capacidad de "alerta" visual o sensitiva de una persona sorda es mayor que la de las personas oyentes. Es decir, son mucho más sensibles a estímulos como parpadeos de pantalla, luces de colores, vibraciones...

¿Y si en lugar de una sola bombilla para el timbre, todas las bombillas de la casa pudieran ayudar a traducir a la persona que vive en casa todos los eventos sonoros del hogar? ¿Y si en lugar de una bombilla de luz convencional, la sustituimos por bombillas smart y establecemos un código de colores y parpadeo para cada evento sonoro? ¿Y si además de a las bombillas, la alerta llega directamente a los dispositivos que siempre llevamos encima como smartphone o smartwatch?

Esta fue la primera solución que se lanzó desde Visualfy. Un dispositivo doméstico que traduce los sonidos del hogar en alertas luminosas de color que pueden conectarse con luces inteligentes como las Philips Hue y que también llegan al "smartphone" y smartwatch de los usuarios dentro de casa.

Y con esta misma idea se empezó a trabajar en la adaptación de espacios públicos. Soluciones a medida para traducir los avisos que los usuarios de una biblioteca, un hospital o una estación de tren pueden recibir por vía auditiva, en señales luminosas y códigos de color que las personas con pérdida auditiva pueden recibir a través de señalética luminosa integrada en el espacio y con notificaciones push a través de la propia aplicación de Visualfy.

---

*La capacidad de "alerta" visual o sensitiva de una persona sorda es mayor que la de las personas oyentes.*

---



Alertas de Visualfy según dispositivos.  
Fuente: Producción propia del autor

---

*Una solución que supone una ayuda importante para muchas personas con sordera es el reconocimiento de voz y transcripción a texto a tiempo real.*

---

### **El reconocimiento de voz como un 'plus'**

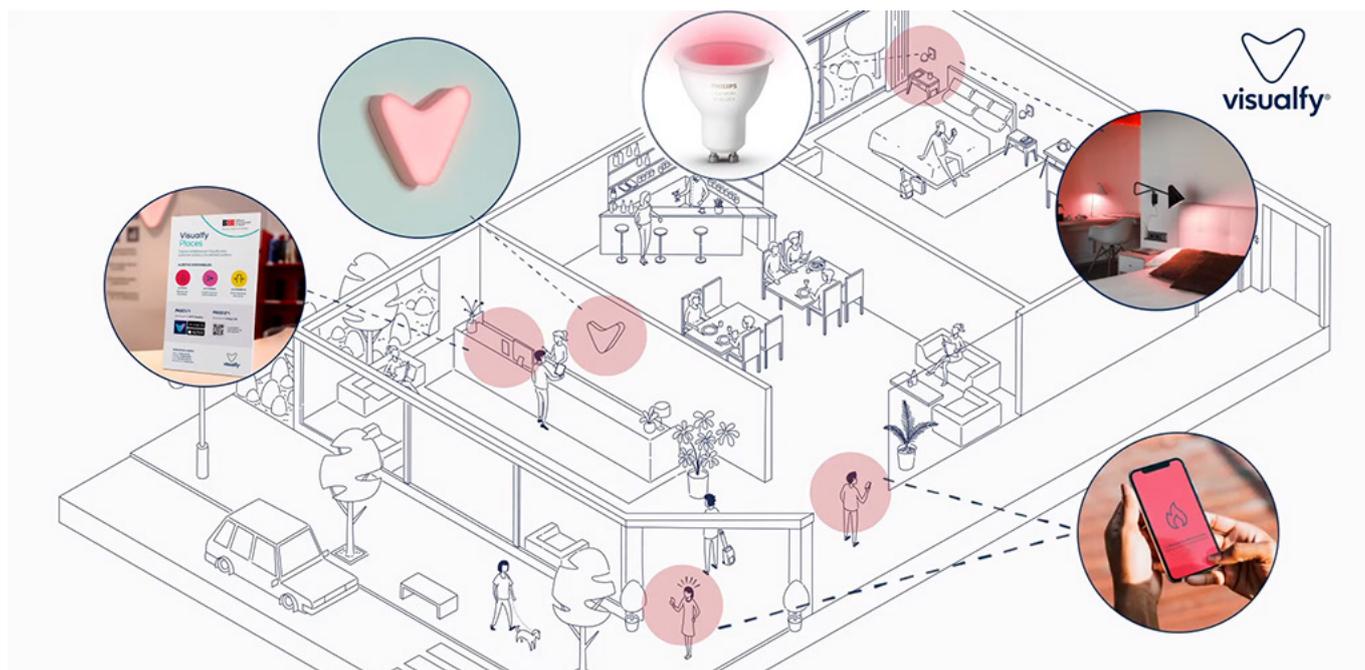
Una solución complementaria, muy novedosa y que supone una ayuda muy importante para muchas personas con sordera, es la última solución integrada en la App gratuita de Visualfy, el reconocimiento de voz y transcripción a texto a tiempo real.

Si una persona con pérdida auditiva llega a la ventanilla de la estación y no escucha correctamente al vendedor de billetes, puede poner su smartphone delante de él para que le muestre en texto lo que el trabajador de la estación intenta decirle. Otro de los escenarios más habituales en los que las personas que no escuchan bien sufren desinformación es en las consultas médicas, donde muchas veces acaban asintiendo y volviendo a casa sin haber comprendido exactamente su dolencia o cómo tomar correctamente la medicación para remediarla.

Actualmente la solución de transcripción a tiempo real se ha integrado en la app de Visualfy con más de 100 idiomas disponibles, además garantizando la privacidad de los trabajadores del edificio, porque el usuario no puede guardar las conversaciones, ni realizar capturas de pantalla.

Esta funcionalidad impacta directamente sobre la esperanza de vida de las personas sordas. Existe un estudio en Reino Unido que alerta sobre el hecho de que las personas sordas tienen 5 años menos de esperanza de vida debido a la incomprensión de la información sanitaria.

Además, se sigue trabajando para integrar la transcripción de los mensajes de megafonía de cualquier espacio abierto al público. Los espacios pueden contar con una integración que puede reconocer la voz, traducirla a texto y enviarlo directamente a los usuarios de la App de Visualfy. Una solución muy interesante también para los usuarios de transporte público.



Ejemplo de Visualfy en hotel. Fuente: Producción propia del autor

## Accesibilidad universal

Con todo, no perdamos de vista que lejos de resultar incómodo o complejo, un espacio adaptado para personas con diversidad auditiva acaba resultando un espacio más cómodo, utilizable y disfrutable para todas las personas.

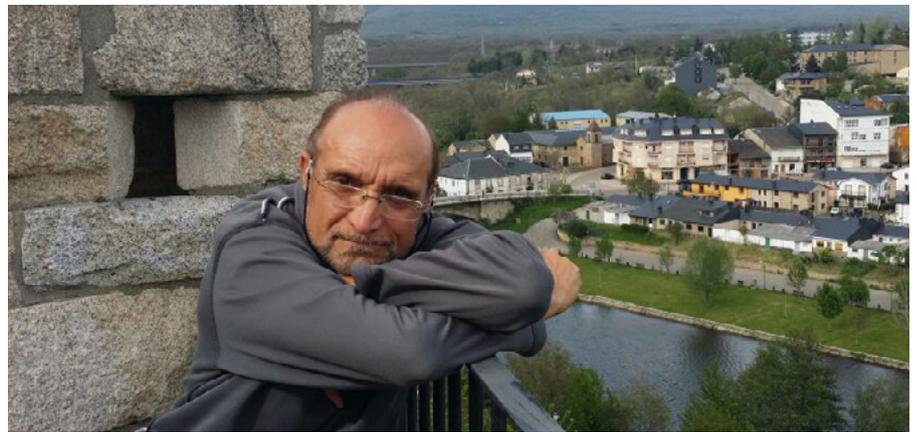
Si lo piensas bien, cada día más, las personas oyentes hacemos uso de dispositivos que nos convierten en "personas sordas" por unos instantes. Los tapones en la biblioteca o la sala de estudio para concentrarte mejor, los auriculares o cascos con tu música o podcast favoritos para hacer más amena la espera de tu tren o avión...

Y en esos momentos, las soluciones de accesibilidad auditiva pueden resultar a personas oyentes tan útiles como lo son para cualquier persona sorda. Parece una tontería, pero no lo es. Administraciones y empresas tenemos que ser más conscientes de que el mundo cada vez es más diverso y esa diversidad se tiene que trasladar a nuestros productos y servicios.

## Entrevista a Pedro López Pereda



**Cristina Sáenz-Marrero**  
*Arquitecta*  
*Directora revista Asepau*  
*Vocal Junta Directiva de Asepau*



*Pedro López Pereda*

Pedro López Pereda ha desarrollado una larga trayectoria profesional como experto en accesibilidad y discapacidad en empresas del grupo de la Fundación ONCE. Participó intensamente diseñando y formando al personal de atención a personas con discapacidad en servicios como Atendo de Renfe o el de AENA en los aeropuertos españoles y ha sido director técnico de Desarrollos Vía Libre.

Su obra arquitectónica ha sido distinguida con el premio IMSERSO y con la mención de Calidad 2001 (vivienda saludable) de la Comunidad de Madrid.

Ha colaborado como profesor de postgrado en las universidades de La Salle Aravaca, Universidad de Jaén, Universidad Internacional de Andalucía, Universidad Politécnica de Madrid, Universidad de Cantabria, Universidad de Oviedo. Ha sido ponente en numerosos congresos y ha participado y realizado varias publicaciones.

Experto en yoga inclusivo y yoga adaptado para personas con discapacidad, especialmente para personas con ceguera.

**Pedro, tras conocer esta larga trayectoria en el mundo de la accesibilidad, nos gustaría, desde Asepau conocerte un poco más. Y me gustaría empezar por el principio porque siempre me resultan curiosas las distintas maneras o motivos por las que cada uno de nosotros llegamos a un espacio de interés común. ¿Cuándo y cómo llegas al mundo de la accesibilidad?**

Tuve conciencia de que existía la accesibilidad y de su importancia vital cuando tenía 13 años, y esto gracias a un médico de los que llamamos sabios, fue uno de esos personajes que marcan tu vida, gracias a él pude acceder a un mundo al que según otros especialistas me estaba vetado llegar: la arquitectura (los profesionales que se encargaban en el bachillerato de darnos orientación vocacional consideraron que yo no debía ser arquitecto). Al final pude estudiar arquitectura y experimentar una vida profesional intensa y llena de contenido.

Y ya en el plano profesional la accesibilidad llegó a mi estudio de la mano de un cliente inteligente y con una visión muy clara de lo que significa un comercio para todos. Estamos hablando de una época en la que el concepto de accesibilidad se denominaba “eliminación de barreras”. Sin embargo, aquel empresario que regentaba una cadena de pequeños comercios, pensaba en un cliente universal esto es, en un ciudadano con o sin discapacidad, de cualquier edad o condición.

**Ese fue tu primer contacto profesional con la accesibilidad, a partir de ahí desarrollas toda una vida profesional dedicándote a ella. Durante esos años, habrás vivido experiencias de todo tipo, buenas y no tan buenas, ¿cuál es o cuales son los principales momentos que destacarías de esa extensa vida profesional?**

Son más de treinta años de vivir experiencias increíbles en el campo de la accesibilidad, pero si tuviese que elegir algunos de ellos serían los siguientes: con respecto a los edificios públicos, me quedaría con el trabajo realizado en la sede del hemiciclo de las Cortes Generales, por ser un edificio emblemático y con un grado de dificultad muy elevado.

Con respecto a los trabajos realizados en viviendas, destacaría el proyecto de las 21 viviendas de San Sebastián de los Reyes de Madrid.

Con lo que respecta al medio natural, destacaría el proyecto del Monasterio de Piedra, un entorno natural en Aragón que con aquel trabajo se abrió a las personas que tenían diversidad funcional.



*Pedro López Pereda. Fuente: Imagen cedida por Pedro López Pereda*

Entre los trabajos relacionados con el transporte, subrayaría la colaboración con el metro de Madrid.

Y, por último, con respecto al Urbanismo destacaría la transformación de muchas ciudades en España que se tomaron en serio sus planes de accesibilidad.

**Parece que la percepción que tenemos es que en España, con sus muchas carencias, se ha tomado bastante en serio la accesibilidad. Tú, que por diversos motivos viajas mucho fuera de España, ¿qué sensación tienes sobre esto?**

Creo que, en España, en general, hay un nivel alto, quizás de los más altos a nivel mundial. España se ha preparado en muchos sentidos. Un ejemplo es en los transportes. El nivel metro de España es muy bueno, y en ferrocarriles y transporte urbano también hay un elevado nivel. Hemos adelantado en este sentido a muchos países que hace años iban por delante de España.

En el medio natural también se han hecho muchos avances, y tenemos como ejemplo las Vías Verdes

Y en urbanismo y edificación se han hecho muy buenos trabajos en los últimos años.

**Como hemos comentado, en estos años de vida profesional, habrá habido momentos no tan buenos y dificultades, ¿cuál es la principal barrera o dificultad que te has encontrado para avanzar en favor de la accesibilidad?**

---

*La sociedad no tiene conciencia de los problemas que encuentran en su vida cotidiana las personas con discapacidad.*

---

La sociedad no tiene conciencia de los problemas que encuentran en su vida cotidiana las personas con discapacidad. Siempre hay un reto prioritario que se antepone a la accesibilidad: la seguridad, la economía, la salud...

Por otro lado, hay discapacidades como es el caso de las personas con enfermedad mental, que se encuentran con un medio muy agresivo, estresante, lleno de desafíos, premuras y urgencias, que todavía, muchos dirigentes consideran que es el mejor sistema para el crecimiento y el desarrollo económico y cultural de nuestra sociedad. La accesibilidad para las personas con enfermedad mental, que han aumentado considerablemente con la última pandemia, solo se conseguirá con un cambio de mentalidad general que actualmente estamos muy lejos de conseguir.

**Y en este momento, en el que parece que has dejado atrás esa ajetreada e intensa actividad profesional, ¿en qué momento estás? ¿cómo lo planteas?**

Actualmente me encuentro jubilado, sin embargo, siendo este tema mi pasión, he tenido la fortuna de que me sigan invitando a participar en algunos seminarios, charlas, así como a dar algunas asesorías relacionadas con la accesibilidad.

Por otro lado, también tengo participación en muchos de los torneos de Golf Adaptado de la Federación Madrileña de Golf, jugando con compañeros que tienen diversas discapacidades, en especial con personas con ceguera.

Por último, actualmente en la Asociación que presido de Yoga Meditativo, también imparto clases de Yoga adaptado.

**Sobre el yoga adaptado, he leído que llevas muchos años vinculado al yoga, como practicante, profesor, creador y director de centro, y que has publicado muchos libros sobre ello ¿hay alguna relación entre Yoga y Accesibilidad?**

La realidad es que hay bastante relación entre el Yoga y la Accesibilidad.

Según el Yoga, en el mundo existen 3 capacidades principales: físicas, sensoriales y emocionales. En el mundo de la discapacidad también existen esos 3 grandes grupos de discapacidad. Ahí es justamente donde empieza a coincidir el mundo del yoga con el de la accesibilidad.

Hace 22 siglos, los yoguis ya descubrieron, y escribieron, que el mundo era un universo ternario. En aquella época se hablaba que había 5 elementos (o 4 según la cultura) que eran los constituyentes básicos de la materia, y que explicaban, además, todo el comportamiento de la naturaleza. Los yoguis no pensaban que fuesen 4 ó 5, sino que eran simplemente 3.

Los elementos que constituyen el universo físico, para los yoguis eran las Gunas, unas cuerdas vibratorias como las de los instrumentos, que vibran cada una con una frecuencia determinada. Las llamaron Tamas, a la de vibración más baja, Rajas a la de vibración intermedia, y Sattva a la de mayor vibración. Cada una tiene un color, que es el color que vibra a esa misma frecuencia que los 3 Gunas. A Tamas le corresponde el color rojo, a Rajas el que corresponde es el color amarillo y a Sattva, el color azul. Estos son los colores primarios, y juntos, formarían el blanco.



*Pedro López Pereda. Fuente: Imagen cedida por Pedro López Pereda*

Pero además del color, son una capacidad o una cualidad. Tamas, el rojo, es la cualidad física o energética, es decir, la capacidad de hacer, la capacidad de coger cosas, moverse, deambular, etc... Rajas es la capacidad de sentir o percibir, las capacidades sensoriales, la vista, el oído, el habla, el tacto, los sentimientos, ... todo eso se genera dentro de esta capacidad o cualidad. Y después la capacidad de comprender, la inteligencia, y sería Sattva, y ahí estaría las 10 inteligencias múltiples de las que ya la ciencia nos habla tanto.

Lo importante para mí es, como hace ya tantos siglos, ellos tenían esa visión con esas 3 cualidades que forman el universo, que todavía en esta época nos cuesta entender.

### **Para saber un poco más sobre la práctica del yoga ¿qué diferencias hay, o cómo definiría lo que significa el Yoga Inclusivo y el Yoga Adaptado?**

El Yoga Inclusivo es una rama de esta disciplina que tiene como principal objetivo que su enseñanza se ajuste a la diversidad funcional de las personas, tomando conciencia de las capacidades físicas, sensoriales e intelectuales de los alumnos, así como de sus circunstancias sociales. Se trata de un yoga accesible para un gran número de practicantes, independientemente de su nivel o capacidad.

En la práctica de yoga inclusivo se incluyen posturas, respiraciones o meditaciones explicados con sencillez, pero sin mermar su esencia profunda.

En cambio, en el yoga adaptado estamos hablando de una disciplina que utiliza diferentes sistemas de ayudas para personas con necesidades especiales (alumnos con movilidad reducida, con discapacidades intelectuales, con ceguera, sordera, o con enfermedades mentales). También para mujeres embarazadas y para personas con limitaciones temporales. Estos dos tipos de yoga son totalmente compatibles.

El objetivo fundamental del yoga inclusivo es crear una enseñanza y una sociedad más justa, accesible e igualitaria.

---

*El objetivo fundamental del yoga inclusivo es crear una enseñanza y una sociedad más justa, accesible e igualitaria.*

---

**Antes de terminar, me gustaría que nos comentaras qué reto crees que tienen por delante los profesionales de la accesibilidad como los que forman parte de Asepau.**

La accesibilidad está unida al desarrollo cultural y económico de los países. Pero hay cambios tecnológicos, que posiblemente beneficien a lo largo a nuestra sociedad, que no han tenido en cuenta a los colectivos de personas con discapacidad que utilizan el medio construido y tecnológico de forma diferente a como lo hace la mayoría de la población.

Por ejemplo, en los últimos años hay diferentes vehículos eléctricos en nuestras ciudades que son muy silenciosos y por ello muy difíciles de detectar por las personas con ceguera. Los diseñadores de todo tipo de tecnologías tienen que pensar en un usuario universal con diversidad de capacidades. Por ejemplo, las Webs tienen que disponer de un apartado de Uso Fácil que permita a los usuarios con pocos conocimientos de informática navegar por las zonas más importantes de dichas páginas. Un diseño solo es bueno si detrás de su saludable complejidad, existe una estructura sencilla.



*Pedro López Pereda junto a un grupo de alumnos. Fuente: Imagen cedida por Pedro López Pereda*

**Pedro, ha sido un placer que podamos conocerte un poco más, haber podido dialogar contigo sobre accesibilidad, arquitectura y algo tan desconocido para mi como es el yoga, y en especial, el yoga adaptado e inclusivo. Gracias por habernos abierto una puerta a profundizar más sobre este tema, como una herramienta con capacidad de transformación.**

**Tendremos que seguir desarrollando ese modelo para crear y construir más humano, donde lo prioritario es la diversidad funcional de las personas. Muchísimas gracias por acompañarnos.**

## Entrevista a Ann Frye



**Cristina Larraz Istúriz**

*Responsable de Área Arquitectura/Accesibilidad  
Ceapat – Imsero  
Vocal Junta Directiva de Asepau*



*Ann Frye*

Ann Frye asesora a gobiernos y proveedores del transporte, en el ámbito nacional e internacional, sobre las necesidades de movilidad de las personas con discapacidad física, sensorial, cognitiva y mental. Su trabajo, desde hace más de 30 años, abarca todos los modos de transporte público, el entorno peatonal y las opciones de movilidad personal.

Lidera el grupo de trabajo en el Departamento de Transporte del Reino Unido para desarrollar leyes, políticas y estándares técnicos. También ha dirigido equipos dedicados a la accesibilidad en la Junta de Investigación en Transporte de EE. UU., el Foro Internacional de Transporte y la Comisión Europea.

Ha elaborado numerosos documentos de gran interés. En 2013, participó como ponente en las jornadas que se celebraron en el Ceapat: "Accesibilidad cognitiva en edificios públicos, espacios abiertos y transporte" (octubre 2013) celebradas en el Ceapat.

**Ann, seguimos y admiramos tu trabajo desde hace muchos años. Te agradecemos tu disponibilidad para volver a contar contigo en esta pequeña entrevista para la revista de la asociación Asepau.**

**Nos gustaría que compartieras con nosotros tu punto de vista, después de tantos años de trabajo, sobre la situación actual de la accesibilidad en el transporte y en especial sobre cómo afecta a las personas mayores.**

Creo que el gran problema de las personas mayores es que todo evoluciona muy rápido en términos de información y toma de decisiones. Se sienten activas pero se las está dejando atrás. Por ejemplo, solo el hecho de comprar un billete de cualquier tipo de transporte es complicado, ya que lo tienen que hacer en línea, y si lo hacen en la estación de tren ya no existen las taquillas, ni hay personas con las que interactuar, solo hay máquinas expendedoras de billetes. Estas máquinas, con frecuencia tienen pantallas táctiles, lo que les crea una gran inseguridad ya que no pueden ver bien ni entienden cómo funcionan.

Lo que sabemos, a través de la investigación, es que por encima de todo, lo que las personas mayores quieren en el transporte es encontrar personal uniformado a quien dirigirse en caso de duda. Una situación que se da con frecuencia en cualquier estación cercana a Londres es ver a una persona mayor mirando la pantalla en la que se informa sobre la salida en equis minutos del próximo tren a Londres, y a la vez preguntándole sobre esto mismo a algún trabajador de la estación que tenga cerca. Para ser honestos, creo que esto también nos pasa a muchas personas, pero a ellas con más intensidad.

En la actualidad, cada vez hay menos trabajadores presenciales en los medios de transporte. Tomando como ejemplo el ferrocarril, tenemos estaciones sin personal y muy a menudo los trenes son operados solo por el conductor así que si se necesita información o ayuda, no hay nadie a quien preguntar. Esto significa que aumenta el número de personas mayores que tienen miedo a viajar porque se ha vuelto mucho más difícil. Todo se mueve a mayor velocidad y se gestionan muchos trámites a través de los teléfonos móviles, por lo que muchas personas sienten que no pueden seguir el ritmo.

Esto sucede también en los autobuses. Ahora, en la mayoría de las ciudades, no se permite pagar en efectivo, tienes que tener un teléfono inteligente o usar un pase. Al menos en un autobús, puedes hablar con el conductor, por lo que para las personas mayores esta sigue siendo una forma de transporte más amigable.

---

*El gran problema, no solo para las personas mayores sino para todos nosotros, es la falta de un diseño intuitivo.*

---

El gran problema, no solo para las personas mayores sino para todos nosotros, es la falta de, lo que yo llamaría, un diseño intuitivo. Así, en una gran terminal de tren, de aviones o de autobuses, si no estás familiarizado con el entorno, se produce una sobrecarga sensorial que hace difícil encontrar la taquilla, la plataforma correcta, el mostrador de facturación de equipajes, etc. Nada en este diseño es intuitivo, lo que significa que con mayor frecuencia las personas confiamos en encontrar a alguien que nos pueda ayudar. Si sabemos que no lo vamos a encontrar, viajar cada vez nos asusta más.

Otro punto a resaltar es el de la necesidad de que los usuarios de los medios de transporte participemos desde el inicio en el diseño de lo que nos afecta. Siempre he dicho que en los aeropuertos, la señalización la deberían hacer personas que no trabajan en ellos, que no conocen el entorno y por tanto, no saben localizar los lugares comunes. Se debería implicar a personas que no han estado nunca en estos sitios, colocarlas en la entrada y pedirles que encuentren los mostradores para facturar el equipaje, los baños, los paneles informativos, o cualquier otra cosa que una persona pueda necesitar. Estas personas priorizarían los lugares más importantes a la hora de señalar, ya que encontramos que se le da el mismo nivel de importancia, a los signos para orientarse y de información que a las señales de publicidad, de tiendas, , de noticias, etc. Es muy difícil distinguir un tipo de señal de otro. Nuevamente, aunque esto es especialmente estresante para las personas mayores, también lo es para todos los demás.

En los aeropuertos, por ejemplo, se está compensando la falta de este diseño intuitivo con la contratación de personal especial de asistencia. Con esta medida consideran que cada vez están ayudando más a las personas que lo necesitan. A mi entender, este indicador es totalmente erróneo, ya que a mejor diseño, menor necesidad de personal extra de apoyo.

Hago auditorías para las autoridades de aviación civil. Todos los años nos muestran con orgullo el aumento en el número de personas contratadas exclusivamente para paliar los errores cometidos. Todos los años les repetimos que esta no es la solución, que esto resulta demasiado caro. Lo positivo sería lo contrario, lo que significaría que cada vez más personas confían en moverse de forma independiente, por haber implementado un buen diseño. Como hemos dicho antes, manteniendo al personal necesario para que siempre sea posible recurrir a alguien en caso de necesidad. Lo importante es sentirnos cómodos en nuestro entorno.

**Esto me recuerda a los problemas de orientación que se generan en los edificios que no han sido diseñados pensando en las personas que los van a utilizar. Las personas no intuyen cómo moverse dentro y fuera de los mismos y se hace imprescindible una señalización excesiva que podría haberse reducido con un buen proyecto.**

Efectivamente, es muy similar.

En mi caso, tengo un problema especial con las zonas de tiendas libres de impuestos de los aeropuertos. Son áreas diseñadas pensando en la venta, no en facilitar el recorrido de las personas que se dirigen a las puertas de embarque. Una vez se pasa el control de equipajes se llega a esa zona llena de ruidos y olores antes de poder acceder a los pasillos que llevan a los aviones. Esto perjudica a muchas personas, pero sobre todo es desorientador y a veces produce una sensación molesta. Estamos trabajando para mejorarlo.

Por lo tanto, en general, las personas mayores se sienten inseguras porque hay demasiada información, demasiadas señales y estímulos que solo les crean confusión. Para complicarlo todo aún más, a esto se une la dificultad para usar dinero efectivo. Es frecuente que no les guste hacer pagos en línea, ya que o no saben manejarse o simplemente no se fían, quizás con razón. En Suecia, hay lugares en los que no se puede pagar con dinero, ni siquiera para comprar un café, todo tiene que hacerse con el teléfono o con una tarjeta. Las personas mayores lo que quieren es pagar como lo han hecho toda la vida.

A veces creemos que los problemas los tiene esta generación, y que cuando poco a poco se vaya dando la transición a otras generaciones, todo funcionará sin problemas. Yo no creo que esto vaya a ser así, ya que cada generación llegará siempre a un punto en el que la tecnología se moverá más deprisa que nosotros, y siempre habrá personas que se quedarán atrás. Creo que este problema va a continuar y necesitamos enfrentarnos a él en lugar de pensar que cuando tú o yo tengamos 80 años todo irá bien porque estamos acostumbradas a usar la tecnología. No será así. Es necesario que las personas que diseñan e introducen la tecnología, lo hagan de manera que la gente pueda mantenerse al margen si así lo prefiere.

Si fallamos en esto, siempre habrá una generación que será incapaz de vivir independientemente y sabemos bien cuál es el coste que ello conlleva, no solo en la calidad de vida, sino también en el bienestar, en la salud, etc. Esta pérdida de confianza se puede dar por múltiples causas: porque nos sentimos inseguros al cruzar una calle por el estrés que provoca el tráfico o porque no nos atrevemos a coger un autobús, un tren o un avión, entre otras. Si

---

*Cada generación  
llegará siempre a un  
punto en el que la  
tecnología se moverá  
más deprisa que  
nosotros.*

---

te vas retirando de la actividad, tus horizontes se cierran y además tu calidad de vida, incluso en el ámbito de la salud, disminuye. Por ejemplo, se ha comprobado que si dependes de que alguien te haga la compra, tu calidad nutricional se ve gravemente reducida ya que no eres tú quién eliges esas naranjas que hoy tienen buena pinta o las verduras de la temporada. Existe una consecuencia real para la salud física y también para la salud mental cuando se te cierran los horizontes. Creo que este es un riesgo enorme que tenemos en este momento.

### **¿Puedes hablarnos de la importancia de trabajar las cadenas de accesibilidad como herramienta para conseguir un mundo más amigable?**

Creo que es fundamental que la cadena sea accesible desde el inicio. Al hacer un viaje, uno de los primeros pasos es comprar el billete, ya hemos hablado sobre ello, y cuando no puedes hablar con una persona para comprarlo empiezan las dificultades.

Tomando como ejemplo el autobús, no sé cómo es en España pero, en éste país muchas de las personas mayores no han usado el autobús en su vida. Desde que se sacaron el carné de conducir han utilizado el coche, y ahora que han llegado a los 80 y tienen que dejar de conducir, no tienen ni idea de cómo usar el transporte público. En muchos casos se resisten a ir a una parada de autobús porque no pueden leer la información sobre los horarios o los recorridos, es inaccesible. Se trata de un eslabón importante que no funciona en la cadena y que es necesario abordar. En este caso, se debería proporcionar la información evitando una letra diminuta en textos colocados en lugares difíciles, que hacen imposible su lectura. Lo que quiero decir es que, un diseño intuitivo supone conectar todas las partes, de manera que también se piense en cómo se va a proporcionar la información, ya sea fuera del autobús o dentro, para saber dónde te puedes bajar o cómo lo tienes que indicar. Todas estas cuestiones son un reto para las personas que tienen problemas relacionados con la vejez y que necesitan ayuda para sentirse seguras al viajar.

En el caso de las personas ciegas, se enfrentan también a numerosos problemas. Tengo un amigo que vive en un pueblo en el sur de Inglaterra y para ir a la parada de autobús tiene que andar por un camino que no tiene pavimento tacto visual, ni acera, hay ramas de árboles que invaden el camino, no hay conexión para usar el teléfono, no hay información en el suelo que indique que ha llegado a la parada, etc. Para una persona ciega es casi imposible hacer este tipo de viaje pero lo mismo nos pasaría a cualquiera de nosotros. Esta es la causa por la que la mayoría de las personas que viven en

estas zonas no usen el autobús. A todo esto se une el peligro que supone el que no haya aceras que protejan al peatón del tráfico.

Un ejemplo de buenas prácticas es el metro de Barcelona. Hay máquinas expendedoras de billetes que han sido rediseñadas por personas ciegas, por lo que ahora tienen un uso intuitivo. No se debería permitir que se diseñaran estas máquinas sin la participación de las personas que las tienen que usar, y sobre todo, de las que tienen mayor dificultad para ello. Además, no hay dos iguales y esto nos exige pararnos a pensar frente a cada una, ¿por dónde se mete el dinero?, ¿dónde se pone la tarjeta?, ¿dónde están las instrucciones?,...

Estamos hablando de la cadena de accesibilidad. Si no te sientes segura a la hora de hacer cualquiera de los pasos iniciales, no vas a viajar. A mí me ha pasado en algunas ciudades en las que, por no entender cómo usar una máquina, he decidido tomar un taxi o me he vuelto a casa.

**Sueles decir que entre las medidas claves para conseguir la accesibilidad están la planificación con criterios de accesibilidad, la normativa y la formación de los profesionales involucrados en estas cadenas.**

Efectivamente, es necesario formar al personal para que entiendan a las personas que tienen a su alrededor. Debería ser un requisito imprescindible para llegar a ser un profesional del transporte, por ejemplo, ser competente en accesibilidad y diseño inclusivo.

Una de las áreas en las que hemos empezado a mejorar en el Reino Unido es en proporcionar esta formación. No tiene sentido que llegues a ser un profesional cualificado, ingeniero, arquitecto, etc., si no entiendes lo que es un diseño inclusivo porque cometerás errores a lo largo de toda tu trayectoria profesional. Creo que hoy en día hay un mayor reconocimiento, pero todavía queda mucho por hacer.

**Además de la inclusión de la accesibilidad en la formación de profesionales, ¿qué otras buenas prácticas existen en Gran Bretaña o en otros países?**

Creo que estamos progresando en entender que el diseño debe ser inclusivo. Durante muchos años, no solo en este país, sino en todo el mundo, nos hemos centrado en hacer las cosas especiales, separadas, para las personas con discapacidad. Ahora tenemos la certeza de que es mucho mejor diseñar sistemas y entornos que funcionen para todas las personas, sin importar si se tiene

---

*No tiene sentido que llegues a ser un profesional cualificado si no entiendes lo que es un diseño inclusivo.*

---

---

*Siempre miro a España como líder en accesibilidad y en diseño accesible.*

---

una discapacidad sensorial, intelectual o física, o simplemente se trata de una persona insegura. El aumento en el número y la "voz" de las personas mayores está apoyando en gran medida a esta transformación.

Tengo que decir que siempre miro a España como líder en accesibilidad y en diseño accesible. Durante mucho tiempo he formado parte del jurado de los premios de accesibilidad de las ciudades europeas, y todos los años eran las ciudades españolas las que presentaban los mejores planes de accesibilidad en transporte y el mejor diseño inclusivo.

Como he dicho, hemos mejorado mucho en la preparación que damos a nuestros profesionales de primera línea en trenes, autobuses, etc. para atender a las personas, pero por otro lado, se produce una corriente que empeora lo conseguido con esta buena práctica y que ya he resaltado. Con la misma velocidad que mejoramos en la preparación de nuestro personal, se prescinde de él. Todo se está automatizando, así damos un paso adelante y dos pasos hacia atrás.

Para cumplir con la ley de igualdad, debemos contar con profesionales preparados. Creo que el aumento del número de personas mayores ayuda a centrar la atención en la necesidad del diseño intuitivo y de la inclusión.

**Cuando contacté contigo me comentaste que te gustaría hablar sobre algunas actuaciones que se están llevando a cabo en la actualidad y que son cuestionables desde el punto de vista de la accesibilidad.**

Sí, quería llamar la atención primero sobre un hecho que se está produciendo y que está totalmente en contra de la accesibilidad. Hablo del aumento en el número de ciclistas y de usuarios de patinetes eléctricos.

Tenemos que protegerles, estamos de acuerdo, pero esto se hace en muchas ocasiones a expensas de los peatones. Nuevamente, esto significa que los peatones más vulnerables no se sienten seguros y dejan de salir. Se diseñan áreas para peatones y otras para peatones y tráfico que se basan en el contacto visual. Es obvio que no va a funcionar, no solo para las personas ciegas sino para las personas mayores o cualquiera que se sienta más insegura.

Si soy un peatón y estoy en un área para peatones, necesito saber que tengo prioridad, que no me va a embestir una bici, ni un coche que también tienen derecho a pasar.

Debe haber una jerarquía de derechos, y los de los peatones deberían ser los primeros. En este momento no se da este equilibrio. Creo que esto sucede porque existe mucha más preocupación por la sostenibilidad. Parece como si todos tuviésemos que ir en bici, pero hay mucha gente que no puede usarla, muchas personas a las que les asustan las bicis y que consideran peligrosa su presencia tal y como está regulada esta circulación hoy en día en muchos países.

¡Qué decir de los monopatines eléctricos! Son una terrible pesadilla. En mi país no pueden circular por la acera, excepto en áreas controladas, pero en todas las ciudades se mueven por todos lados. No entiendo cómo estamos permitiendo estas situaciones con la excusa de que la gente deje de usar el coche. A mi modo de ver deberían estar prohibidos en todas partes. Se producen accidentes mortales. Recientemente en España, en Madrid, ha muerto una mujer de 90 años arrollada por un monopatín. Esto está sucediendo en toda Europa, y sin embargo, se permite en nombre de la sostenibilidad y el progreso, pasando por encima de los derechos de todas las demás personas. Esto no se debería producir.

Quería también resaltar alguna lección que hemos aprendido con la pandemia del Covid. Estoy segura de que también les ha pasado a ustedes.

En los primeros días de la pandemia, se tomaron medidas rápidas como inutilizar asientos en los autobuses o dirigir y, en algunos lugares intervenir en los caminos de los peatones para así separar a las personas. Mucha gente mayor se sentía desconcertada, no sabía qué tenía que hacer para cumplir con lo estipulado, esto unido al momento emocional y a que su barrio de siempre había cambiado por completo y no se sentían seguros tampoco en este territorio cercano, traumatizó a muchas personas.

Hemos aprendido lecciones que nos pueden resultar útiles en situaciones similares. No podemos añadir miedo al que la propia situación produce y que todo empeore. Es necesario diseñar conjuntamente las soluciones con las personas, asegurarnos de que no dejamos aisladas a las más vulnerables. No estábamos preparadas en absoluto para esto.

Algo positivo que la Covid nos ha dejado es que nos ha hecho reconocer que todos somos vulnerables, que muchos de los que viajábamos con asiduidad, ahora tenemos miedo de hacerlo, por ejemplo. Todos hemos pensado en algún momento: ¿me habré hecho la prueba correcta?, ¿llevo el formulario adecuado y bien cumplimentado?, ¿me pedirán al llegar algo que no llevo?, etc. Todo esto nos sobrepasa cognitiva y emocionalmente. Nos alerta de que todas las personas estamos afectadas. Al pensar en las soluciones a situaciones imprevistas y desconcertantes, es necesario dar poder

---

*Es necesario diseñar conjuntamente las soluciones con las personas, asegurarnos de que no dejamos aisladas a las más vulnerables.*

---

a las personas; debemos participar en el proceso, esto nos dará confianza y seguridad para actuar. Creo que carecíamos de este sentimiento, de esta convicción. Poco a poco vamos avanzando en el buen sentido.

**Muchas gracias Ann. Ha sido, como siempre, muy interesante escuchar tus puntos de vista sobre el momento que vivimos en lo que se refiere a la accesibilidad y al diseño intuitivo; sobre la automatización creciente de nuestro entorno y las consecuencias que esto tiene para todos; sobre la sostenibilidad y la necesidad de recordar que no puede ir en contra de las propias personas; sobre las primeras medidas tomadas ante esta situación de pandemia inesperada en las que no hemos contado con las personas; y por último sobre la vivencia en primera persona de la vulnerabilidad del ser humano y cómo en esta situación por la que todos estamos pasando, hemos tenido oportunidad de empatizar con las personas que la viven día a día.**

# Aparcamiento, vehículos y discapacidad



**Judith Díaz Sesé**  
*Socia de Asepau*  
*Personal técnico de Accesibilidad y Vida Independiente de COCEMFE*



**Gonzalo Arjona Jiménez**  
*Socio de Asepau*  
*Personal técnico de Accesibilidad y Vida Independiente de COCEMFE*

**La relación entre aparcamiento de vehículos y personas con discapacidad o, de un modo más amplio, entre acceso en vehículos motorizados y personas con discapacidad es el germen inicial de los problemas derivados de la aplicación de la regulación de las tarjetas de estacionamiento de vehículos de personas con discapacidad, pero su desarrollo desborda ese ámbito.**

La oportunidad de hacer esa reflexión general es ahora más evidente, en un contexto cambiante de los fundamentos de utilización de las calles y de la gestión del espacio público. De hecho, las plazas de aparcamiento reservadas y las tarjetas de estacionamiento de personas con movilidad reducida son ejemplos de la convergencia y las fricciones entre los tres pilares que deben regir la configuración del diseño y la gestión del espacio público:

- **Movilidad**, atendiendo al conjunto de desplazamientos y, sobre todo, la denominada con las palabras activa (peatonal y ciclista) y sostenible

- **Accesibilidad**, entendida más allá de la supresión de barreras como un derecho y, por tanto, adjetivada con la palabra universal y enmarcada en el concepto de vida independiente
- **Seguridad**, enmarcada en los denominados sistemas seguros y en la visión cero de la siniestralidad vial, pero también en la faceta de la seguridad vinculada a las emergencias o la seguridad sanitaria.

Es evidente que se está produciendo en los últimos años, la aparición de nuevos elementos, medidas y novedades de gestión del espacio público que desafían, friccionan o conversan con las regulaciones anteriores.

### Los conceptos

Antes de iniciar el diagnóstico sobre el aparcamiento, es conveniente desbrozar los propios conceptos de persona con discapacidad y persona con movilidad reducida que, en ocasiones, perturban el debate sobre las políticas públicas que dichos grupos sociales requieren.

Por consiguiente, el concepto jurídico de persona con discapacidad en la legislación estatal está sujeto al reconocimiento de un grado de discapacidad otorgado mediante un procedimiento reglamentado, que requiere una tramitación prefijada con valoraciones y pruebas.

Sin embargo, no pasa lo mismo con el concepto de **persona con movilidad reducida**, que presenta mucha menos precisión y no está contemplado en las definiciones de la legislación básica de accesibilidad, es decir, en la **Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social 1/2013**. Lo que sí establece esta ley son medidas positivas para personas con problemas graves de movilidad.

En definitiva, es relevante que **la población de personas con discapacidad no es coincidente con la población con movilidad reducida**; existen personas con condiciones de movilidad restringidas en términos de longitud y velocidad de los desplazamientos, como la infancia y determinados colectivos de personas mayores, que no por ello son personas reconocidas por un grado de discapacidad. Y, a la inversa, hay personas con determinadas discapacidades que, sin embargo, no tienen su movilidad reducida.

---

*El concepto de persona con movilidad reducida, presenta menos precisión y no está contemplado en las definiciones de la legislación básica de accesibilidad.*

---



Aparcamientos reservados en centro comercial. Fuente: Archivo COCEMFE

## Los problemas del diseño de la plaza

Las características que deben cumplir las plazas de aparcamiento reservadas para los vehículos de las personas con discapacidad han venido determinadas por la **Orden VIV/561/2010, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados**. Aunque este reglamento fue actualizado el pasado agosto, mediante la Orden TMA/851/2021, introduciendo leves novedades que entrarán en vigor el 2 de enero de 2022.

Esta inicial norma, impuso, por primera vez en España, un criterio único para los requisitos mínimos de diseño de este tipo de plazas de aparcamiento, dejando sin validez la diversidad de criterios desarrollados hasta la fecha por las Comunidades Autónomas, que habían resultado en el menoscabo del principio de igualdad entre las personas con discapacidad de los diferentes territorios.

Sin embargo, sigue habiendo algunas indefiniciones en la nueva norma que genera problemas en cuanto su plena accesibilidad y seguridad en su uso. Por ejemplo, el modo de identificar dichas plazas (señalización, nomenclatura, marcas...)

---

*Sigue habiendo algunas indefiniciones en la nueva norma que genera problemas en cuanto su plena accesibilidad y seguridad en su uso.*

---



Señalizaciones de plazas reservadas en una calle. Fuente: Archivo COCEMFE

---

*El ejercicio del derecho que ampara la tarjeta de estacionamiento de personas con discapacidad difiere de un territorio a otro, con el consiguiente privilegio o agravio para unas u otras usuarias, además de la posible confusión.*

---

### La diversa regulación

El marco regulatorio de las tarjetas de estacionamiento está recogido en el **Real Decreto 1056/2014**, por el que se regulan las condiciones básicas de emisión y uso de la tarjeta de estacionamiento para personas con discapacidad, pero otorga un importante margen de discrecionalidad a los gobiernos autonómicos y locales, los cuales, a través de su propia normativa, pueden concretar de manera diferenciada, no solo las condiciones de acceso a las tarjetas, sino también el uso de las diferentes modalidades de estacionamiento y parada. Esta norma fue objeto de conflicto de competencias, llegando al Tribunal Constitucional, modificándose y derogándose varios artículos.

Esta situación ocasiona problemas a las personas usuarias de la tarjeta de estacionamiento de personas con discapacidad, que ven cómo, a pesar de que la validez de la tarjeta se extiende al conjunto de la Unión Europea, el ejercicio del derecho que ésta ampara difiere de un territorio a otro, con el consiguiente privilegio o agravio para unas u otras usuarias, además de la posible confusión a la hora de usarla fuera de su lugar habitual de residencia.

Para conocer el alcance de esos problemas, COCEMFE elaboró en 2017 una recopilación de las condiciones de utilización de la tarjeta de aparcamiento según el territorio: [Enlace al informe](#)

Los aspectos en los que se denota la falta de homogeneidad y por lo tanto desigualdades territoriales son:

- El procedimiento de expedición y la administración que la gestiona
- La existencia o no de un registro autonómico unificado
- La denominación: Tarjetas de Personas con Movilidad Reducida, de estacionamiento para personas con discapacidad.
- Los tipos de regulación: a través de ordenanzas de movilidad, de accesibilidad o específicas, instrucciones, órdenes y decretos de alcaldía.
- Las concesiones de aparcamiento: lugares en los que estacionar, tiempos y reservas de estacionamiento privativas o generales
- Las concesiones de acceso a zonas restringidas, zonas peatonales y semipeatonales.
- Las concesiones económicas: exenciones de tasas y tarifas de estacionamiento
- Los requisitos para la obtención de la tarjeta.
- Las posibilidades de utilizar el vehículo por otras personas distintas a la persona con discapacidad titular de la tarjeta.

Además, se presentan otra tipología de problemas derivadas de la falta de homogeneidad en el uso:

- Falta de las plazas reglamentarias
- Aparcamientos sin accesibilidad plena
- Fraude en el uso de la tarjeta



Plaza de aparcamiento reservada inaccesible. Fuente: Archivo COCEMFE

### Los nuevos desafíos

Las regulaciones del aparcamiento y del acceso de vehículos a determinadas áreas urbanas están evolucionando intensamente en las dos últimas décadas debido a la aplicación de políticas de movilidad sostenible.

Estas mayores exigencias políticas se derivan a su vez del malestar ante los problemas causados por el exceso de vehículos motorizados y la evidencia científica sobre las consecuencias sobre la salud que dicha presencia masiva tiene.

Cada fórmula regulatoria aplicada en las ciudades europeas, desde la aplicación de peajes a las Zonas de Bajas Emisiones, pasando por regulaciones evolucionadas del control del aparcamiento o por nuevos esquemas de calmado del tráfico (áreas pacificadas, "supermanzanas", áreas ambientales, etc.), tiene repercusiones para el estacionamiento de los vehículos de las personas con discapacidad.

Los propios patrones de movilidad están evolucionando, generándose nuevas presiones en el uso de las plazas de aparcamientos de personas con discapacidad y, por consiguiente, nuevos problemas para la gestión eficiente de las mismas. Un ejemplo es el incremento del comercio electrónico y el reparto a domicilio de todo tipo de bienes, tanto en vehículos de dos ruedas como en furgonetas y automóviles, cuyo personal tienen la tentación de emplear las plazas reservadas a las personas con

---

*Cada fórmula regulatoria aplicada en las ciudades europeas tiene repercusiones para el estacionamiento de los vehículos de las personas con discapacidad.*

---

discapacidad con la excusa de que lo hacen durante un periodo muy breve para la entrega de la mercancía.

En lo que atañe al aparcamiento, a las plazas reservadas y a las tarjetas de estacionamiento para personas con movilidad reducida, cabe recordar, que hay un contexto de transformación que concierne al menos a los siguientes aspectos:

- La regulación del estacionamiento que discrimina no solo por ser residente o visitante, sino por el tipo de vehículo empleado. Este es el caso de las Zonas de Bajas Emisiones, previstas en la legislación climática y en la legislación de movilidad en proceso de desarrollo
- Las nuevas regulaciones de aparcamiento como las Zonas de Aparcamiento Vecinal (ZAV), en el que no existen aparcamientos delimitados en el espacio público
- Las nuevas modalidades de actuación en el espacio público (intervenciones de urbanismo tácticas, áreas de tráfico pacificado o supermanzanas, plataformas únicas, calles de coexistencia, redes de movilidad activa, etc.)
- Las nuevas pautas sociales, como la expansión del comercio electrónico y la proliferación de vehículos de reparto, que impactan sobre las zonas de carga y descarga y los aparcamientos regulados
- Los nuevos vehículos de movilidad individual y sus sistemas de alquiler, tanto para ciclos como para vehículos de micromovilidad (patinetes)

En consecuencia, no solo hace falta encontrar una solución a los problemas normativos de la aplicación de las tarjetas de estacionamiento de las personas con movilidad reducida, sino ofrecer alternativas a los problemas emergentes del aparcamiento de este grupo social derivados de la transformación del contexto de la movilidad y la seguridad vial. Una cuestión que pocas veces se ha tratado de un modo global y sistemático.

Para mayor profundidad recomendamos la lectura completa del estudio desarrollado por COCEMFE junto con la consultora GEA21: [Enlace a estudio completo](#)

# I Open de Carreras de Orientación Inclusivo



**Bernat Franquesa**  
*Socio de Asepau*  
*Director de Touch Graphics Europe*



**Carmen Martínez Villanueva**  
*Especialista en Deporte Adaptado*

El pasado día 5 de diciembre se celebró en la localidad de Alhama de Murcia la primera carrera de orientación accesible para personas con discapacidad visual en la historia de este deporte en España. Si bien hay experiencias similares en Estados Unidos y en Suecia, nunca antes se había hecho una actividad de estas características en nuestra geografía.

## El deporte de orientación

Las carreras de orientación deportiva es una actividad con origen en los países escandinavos, que consiste en recorrer un itinerario predefinido pasando por unos puntos de control, con ayuda de un mapa y una brújula. Los participantes reciben un mapa confeccionado específicamente para este deporte, cuya simbología es universal.

---

*Actualmente existen cerca de 20.000 federados que se organizan en unos 200 clubes repartidos por toda la geografía.*

---

Los recorridos están compuestos por una salida, una llegada y los controles. Estos elementos del recorrido se encuentran en el terreno de forma visible, representados por un prisma de color naranja y blanco. Los controles son cada uno de los lugares por donde los participantes deben pasar, y están indicados en el mapa de cada participante. Se trata de un deporte que combina la capacidad física, con aspectos técnicos relativos a la navegación terrestre, y que incluye lectura de mapa, análisis del desnivel, elección de ruta, etc.

En España, la orientación es un deporte minoritario, aunque ha ido creciendo continuamente desde sus inicios en los años 80. Actualmente existen cerca de 20.000 federados que se organizan en unos 200 clubes repartidos por toda la geografía.

### Costa Cálida

Una de las pruebas más destacadas del panorama nacional, con 33 años de historia, es el Trofeo Costa Cálida, que cada año cuenta con una media de participación de unos 1.300 corredores, entre los que destaca un alto número de atletas extranjeros, que aprovechan el clima del sur peninsular para practicar su deporte favorito.

Este año, por primera vez, en el trofeo Costa Cálida se incluyó el primer I Open de Orientación Inclusiva, y que contó con la participación de deportistas con muy diversos tipos y grados de discapacidad, entre ellos, la discapacidad visual, la discapacidad intelectual, la movilidad reducida y trastornos del desarrollo.

### Open Inclusivo

Dado que el punto de partida era lograr una plena accesibilidad, con independencia de las necesidades de apoyo específico que el participante pudiera presentar, se establecieron determinadas intervenciones de carácter metodológico que permitiera a los deportistas, con y sin experiencia, acercarse a esta práctica de una manera segura y con la mayor autonomía personal.

En las categorías de participación no se establecieron distinciones en el trazado, ya que todos los controles eran accesibles a cualquier corredor. Y tal y como es habitual en este deporte, los recorridos tenían un mayor o menor nivel de dificultad en función de: (1) su longitud; (2) de la capacidad de lectura del mapa; y, (3) de la capacidad de elección de ruta. Dada la diversidad funcional de los participantes, se planteaba una necesidad de adaptación metodológica en los dos últimos apartados, para los que se desarrollaron las adaptaciones necesarias en el mapa.



*Participantes en una carrera de orientación. Fuente: Producción propia del autor*



*Orientación. Fuente: Producción propia del autor*

## La carrera para personas con discapacidad visual

Con el fin de hacer la carrera accesible a personas con discapacidad visual, se planteó el estudio de las siguientes cuestiones asociadas:

- Medio inestable
- Localización espacial
- Lectura del mapa y elección de ruta
- Desplazamiento autónomo
- Relocalización del deportista

### El mapa

Para solventar la lectura del mapa y la elección de ruta, se optó por producir un mapa en relieve de la zona de competición, en este caso perteneciente al casco urbano de Alhama de Murcia.

El diseño visual del mapa se corresponde a un mapa de orientación. Utiliza la simbología propia estandarizada para este tipo de modalidad deportiva (según las normas de la IOF International Orienteering Federation). El mapa contaba con un recorrido de 8 controles y 1,1 kilómetros de distancia, que es una longitud habitual en el deporte de Orientación para deportistas principiantes.

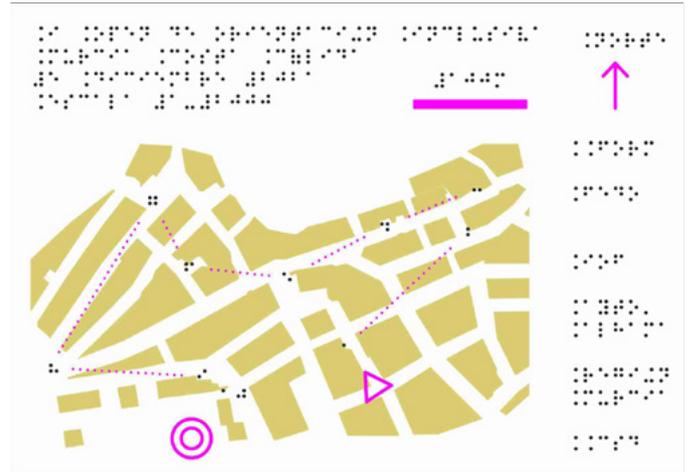
El diseño y la producción del mapa táctil fue a cargo de la empresa Touch Graphics Europe, que hizo uso de técnicas de termoconformado. El mapa resultante se presentó en un formato A4 a escala 1:2000.

La principal particularidad, para su lectura por personas con baja visión, es que para el título y otros textos se optó por una tipografía accesible a un tamaño de 28pt en negro sobre el fondo blanco del mapa para garantizar el contraste. La indicación de Norte y la escala gráfica siguen esos mismos criterios.

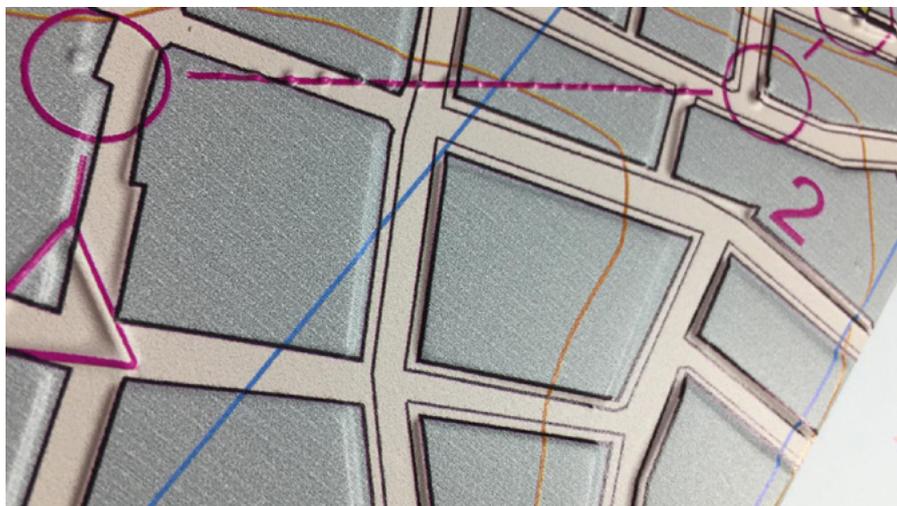
En cuanto al relieve, para personas ciegas, el mapa muestra las edificaciones, y escrito en braille aparecen títulos y otros textos, así como la transcripción de los logotipos y créditos del mapa, la orientación norte y la escala gráfica.



El mapa (visual). Fuente: Producción propia del autor



El mapa (relieve). Fuente: Producción propia del autor



Detalle del mapa en relieve. Fuente: Producción propia del autor

Siguiendo las especificaciones de la simbología, en lo que se refiere al trazado de la carrera, el mapa presenta:

- El triángulo indicador de la salida, y el doble círculo que marca la meta;
- Los controles en braille por el número de orden, eliminando el círculo del mapa a vista, para no saturar la información táctil;
- La línea que une los controles en el mapa visual, simbolizada con una línea de puntos en relieve con un grosor y separación distintos, para que no se confundan con el braille;
- En todos estos elementos se ha variado la elevación para garantizar la lectura táctil incluso en sus intersecciones y superposiciones.

El mapa resultante superpone la información táctil y visual de manera que se asegura la mayor inclusividad siendo apto para personas ciegas, con baja visión o videntes. Para facilitar su lectura táctil se fijó el mapa a un soporte metálico que le confería la rigidez necesaria, y se utilizó un imán como indicador para la localización del corredor en cada momento.

### **Desarrollo del evento y otras adaptaciones implementadas**

En esta primera experiencia participaron un total de 60 corredores, 16 de ellos con alguna discapacidad asociada. Entre ellos 3 personas con ceguera total y 1 persona con baja visión.

Dada la inexperiencia de los deportistas y con el fin de garantizar su seguridad durante el recorrido, los deportistas fueron acompañados por otro corredor, que le advertía de los obstáculos que ellos no pudieran percibir (rampas, escalones, bordillos, ramas, salientes, etc.) y, en caso necesario, les reubicaba en el terreno.



*Desarrollo de la competición. Fuente: Producción propia del autor*

La localización de los controles y el marcado se hace accesible gracias al uso de la tarjeta electrónica SI-CARD de tipo AIR, que detecta el paso del corredor a una distancia de 0.5 metros y acompaña un estímulo sonoro de confirmación.

## **Conclusiones**

Esta primera experiencia resultó altamente positiva, tanto para los participantes, como para sus acompañantes, que tuvieron la oportunidad de conocer de primera mano una nueva forma de practicar Orientación, dando así un paso adelante en el acceso de participantes con discapacidad a nuevas modalidades en espacio natural y entornos urbanos.

Un primer paso en el que aún nos queda mucho por descubrir y aprender, y que abre los ojos a la futura incorporación de soportes informáticos que faciliten una mayor autonomía en el recorrido.

# Tablas de competencias para la formación de dinamizadores y validadores de lectura fácil



**Oscar García Muñoz**  
*Coordinador de Accesibilidad de Plena Inclusión  
Madrid  
Socio de Asepau*

La lectura fácil es un método de redacción orientado a dar acceso a contenidos escritos a personas con dificultades de comprensión lectora. Esta técnica tiene un recorrido desde finales de los 60 del siglo XX en Suecia y países anglosajones, así como desde principios de este siglo en España, que ha permitido una estandarización que se refleja en la norma UNE 153101 EX, la primera del mundo en lectura fácil, como en pasos similares que se están dando a escala internacional en ISO y a escala alemana en DIN. Sin embargo, hay una carencia en el reconocimiento profesional de los perfiles que participan en el proceso de producción de este tipo de documentos.

El proyecto europeo Erasmus+ [Train2Validate](#) se fijó en esta brecha para diseñar un currículo formativo para dos de los perfiles: los dinamizadores y los validadores de lectura fácil. Las tablas de competencias han sido el primer paso para organizar esa formación.

El proyecto Train2Validate se puso en marcha en septiembre de 2020 y durante tres años va a desarrollar todos los pasos necesarios para crear una formación normalizada para los dinamizadores y validadores de lectura fácil. En un artículo anterior en esta revista, se explicaba todo el proceso del proyecto, que iba desde un trabajo de campo para conocer la situación actual de la formación en este ámbito hasta las opciones de certificación de unos estudios de este tipo. Entre medias, se indicaban que los pasos a dar eran el diseño de unas tablas de competencias, el currículo académico de asignaturas con una carga lectiva en horas, los materiales formativos y la validación de todo el sistema de estudios.

La encuesta realizada por las organizaciones miembro del proyecto en marzo de 2020 permitió recopilar 337 respuestas de 5 países socios (Alemania, Eslovenia, España, Italia, Rumanía), de los que 109 se identificaron como personas validadoras, 78 se identificaron como dinamizadoras y el resto con otros perfiles (investigación, adaptación de textos). La encuesta, que tenía gran amplitud, dedicaba una parte específica a preguntar por las competencias que ambos perfiles profesionales deberían adquirir en un curso formativo. A partir de esos datos, se inició el proceso de trabajo para la creación de una tabla de competencias.

### La recopilación de evidencias y fuentes

Según el Marco Europeo de Cualificaciones del Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional (Cedefop) de la Unión Europea, una tabla de competencias crea un mapa de las áreas de competencia relacionadas con un perfil profesional y se diseñan bajo el principio de resultados de aprendizaje para describir lo que un aprendiz debe saber, comprender y ejecutar en un proceso de formación”.

A partir de esta definición, el proyecto Train2Validate planteó la necesidad de desarrollar un doble proceso:

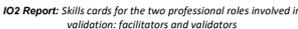
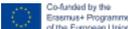
- La recopilación de evidencias a partir de las cuales diferenciar las competencias necesarias para diseñar el perfil profesional normalizado de personas validadoras y dinamizadoras de lectura fácil.
- La publicación de las tablas de competencias dentro de un modelo normalizado y reconocido en Europa, con el fin de facilitar la transferencia del mismo a cualquier país de la Unión Europea.

Para el primer aspecto, la recopilación de evidencias, se tomaron varias referencias. En primer lugar, la encuesta permitió la obtención de una base inicial a partir de la propia experiencia revelada por las personas interesadas (tanto las propias validadoras y dinamizadoras, como otros perfiles relacionados con la lectura fácil). Este primer análisis permitió obtener 11 competencias para las primeras y 13 para las segundas. Este primer bloque permitió la creación de marcos temáticos generales sobre los cuales se podían ordenar estas competencias inicialmente. La siguiente fuente fue la bibliografía especializada. En paralelo a la encuesta, se realizó una recopilación bibliográfica en torno a la lectura fácil, de la que se extrajeron tres referencias que hacían mención a las competencias profesionales de ambos perfiles.

---

*Se recopilaron 337 respuestas de 5 países socios (Alemania, Eslovenia, España, Italia, Rumanía), de los que 109 se identificaron como personas validadoras, 78 se identificaron como dinamizadoras y el resto con otros perfiles.*

---

  	
<p><b>FACILITATORS</b></p> <p>The trainee can explain the concepts of reading, learning and intellectual disabilities</p> <p>The trainee can identify the main communication barriers for people with reading and learning disabilities and the main profiles that benefit from E2R.</p>	<p><b>VALIDATORS</b></p> <p>The trainee can explain the concepts of reading, learning and intellectual disabilities</p> <p>The trainee can identify the main communication barriers for people with reading and learning disabilities and the main profiles that benefit from E2R.</p>
<p><b>EASY-TO-READ METHODOLOGY</b></p> <p><b>Basic linguistic knowledge</b></p> <p>The trainee can apply the basics of grammar in their own language/s</p> <p>The trainee can apply the basics of spelling in their own language/s</p> <p>The trainee can identify the main different written text genres and their main characteristics</p> <p>The trainee can explain the characteristics of multimodal (audiovisual) texts</p>	<p><b>EASY-TO-READ METHODOLOGY</b></p> <p><b>Basic linguistic knowledge</b></p> <p>The trainee can <i>identify</i> the basics of grammar in their own language/s</p> <p>The trainee can <i>identify</i> the basics of spelling and punctuation in their own language/s</p> <p>The trainee can identify the main different written text genres and their main characteristics</p> <p>The trainee can <i>describe</i> the characteristics of multimodal (audiovisual) texts</p> <p><i>The trainee can use linguistic tools, such as different kind of dictionaries</i></p>
<p><b>Analysis of original texts</b></p> <p>The trainee can apply strategies and tools to analyse an original written text for E2R adaptation</p> <p>The trainee can identify the main possible comprehension difficulties in original written texts</p> <p>The trainee can identify the main ideas of an original written text and write a summary</p>	<p><b>The process of creating easy-to-read texts</b></p>
<p><b>The process of creating easy-to-read texts</b></p>	<p><b>The process of creating easy-to-read texts</b></p>

Vista comparativa de una parte de las tablas de competencias de validadores y dinamizadores de lectura fácil. Fuente: Producción propia del autor

La tercera fuente se basó en el contacto directo con profesionales vinculados a esta actividad. Se realizaron 4 observaciones directas de sesiones de validación y se entrevistaron a 8 personas dinamizadoras y 19 validadoras de varios de los países de origen de los socios. Por último, se investigaron profesiones existentes que podrían tener elementos comunes con ambos perfiles. Los socios detectaron 15 profesiones, como gestor de accesibilidad, intérprete de lengua de signos y de personas sordociegas, periodistas de lectura fácil, profesionales del trabajo social o perfil técnico auxiliar de calidad.

La complejidad y variedad de las fuentes han obligado a hacer un análisis exhaustivo a partir del número tan amplio obtenido. Algunas de las cuestiones que se detectaron fueron los numerosos puntos en común entre ambos perfiles profesionales de lectura fácil, así como la necesidad de crear una formación que no se limitara a lo exclusivamente relacionado con las funciones directas, sino que permitieran tener un marco general (por ejemplo, con conocimientos sobre accesibilidad, diseño para todos y necesidades de personas usuarias), así como habilidades relacionadas con la gestión y el desarrollo profesional (por ejemplo, uso de herramientas digitales, gestión de trabajo en equipo o gestión del tiempo).

*Se detectaron numerosos puntos en común entre ambos perfiles profesionales de lectura fácil, así como la necesidad de crear una formación que permitiera tener un marco general, así como habilidades relacionadas con la gestión y el desarrollo profesional.*

## El proceso de creación de las tablas

La creación de las tablas de competencias tuvo un doble proceso. Por una parte, se discutió la estructura general de la formación para ambos perfiles. Para ello, se tuvieron en cuenta cuestiones terminológicas. Estas cuestiones afectaban a la forma de determinar la exigencia a los participantes de la formación. Para ello, se tomó como referencia la taxonomía Bloom, que divide la exigencia de aprendizaje en siete niveles: recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear. A partir de ellas, se establecen los términos a aplicar. Por ejemplo, en comprender se plantea que el objetivo es explicar ideas y conceptos, para lo que se indicarán acciones como clasificar, describir, explicar, identificar, reconocer o seleccionar, entre otros. De este modo, se fijan criterios objetivos y evaluables para conocer el aprendizaje del alumnado. Cuando se determinaba un resultado de aprendizaje, la formulación siempre incluía una de las acciones de la taxonomía de Bloom, según la exigencia decidida. A modo de ejemplo, uno de los resultados de aprendizaje se menciona así: El estudiante puede describir los conceptos de inclusión y los principios de diseño universal aplicados a la comunicación.

T2V_V.U2.E1.LO1	El estudiante puede identificar los fundamentos de la gramática de su/s propia/s lengua/s
T2V_V.U2.E1.LO2	El estudiante puede identificar los fundamentos de la ortografía y la puntuación en su/s propia/s lengua/s
T2V_V.U2.E1.LO3	El estudiante puede identificar los diferentes tipos de géneros textuales y sus principales características
T2V_V.U2.E1.LO4	El estudiante puede describir las características de los textos multimodales (audiovisuales)
T2V_V.U2.E1.LO5	El estudiante puede usar herramientas lingüísticas, como diferentes tipos de diccionarios
T2V_V.U2.E2.LO1	El estudiante puede describir los procesos de adaptación de textos a lectura fácil y la producción de textos originales en lectura fácil
T2V_V.U2.E2.LO2	El estudiante puede describir los perfiles implicados en la producción de textos de lectura fácil
T2V_V.U2.E2.LO3	El estudiante puede identificar las diferentes estrategias de adaptación según cada tipo de texto
T2V_V.U2.E3.LO1	El estudiante puede identificar las pautas de redacción de los estándares existentes de lectura fácil
T2V_V.U2.E3.LO2	El estudiante puede identificar las pautas de diseño y maquetación de los estándares existentes de lectura fácil
T2V_V.U2.E3.LO3	El estudiante puede describir las características de los dibujos y pictogramas accesibles apropiados para un texto de lectura fácil
T2V_V.U2.E3.LO4	El estudiante puede describir cómo simplificar contenido multimedia para lectura fácil

*Vista parcial de los resultados de aprendizaje de la tabla de competencias de validadores de lectura fácil. Fuente: Producción propia del autor*

Además de las cuestiones terminológicas, se discutió la estructura que debían tener estas tablas de competencias. Se analizaron los aspectos comunes y particulares de cada una de ellas, ya que tanto las personas validadoras como las dinamizadoras coinciden en el proceso de validación de lectura fácil. A este respecto, el diseño final de la tabla de competencias se cerró con 4 grandes bloques temáticos para los dinamizadores y para los validadores, respectivamente, con un bloque opcional para los validadores. Tres de esos bloques eran coincidentes en su totalidad o en una gran parte (Accesibilidad, Lectura fácil y lingüística, Habilidades de gestión), mientras que uno de los bloques era diferente, aunque con algunos aspectos comunes (Validación en lectura fácil para validadores y Dinamización en lectura fácil para dinamizadores).

---

*La tabla de los dinamizadores, tiene 4 unidades, 15 elementos y 49 resultados de aprendizaje. La tabla de validadores, tiene 4 unidades, 11 elementos y 39 resultados de aprendizaje más otra unidad con 3 elementos y 10 resultados de aprendizaje.*

---

El segundo proceso de creación de las tablas de competencias fue su adaptación al modelo de la Asociación Europea de Certificación y Cualificación (ECQA, en sus siglas en inglés). Este modelo organiza estas tablas en tres niveles: unidades, equivalentes a grandes bloques temáticos; elementos, que conforman cada unidad y que equivalen a lecciones; y resultados de aprendizaje, que son los que se obtienen por cada estudiante de cada elemento. En el caso de la tabla de los dinamizadores, tiene 4 unidades, 15 elementos y 49 resultados de aprendizaje. En el caso de la tabla de validadores, tiene 4 unidades, 11 elementos y 39 resultados de aprendizaje más otra unidad con 3 elementos y 10 resultados de aprendizaje.

Con el fin de confirmar la validez de las tablas, se hicieron tres evaluaciones: por ECQA, para confirmar la adecuación a su modelo; por una experta del Consejo Asesor del proyecto, la doctora Stefanie Koehler, miembro de la Oficina Federal de Accesibilidad en Tecnologías de la Información; y por validadores y dinamizadores de Plena Inclusión Madrid (España) y Zavod RISA (Eslovenia), organizaciones productoras de lectura fácil que cuentan con estos perfiles profesionales. En los tres casos, las evaluaciones fueron favorables al modelo formativo desarrollado.



*Reunión transnacional de los socios de Train2Validate en Madrid para evaluar el trabajo de las tablas de competencias. Fuente: Producción propia del autor*

## El resultado obtenido

El informe publicado detalla todo el proceso de producción, así como el detalle de las tablas y una comparación entre ambas. Además, se han realizado versiones en Excel, Word accesible y lectura fácil en inglés, así como en Excel de los idiomas del consorcio (alemán, italiano, esloveno, español y rumano). Este trabajo se presentó en un evento multiplicador del proyecto el pasado 27 de octubre de 2021 en Madrid en la sede del Ceapat, que es associated partner de Train2Validate, y donde participaron más de 50 personas interesadas.

De esta forma, el proyecto europeo Erasmus+ Train2Validate ha creado un modelo de creación de tablas de competencias basado en diversas fuentes y evidencias y lo ha contrastado tanto con modelos estandarizados, expertos y profesionales, con el fin de generar un resultado creíble, aplicable y transferible. Además, Train2Validate contribuye a la formalización de las profesiones de accesibilidad y, en concreto, del ámbito de la lectura fácil, para cubrir una carencia existente y ofrecer un camino de profesionalización para perfiles novedosos, como el referido a la evaluación de las soluciones de accesibilidad por los propios usuarios.

---

*El proyecto TRAIN2VALIDATE "Professional Training for easy-to-read facilitators and validators" (2020-1-ES01-KA203-082068) ha sido financiado por el Programa Erasmus+ de la Unión Europea.*

*El contenido de este artículo refleja solo los puntos de vista del autor, y ni la Comisión Europea ni el Servicio Español para la Internacional de la Educación (SEPIE) son responsables de cualquier uso que pueda hacerse de la información aquí contenida.*

# La importancia de la accesibilidad en las estrategias de lucha contra el cambio climático



**Cristina G. Vázquez de Parga**  
*Arquitecta especialista en Diseño Urbano*  
*Socia de Asepau*

Actualmente todo a nuestro alrededor gira en torno a las políticas de lucha contra el cambio climático y en pro del desarrollo sostenible. Desde el nivel global, con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, iniciativa impulsada por Naciones Unidas como llamamiento universal para proteger el planeta, poner fin a la pobreza y mejorar las condiciones de vida de todas las personas en el mundo, hasta el nivel local, con el Pacto Europeo de las Alcaldías para el Clima y la Energía -suscitado ya por muchos municipios de nuestro país- cuyo objetivo es recortar las emisiones de CO<sub>2</sub> y aumentar la resiliencia al cambio climático, todas las estrategias parecen alinearse en la misma dirección.

A nivel urbano el reto es muy grande. Las ciudades son responsables de la producción de más del 60% de las emisiones de gases de efecto invernadero<sup>1</sup>, situación que solo hará que aumentar, pues para el año 2050 se prevé que habrá 2,5 mil millones de personas más residiendo en áreas urbanas. Por otra parte, la Organización Mundial de la Salud (OMS), acaba de endurecer los indicadores de calidad del aire, en especial del dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), vinculado en las ciudades a los vehículos de diésel y gasolina, a raíz de informes que demuestran que la contaminación del aire es una de las mayores amenazas medioambientales para la salud humana<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Naciones Unidas: "Las ciudades y la contaminación contribuyen al cambio climático" en <https://www.un.org/es/climate-change/climate-solutions/cities-pollution>

<sup>2</sup> OMS: "Contaminación del aire ambiente exterior" en [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)

La necesidad de reducción de emisiones en las ciudades se hace imprescindible, tanto para mejorar la salud del planeta como la nuestra propia como especie.

Desde múltiples frentes, la ciudad parece abocada a un cambio de paradigma. La mayor fuente de contaminación en ellas es el tráfico, causante de un 60% de las emisiones de dióxido de nitrógeno, por lo que repensar la movilidad se hace imprescindible. Resulta evidente la necesidad de sustituir los combustibles fósiles por energías renovables, y de ahí el gran esfuerzo por hacer viable la generalización del vehículo eléctrico. Pero ya no parece resultar suficiente esta medida, y se demuestra urgente y necesario reducir el tráfico privado motorizado en las ciudades y aumentar los desplazamientos activos<sup>3</sup> entre otras medidas.

---

*Desde múltiples frentes, la ciudad parece abocada a un cambio de paradigma.*

*Se demuestra urgente y necesario reducir el tráfico privado motorizado en las ciudades y aumentar los desplazamientos activos entre otras medidas.*

---



*Urge revertir los índices de ocupación de suelo vehículo privado/peatón. Fuente: Producción propia de la autora*

La movilidad sostenible se ha convertido en una variable fundamental de la ecuación hacia un nuevo modelo de ciudad, que pasa por situar al peatón primero en la jerarquía de la movilidad. Si la energía limpia es más sostenible que la fósil, el no utilizar energía alguna lo es aún más, y es por eso que los desplazamientos a pie resultan ser los más eficientes para el ahorro energético y para reducir emisiones de CO<sub>2</sub>. Así se refleja de manera sistemática en los PACES municipales (Planes de Acción contra el Clima y la Energía Sostenible), documentos surgidos como mecanismo de desarrollo del Pacto de las Alcaldías por el Clima y la Energía. En

---

<sup>3</sup> Nieuwenhuijsen, Mark J.: "Urban and transport planning pathways to carbón neutral, liveable and healthy cities; A review of the current evidence" *Environment International* nº140 (2020), publicado en [www.elsevier.com/locate/envint](http://www.elsevier.com/locate/envint)

sus líneas estratégicas, estos documentos contemplan actuaciones para fomentar la movilidad peatonal, como por ejemplo la mejora de trazados peatonales, y estas actuaciones se cuantifican económicamente en los PACES por el ahorro del coste/tonelada de CO<sub>2</sub> (€/TCO<sub>2</sub>) que se estima generen y que resulta ser sustancial.

Algunas ciudades europeas, tanto fuera como dentro de nuestras fronteras, llevan años apostando por estrategias focalizadas en conseguir un incremento de la movilidad peatonal, que reduzca el uso del vehículo privado, con todos sus problemas asociados para la ciudad, y que genere espacios urbanos de mayor calidad para mejorar la vida de los ciudadanos.

Barcelona con su programa de creación de supermanzanas para el Eixample, que ya se contempla como modelo de transformación de las calles de toda la ciudad, busca organizar la ciudad mediante una red de ejes verdes y plazas en las que el peatón tenga prioridad, con el objetivo de conseguir espacios públicos saludables, con más verde y menos contaminación, que sean más seguros, que favorezcan las relaciones sociales y que hagan crecer la economía de proximidad<sup>4</sup>. Se persigue crear una nueva manera de organizar el espacio público que pone a las personas en el centro de todo. Esta estrategia lleva aparejada la eliminación del tráfico rodado de paso a través de las supermanzanas, con la consecuencia esperada de reducir el tráfico en la ciudad.

Berlín por su parte aprobó en febrero de este 2021 la primera ley de peatones de Alemania, que viene a enmendar su Ley de Movilidad de 2018 centrada en mejorar las condiciones del tráfico ciclista y que viene ahora a otorgar prioridad a los peatones y relega al vehículo privado definitivamente a un segundo plano. Se propone hacerlo mediante acciones como semáforos con luces verdes más largas para los peatones, rutas escolares más seguras para los niños, más pasos de peatones, más bancos para las personas que necesiten un descanso en su ruta; los bordillos se rebajarán, etc.<sup>5</sup>

París por su parte ha popularizado el concepto de “ciudad de los 15 minutos”, que se basa en una organización policéntrica de la ciudad, donde los ciudadanos pueden desarrollar la mayoría de sus actividades esenciales a una distancia de su casa de no más de 15 minutos a pie o en bicicleta. Se trata de una estrategia de lucha contra el cambio climático donde se ataca el problema reduciendo las moviidades. El proyecto de Paris es traer en proximidad habitar, trabajar, comprar, salud, cultura y esparcimiento, para que cualquier

---

<sup>4</sup> “Supermanzana Barcelona: nueva etapa” en <https://ajuntament.barcelona.cat/superilles/es/>

<sup>5</sup> Glucroft, William: “Berlín adopta la primera ley de peatones de Alemania” en <https://www.dw.com/es/berl%C3%ADn-adopta-la-primera-ley-de-peatones-de-alemania/a-56502152>

parisino pueda acceder a ellas a pie o en bicicleta. Es un proyecto que ya han empezado a desarrollar, fomentando actividades culturales y de ocio en los barrios, apoyando el comercio de proximidad, ofreciendo lugares de agricultura urbana, reduciendo circuitos de abastecimiento, etc.

A nivel general, para todos los países miembros, la Unión Europea, en su comunicación "Hacia una estrategia temática sobre el medio ambiente urbano"<sup>6</sup>, contempla que las ciudades de más de 100.000 habitantes, elaboren y desarrollen un Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS). En nuestro país la redacción de estos planes está siendo incentivada desde múltiples programas de ayuda a los municipios. Los PMUS tienen como objetivo la implantación de formas de desplazamiento más sostenibles mediante la potenciación de modos de movilidad poco contaminantes, entre los que tiene un lugar muy destacado la movilidad a pie<sup>7</sup>, o mejor llamada peatonal.

Huelga decir que esta movilidad peatonal debe ser inclusiva, y por tanto accesible para todas las personas, es decir, que los itinerarios peatonales sostenibles deben necesariamente ser itinerarios accesibles. Esto, que es tan obvio, sigue siendo hoy en día una utopía en muchos municipios de España, en los que la accesibilidad en el espacio urbano sigue siendo muy deficiente y muy discontinua. No es solo que en esos núcleos urbanos las PMR encuentren dificultades en sus desplazamientos, sino que la falta de dimensión y sobre todo continuidad de los itinerarios, hacen que sean inseguros para una gran parte de la población, sobre todo mayores y niños, situación que fomenta los traslados en vehículo privado, lo que a su vez ejerce una presión mayor sobre el espacio público por la necesidad de aparcamiento.

Si entendemos la accesibilidad como el soporte necesario para los itinerarios peatonales accesibles y estos a su vez deben ser el soporte de la movilidad sostenible, y esta a su vez es una variable fundamental de la ecuación hacia un nuevo modelo de ciudad que permita contribuir eficazmente en la lucha contra el cambio climático, resulta evidente que fallando la accesibilidad va a ser difícil conseguir ese nuevo modelo de ciudad que ayude a revertir las emisiones de gases de efecto invernadero.

---

*Resulta evidente que fallando la accesibilidad va a ser difícil conseguir ese nuevo modelo de ciudad que ayude a revertir las emisiones de gases de efecto invernadero.*

---

---

<sup>6</sup> "Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones "Hacia una estrategia temática sobre el medio ambiente urbano" en <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A52004DC0060>

<sup>7</sup> IDAE: PMUS: Guía práctica para la elaboración e implantación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible, en <https://www.idae.es/publicaciones/pmus-guia-practica-para-la-elaboracion-e-implantacion-de-planes-de-movilidad-urbana>



*La movilidad sostenible no será una realidad si los itinerarios que la soportan no son accesibles. Fuente: Producción propia de la autora*

---

*La accesibilidad puede resultar muy útil como herramienta de transformación, debido precisamente a su carácter normativo.*

---

Esto tiene consecuencias significativas, pues en la práctica supondrá que las estrategias de movilidad sostenible se materializarán a diferente velocidad en los núcleos urbanos de nuestro país dependiendo del grado de accesibilidad que ya tengan consolidado. Para una ciudad que ya sea muy accesible y disponga de aceras anchas, sin obstáculos y con continuidad, será mucho más fácil plantear estrategias disuasorias del uso del vehículo privado, implantar carriles bici, peatonalizaciones, estrategias de transporte público, mejora de la calidad del espacio público etc. Para una ciudad cuyas aceras sean aún deficitarias y los itinerarios discontinuos el problema a resolver será mucho mayor y por tanto requerirá de mayor energía, mayor inversión económica y mayores tiempos de actuación. A ello se suma que la transformación que se necesite en las ciudades no accesibles será más traumática y los procesos de participación ciudadana más complejos y largos porque se afectará a un mayor número de ciudadanos.

Por otra parte, hay que incidir en que la accesibilidad puede resultar muy útil como herramienta de transformación, debido precisamente a su carácter normativo, que resultará eficaz ante las resistencias al cambio que puedan surgir y que dará respaldo legal a muchas de las actuaciones de mejora de la movilidad peatonal, contribuyendo así de manera directa al cambio hacia una ciudad con menos emisiones.



*La mejora de la accesibilidad incrementa la movilidad peatonal en las actividades cotidianas. Fuente: Producción propia de la autora*

**Como vemos, la accesibilidad resulta ser un condicionante de base y a su vez una herramienta útil en la transformación urbana necesaria para conseguir esas ciudades climáticamente neutras por las que aboga el Pacto Verde Europeo, ciudades en las que las emisiones del transporte habrán tenido que reducirse en un 90 por ciento para 2050, ciudades que contribuyan a conseguir el objetivo de hacer de Europa “el primer continente neutro en 2050, impulsando la economía, mejorando la salud y la calidad de vida de los ciudadanos, protegiendo la naturaleza y no dejando a nadie atrás”<sup>8</sup>.**

---

<sup>8</sup> European Commission: “The European Green Deal” en <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1588580774040&uri=CELEX:52019DC0640> y reseña en castellano en [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip\\_19\\_6691](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip_19_6691)

# Accesibiliconos. Un proyecto colaborativo de inteligencia colectiva



**Oscar Larrañeta Vicente**  
*Diseñador gráfico*  
*Socio de Asepau*



**Marcela Vega Higuera**  
*Consultora de accesibilidad*  
*Socia de Asepau*

Se trata de una colección abierta de pictogramas para señalar medidas de accesibilidad. En este artículo describiremos cómo surge este proyecto sin ánimo de lucro, así como su proceso y los resultados obtenidos hasta el momento.

## Origen

---

*La idea de hacer una colección de pictogramas sobre accesibilidad surge de la necesidad de elaborar materiales gráficos de fácil comprensión.*

---

La idea de hacer una colección de pictogramas sobre accesibilidad surge de la necesidad de elaborar materiales gráficos de fácil comprensión, con pictogramas homologados -o al menos validados- para señalar medidas de accesibilidad. De esta manera, empezamos a buscar y encontramos varias fuentes, sin criterios ni estilos gráficos unificados y en ocasiones, sin medidas de accesibilidad, como el texto alternativo. En uno de los primeros materiales colocamos los pictogramas que encontramos y les aplicamos un único criterio gráfico.

Consideramos que tener una colección nos resultaría útil para otros trabajos y sería una medida de accesibilidad cognitiva porque las personas usuarias se encontrarían siempre los mismos símbolos.

Así que nos pusimos con ello y, obviamente, quisimos que fuese accesible, además de estar disponible para descargarse y usarse libremente.



*Colección Accesibiliconos. Fuente: Producción propia de los autores*

## Proceso

El proyecto se desarrolló a través de 6 fases: selección, diseño preliminar, aportaciones, revisión del diseño, validación y publicación.

### 1. Selección

El primer paso fue determinar qué iconos deberían estar en la colección. En este punto decidimos contar con personas y entidades de confianza, con amplia experiencia en la accesibilidad y el diseño, para que nos dieran su opinión.

Queremos dar las gracias a Cristina Larraz y Dimas García que en esos primeros pasos nos dieron las referencias normativas sobre creación de pictogramas. A Sonia Ganuza y Vanesa Alonso de ANFAS por hacer una validación previa de los primeros dibujos.

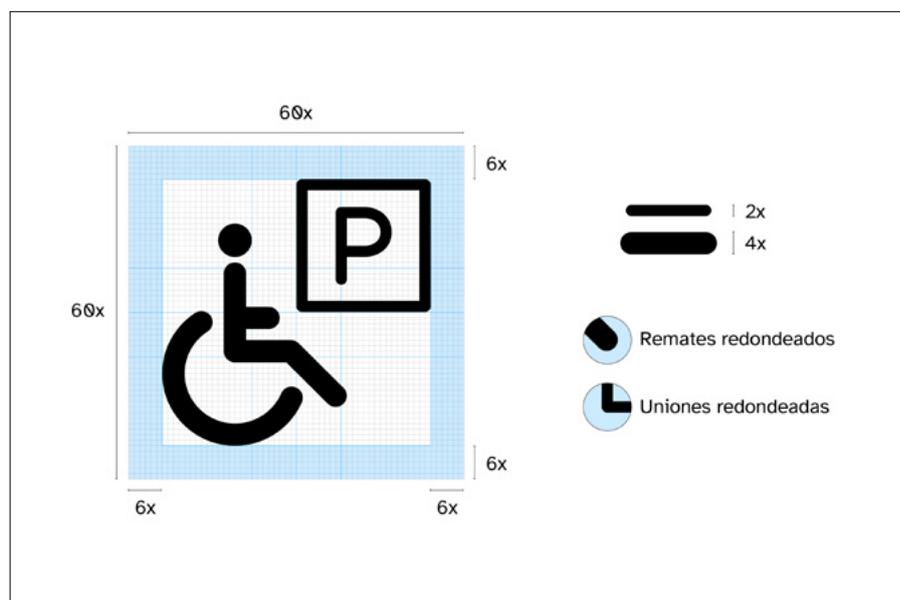
A Óscar García Muñoz por ayudarnos entre otras cosas, a desarrollar el pictograma de “persona de apoyo”, a Xisca Rigo y Zuriñe de Anzola por validar los primeros textos descriptivos. Y a Musgo, Biak Bat, la Fundación Ideas y Vidorreta Design por todas las aportaciones en este momento inicial.

También hicimos consultas puntuales a entidades, por ejemplo, a la Confederación Estatal de Personas Sordas, que por mediación de ASORNA nos indicaron cuál era el pictograma de lengua de signos española.

Una vez decidimos los iconos a incluir, empezamos a buscar aquellos que ya estaban validados o que estaban en alguna normativa, así como a investigar referencias ya existentes.

## 2. Diseño preliminar

Con la información obtenida diseñamos una primera versión de la colección, y se lo enviamos a las personas y entidades que habíamos consultado en primera instancia, añadiendo más entidades y profesionales del mundo del diseño y la accesibilidad.



*Reticula y criterios de diseño de los Accesibiliconos. Fuente: Producción propia de los autores*

## 3. Aportaciones

BigD, Praxxis, Sobreblanco, Grafik y Miren León, se añadieron a las ya mencionadas y nos donaron generosamente su tiempo.

#### 4. Revisión del diseño

Debemos decir que recibimos varias aportaciones y que intentamos aplicarlas todas, sin embargo, en algunos casos tuvimos que tomar decisiones en criterios donde no todas las personas coincidíamos, intentando buscar el consenso dentro de la diversidad de opiniones.

#### 5. Validación

Con ese consenso nos lanzamos a la validación, es decir, a poner a examen el trabajo realizado no solo con las personas y entidades, sino con la mayor cantidad de personas posible.

Esta validación la hicimos siguiendo los parámetros de la norma ISO 9186, cuyo propósito es establecer un método para determinar la asociación de un símbolo gráfico con su referente y ser aplicado a aquellas situaciones en las cuales el observador que realiza la prueba puede inicialmente no estar familiarizado con los referentes.

#### ¿Qué quiere decir?

Que se trata de comprobar que las personas al ver un pictograma entienden cuál es la medida que está señalizando. Para ello, las validaciones deben ser lo más diversas posible, en edad, estudios, conocimientos, etcétera.

Para ello, una vez más echamos mano de las entidades y personas amigas para que dieran difusión y se sumaron entidades de atención a jóvenes, como la Asociación D-espacio y la Asociación SEI.

Queremos destacar el apoyo de Plena Inclusión Madrid y a Isabel Murillo de la Fundación Ademo porque hicieron varias validaciones con personas con discapacidad intelectual en sesiones específicas para este propósito.

Distribuimos los 58 Accesibiliconos iniciales en 8 cuestionarios, tanto en versión online como imprimible para versiones presenciales.

La versión online tenía dos opciones, una con textos alternativos para personas con discapacidad visual y otra sin estos textos para el resto de las personas. En ambos casos dábamos una pequeña información de contexto, para ello tomamos como ejemplo la colección de pictogramas validados en la web de Accesibilidad Cognitiva de Fundación ONCE.

---

*La validación trata de comprobar que las personas al ver un pictograma entienden cuál es la medida que se está señalizando.*

---

Es importante decir que la opción de respuesta era absolutamente abierta, las personas podían poner el texto que quisieran. Porque no queríamos crear ningún tipo de condicionante.

En total recibimos 876 cuestionarios, de los cuales descartamos 17 por considerarlos duplicados. Analizamos las respuestas y eran exactamente iguales, con una diferencia de tiempo de segundos, así que consideramos que eran fallos de cuestionarios enviados dos veces. Es decir, en total se cumplimentaron 859 cuestionarios.

Las edades de participación fueron variadas, siendo la mayoría en el rango de 41 a 65 años, seguido por el de 18 a 40 años.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que hubo varias personas que cumplimentaron más de un cuestionario, hubo casos de gente que llegó a contestar los 8 formularios, por lo que las personas que participaron en la validación fueron un total de 407. El 54% mujeres, el 44% hombres y el 2% personas que no se identifican con ninguna de las dos opciones.

En cuanto a los estudios, también son variados, siendo la mayoría universitaria, esto se debe a que aprovechamos varias clases y cursos que impartíamos para hacer este ejercicio y probar los cuestionarios.

De las 859 respuestas, 47 corresponden a personas que no tienen el castellano como lengua materna, otro factor importante a considerar.

Finalmente, de las 407 personas, el 21% tenía algún tipo de discapacidad. De ese 21%, el 62% era discapacidad intelectual, el 14% visual, el 13% física, el 7% auditiva y el 4% a otro tipo de discapacidad.

Sabemos que hay personas con pluridiscapacidad, a efectos de este análisis, les pedimos que escogieran su discapacidad mayoritaria o prevalente.

Bien, pues con 859 cuestionarios y 58 Accesibiliconos distribuidos en un promedio de 7 por cuestionario, nos encontramos con 6.237 respuestas abiertas para procesar.

Ese proceso consistió en agrupar las respuestas parecidas, por ejemplo: "No lo sé", "no tengo ni idea", "¿?" (signos de interrogación), etcétera, las clasificábamos como "No lo sé". O respuestas como: "el lenguaje de las personas ciegas", "los puntos táctiles para leer", "textos para personas ciegas", los enmarcábamos en la categoría de "braille", porque aunque no se supiese el nombre técnico, se comprendía lo que estaba indicando el accesibilicono.

Así, en cada dibujo, llegamos a una clasificación previa de 5 opciones, las cuales finalmente las enmarcamos en dos: "se entiende", "no se entiende".

## 6. Presentación

La última fase de este trabajo fue la publicación que se llevó a cabo el 18 de noviembre de 2021, el vídeo se puede ver en la [web del proyecto](#).

Este artículo es parte del proceso de difusión que comenzamos con la presentación.

**Inicio** Más información

Accesibilidad visual

# Braille




75 x 75 px



59 x 59 px

[↓ Descargar PNG](#) [↓ Descargar SVG](#)

**Texto alternativo:**

Pictograma de braille: una mano extendida y la palabra 'braille' escrita en braille.

[Copiar texto alternativo](#)

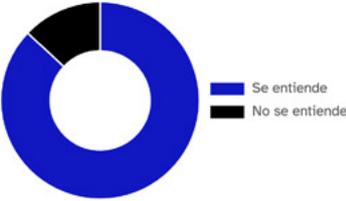
**Uso:**

Este pictograma se usa para señalar la existencia de materiales informativos en sistema braille.  
Se recomienda su aplicación en planos, carteles informativos y carteles direccionales, paneles informativos y folletos.

Este pictograma es una adaptación de Accesibilíconos sobre el pictograma publicado por SEGD - The Society for Experiential Graphic Design y ADA (Americans with Disabilities Act).

**Validación:**

**Nivel de comprensibilidad: Alto**  
Este pictograma ha sido validado por **121** personas.  
El **87%** comprendió que se trataba de un dibujo para señalar braille o medidas de accesibilidad visual.



Categoría	Porcentaje
Se entiende	87%
No se entiende	13%

Captura de pantalla de [accesibiliconos.org](#). Fuente: Producción propia de los autores

## Resultados

De los 58 pictogramas evaluados, decidimos prescindir de 3: el de “productos de apoyo para duchas” no fue comprendido por ninguna persona.

El de “signoguías” no fue comprendido como concepto, es decir que las personas o bien comprendían el pictograma de la LSE o el móvil, pero no entendían que representaban los dos dibujos juntos.

Finalmente, el de “extintor”, aunque tuvo una valoración alta (el 98% de las personas lo comprendió), decidimos retirarlo porque un colaborador nos indicó que los extintores tienen una normativa de señalización de seguridad. No queríamos que se prestara a confusión o que se utilizara de manera errónea para señalar este elemento.

De esta manera la primera colección es de 55 Accesibiliconos.

El 49% tiene una comprensibilidad alta, el 36% media y el 15% baja.

El baremo que establecimos es: del 76 al 100%, alta (es recomendable acompañarlos con texto). Del 50 al 75%, media (es imprescindible acompañarlos con texto). Menos del 50%, baja (hay que poner texto e información de contexto). Por ejemplo, en el caso de “sulfitos”, no solo hay que poner el nombre, sino indicar qué es un alérgeno.

Hay pictogramas con una comprensión muy baja, pero decidimos mantenerlos porque provienen de normativa y su problema de comprensión es porque se desconoce el término o la medida de accesibilidad que están señalizando. Si alguien desconoce qué es un bucle de inducción magnética, es imposible que lo reconozca en un dibujo.

En la web [accesibiliconos.org](http://accesibiliconos.org) se puede encontrar la información detallada de cada Accesibilicono con sus recomendaciones de uso e información complementaria. Esperamos que este proyecto contribuya a dar visibilidad a las medidas de accesibilidad y a facilitar su señalización.

---

*La primera colección es de 55 Accesibiliconos. El 49% tiene una comprensibilidad alta, el 36% media y el 15% baja.*

---

# Un Diseño Universal para la Web



**Breixo Pastoriza Barcia**  
*Director de Accesibilidad*  
*de Glocal Quality Solutions*  
*Socio de Asepau*

El Diseño Universal tiene como objetivo crear productos y entornos que la inmensa mayoría de personas puedan utilizar teniendo en cuenta la diversidad. Es por este motivo que el Diseño Universal es un concepto más amplio que el de Diseño Accesible.

En los siguientes apartados explicaremos, de manera muy sencilla, cómo aplicar el Diseño Universal a los diferentes elementos de nuestras webs para hacerlas accesibles al mayor número posible de personas.

## **1. No debemos asumir que todo el mundo puede ver las imágenes de nuestra web**

Vamos a comenzar con lo obvio:

- *Las personas ciegas no pueden ver las imágenes de tu web.*
- *Los lectores de pantalla sólo pueden leer texto.*

Cada imagen que agreguemos a nuestra página web deberá tener una alternativa en texto. El texto alternativo deberá sustituir, de manera efectiva y significativa, esa imagen para las personas que no puedan verla. En la web solemos utilizar el atributo alt (alternativa en texto) para añadir esta alternativa en texto. Las únicas personas que sabrán que ese texto alternativo está ahí son las personas usuarias de lectores de pantalla, quienes escucharán el texto alternativo, y aquellas que sentirán el texto en las puntas de sus dedos a través de sus dispositivos de braille.



Fuente: wirestock (freepik)

Si no la añadimos, los lectores de pantalla no sabrán qué decirle a los usuarios. Es posible que se salten la imagen completamente o que intenten leer cualquier texto que puedan encontrar relacionado con ella, como por ejemplo: "DSC502021.jpg" o "index.php?v=4&tkm=GQS38fbYbp2030"

## 2. No debemos asumir que todo el mundo puede ver colores

Es importante que, en nuestras páginas web, no utilicemos el color como único medio para comunicar información a los usuarios. Siempre debemos complementar estos colores con texto.

La mayoría de las personas que pueden ver se apoyan en los colores y otros caracteres visuales a la hora de explicar conceptos. Pero, como sabemos, no todo el mundo puede ver colores por lo que, en caso de que los colores no sean puramente decorativos, deberemos complementar la información con un texto para aquellos usuarios que puedan no recibir la información a través del color, que son, entre otros: personas con visión reducida, para las que puede ser difícil distinguir colores; personas daltónicas, quienes pueden ver la mayoría de los colores, pero no pueden distinguir ciertas combinaciones, como los verdes y los rojos.

## 3. No debemos asumir que todo el mundo tiene una visión perfecta

Debemos garantizar que los textos de nuestra web tienen un mínimo contraste respecto al fondo para que el texto pueda ser leído con facilidad.

Las personas con visión reducida tienen dificultades a la hora de leer un texto que no tenga contraste suficiente con el fondo. No es necesario el uso de negro sobre blanco (o blanco sobre negro), pero sí es importante que utilicemos colores que no dificulten la lectura del contenido de nuestra página.

---

*Todos sabemos lo que son los subtítulos, pero ¿qué son las descripciones de audio y las transcripciones?*

---

## 4. No debemos asumir que todo el mundo puede ver vídeo y escuchar audio

Debemos proporcionar subtítulos para las personas sordas, descripciones de audio para las personas invidentes y transcripciones en texto para las personas que son sordas e invidentes.

Todos sabemos lo que son los subtítulos, pero ¿qué son las descripciones de audio y las transcripciones?

Las descripciones de audio son importantes para que aquellas personas que no pueden ver sepan qué ocurre en un vídeo cuando hay actividad visual y esta no viene acompañada de narración o diálogo.

Las transcripciones son importantes porque son la única manera de hacer el contenido en audio y vídeo accesible a las personas que son a la vez sordas e invidentes. Las transcripciones en texto se pueden convertir en braille que estos usuarios pueden leer en sus dispositivos.



Fuente: Rosenfeld Media (freepik)

## **5. El destino de los enlaces de nuestra web no puede ser un misterio**

Debemos asegurarnos de que el texto de nuestros enlaces informa a los usuarios del destino o el propósito del enlace.

Esto es importante ya que los usuarios de lectores de pantalla suelen navegar en la web desplazándose por los enlaces. Si un enlace tiene un nombre como “pulsa aquí” o “más información” los usuarios no sabrán la función del enlace o cuál es el destino.

Además, un buen texto en nuestros enlaces hace que la navegación sea más comprensible, especialmente a las personas con discapacidad cognitiva.

## 6. Los encabezamientos favorecen la navegación y añaden estructura semántica

Debemos utilizar encabezamientos para crear un esquema perfectamente estructurado de nuestra web. Este esquema nos ayuda a organizar el contenido y a mejorar la navegación de los lectores de pantalla.

Cuando los usuarios con lector de pantalla llegan a cualquier punto de la web necesitan entender cómo está organizada y en qué parte se encuentran, especialmente en aquellas páginas que tienen mucho texto y contenido.

Los encabezamientos ayudan a entender la estructura de la web y aceleran la navegación, porque además de permitir a los usuarios con lector de pantalla entender el contenido y su organización, también pueden navegar saltando de encabezamiento a encabezamiento.

Si no utilizamos encabezamientos, o los utilizamos mal, los usuarios con lector de pantalla no entenderán de qué trata nuestra web y no será sencillo para ellos navegar por nuestro contenido.

---

*Los encabezamientos ayudan a entender la estructura de la web y aceleran la navegación.*

---



Fuente: LipikStockMedia (freepik)

## 7. No debemos asumir que todo el mundo utiliza ratón

Debemos garantizar que nuestra web se puede utilizar sólo con teclado, que todo es accesible y funcional con teclado, que el orden de tabulación es lógico y que el indicador de foco del teclado está siempre a la vista del usuario.

En cuanto a la funcionalidad del teclado, los usuarios deben poder navegar con la tecla tab (tabulador) a todos los enlaces, los formularios y el contenido dinámico. Además, deben poder utilizar el contenido de la web sólo el teclado, haciendo uso de la tecla enter, las teclas de dirección, la barra espaciadora u otras combinaciones de teclas.

En cuanto al orden de tabulación, debemos preguntarnos si el orden de nuestra navegación por los objetos tiene sentido.

En cuanto al indicador visual del foco del teclado, debemos pensar que no todos los usuarios de nuestra web son invidentes. No podemos olvidarnos de aquellos usuarios que pueden ver. Estos usuarios necesitan ver el foco del teclado en todo momento. Debemos asegurarnos que el foco no está deshabilitado. Además, recomendamos mejorar el foco añadiendo una línea más visible y cambiando el fondo de los elementos que tienen el foco.

---

*En cuanto a la funcionalidad del teclado, los usuarios deben poder navegar con la tecla tab (tabulador) a todos los enlaces, los formularios y el contenido dinámico.*

---

## **8. Debemos asociar las celdas de datos con los encabezados**

Asociar en las tablas las celdas de datos, con las celdas que tienen los encabezados, permite a los usuarios de lectores de pantalla navegar por la tabla como si se tratase de una hoja de cálculo.

Sin esta asociación entre celdas de datos y encabezados, los lectores de pantalla tan solo leerían el contenido de las celdas sin ofrecer contexto ni permitir al usuario qué representa el contenido de la celda. Si la tabla está correctamente etiquetada los lectores de pantalla leerán los encabezados antes de cada celda con los datos.

## **9. Los formularios necesitan etiquetas**

Cada uno de los elementos de los formularios que tenemos en nuestra web necesita una etiqueta y esa etiqueta debe estar asociada de manera explícita con él.

Cuando los usuarios se encuentran con un campo vacío en el que deben introducir texto, necesitan saber qué deben escribir (su nombre, su teléfono, su email...) por lo que sin una etiqueta los usuarios no sabrán que hacer.

Para los usuarios que utilizan lector de pantalla deberemos asegurarnos de que el dispositivo leerá la etiqueta del elemento. La forma más sencilla, y recomendable en la mayoría de las circunstancias, es a través de la etiqueta <label>.

## **10. Los componentes interactivos deben ser totalmente accesibles**

Para hacer que el JavaScript dinámico de nuestra web sea accesible deberemos añadir el nombre, rol, estado y las propiedades de los elementos a través de ARIA y controlar el foco del teclado.

ARIA (Accessible Rich Internet Applications) es un marcado que se inserta en el código que permite comunicar nombres, roles, estados, relaciones, anuncios... a los lectores de pantalla, permitiendo saber cuando una caja ha sido marcada, una pestaña seleccionada o un menú expandido.

ARIA no afecta a los usuarios que no utilizan lectores de pantalla.

Respecto al control del foco del teclado, cuando usamos JavaScript, el foco no seguirá la acción a menos que le digamos que lo haga. Debemos garantizar que el foco del teclado está siempre visible y se desplaza de manera lógica por los diferentes elementos.

### **Conclusión**

Si tenemos en cuenta todos los conceptos considerados previamente y los aplicamos de manera efectiva lograremos tener un sitio web que funciona en cualquier dispositivo, con un único diseño para todos los usuarios.

# Subsanar la disminución aparente del tamaño



**Matías Sánchez Caballero**  
*Asesor Accesibilidad en Baja Visión*  
*Socio de Asepau*

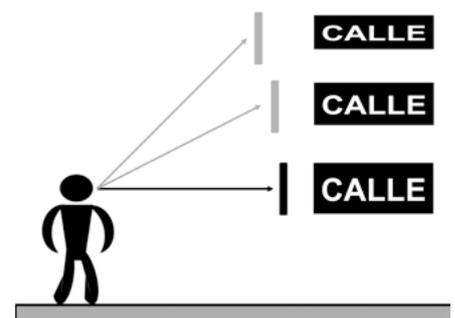
Para conseguir una buena señalización en textos o pictogramas con resultados efectivos en personas con baja visión ha de tenerse presente que el tamaño está en función de la capacidad visual y la distancia recomendable de visión. Además de ofrecer símbolos gráficos acertados, ha de lograrse una correcta ubicación de los paneles, o cualquier elemento de señalización, encontrándose ubicados en lugares sin obstáculos que permitan tanto su visibilidad como su acercamiento.

Un recurso alternativo muy utilizado para que cualquier soporte de señalización (valla, cartel, etc.) evite obstáculos y se haga más perceptibles es colocarlos a una elevar la altura. En esta situación el observador está obligado a elevar la cabeza para conseguir que se encuentre en el centro de su ángulo de visión y como resultado la percepción del tamaño disminuye.

Se deben variar las medidas de los elementos de las señales teniendo en cuenta que se hacen más pequeñas a medida que aumenta la altura a la que se sitúan debido a que el ojo humano percibe una disminución aparente del tamaño proporcional al ángulo de elevación.

## Ángulo de visión

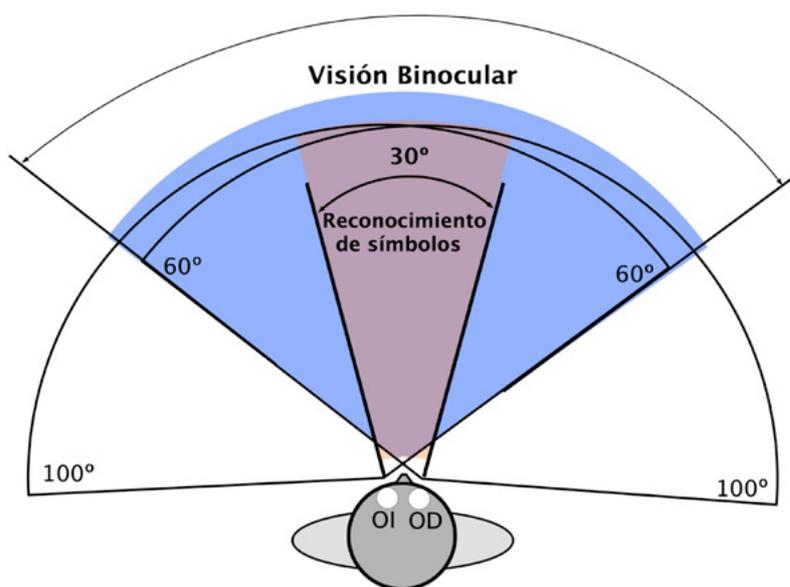
El ángulo de visión es el área cubierta por los ojos en el que sin mover la cabeza ni los ojos se pueden ver los objetos. Este aspecto hace referencia al espacio físico central y periférico que consigue ver el sujeto sin mover la cabeza ni los ojos y se mide en grados.



1. La percepción del tamaño disminuye con la altura. Fuente: Producción propia del autor

Cuando hablamos de ángulos de visión generalmente nos referimos al campo visual. Es un óvalo en cada ojo limitado por la nariz y las cejas, de forma independiente miden desde la fijación hacia arriba unos 60°, hacia abajo unos 70°, 60° hacia el interior y 100° hacia el exterior. Con la ayuda de los dos ojos se puede obtener un mayor campo de visión que puede llegar hasta los 180°.

Con los dos ojos se obtiene una visión binocular, una zona donde se solapa la visión separada de cada ojo, obteniendo una única imagen mejorada, lo que se conoce como visión tridimensional.

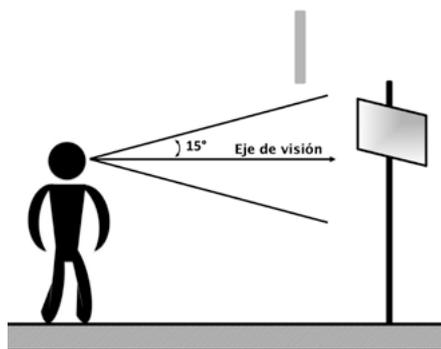


2. Ángulo de visión y visión binocular. Fuente: Producción propia del autor

Con los dos ojos se obtiene una visión binocular, una zona donde se solapa la visión separada de cada ojo, obteniendo una única imagen mejorada, lo que se conoce como visión tridimensional. Con la visión de cada ojo el cerebro transforma ambas imágenes creando una única imagen más clara y nítida.

Cabe agregar que vemos más nítido por el centro del ángulo de visión y que nos permite el reconocimiento de símbolos debido a que en esa zona de la retina hay una concentración más alta de células foto receptoras. El ángulo de reconocimiento de símbolos (ARS) es aproximadamente 30° dentro de la zona binocular.

De acuerdo con las observaciones anteriores, para conseguir que cualquier elemento de señalización se encuentre dentro del ARS del observador se debe tener en cuenta que la máxima desviación del eje de visión no debe superar los 15°. Para un ángulo mayor es necesario el incremento del tamaño determinado.



3. Ángulo de reconocimiento de símbolos (ARS). Fuente: Producción propia del autor

En el campo visual sólo el centro es percibido con total nitidez. Fuera del rango de la visión binocular se encuentra la visión periférica que es menos nítida. Todo lo alrededor (de derecha a izquierda y de arriba a abajo) se percibirá peor o no se percibirá.

### Visión ortogonal y percepción visual

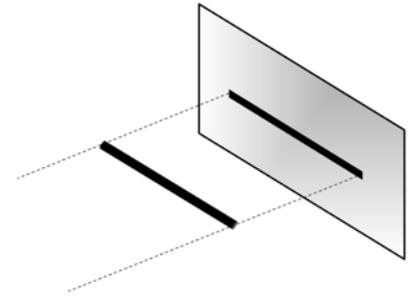
Para obtener una idea de cómo disminuye el tamaño del texto o las imágenes en un panel dependiendo de la altura fuera del ángulo de reconocimiento de símbolos debemos conocer la proyección ortogonal.

Imaginemos que en un plano se proyecta luz desde un emisor y que sus rayos llegan de forma perpendicular, o sea los rayos de luz forman un ángulo de 90 grados cuando llegan al plano. Al colocar un segmento paralelo al plano, situado entre el emisor de luz y el plano, se proyectará una sombra de la misma longitud que el segmento.

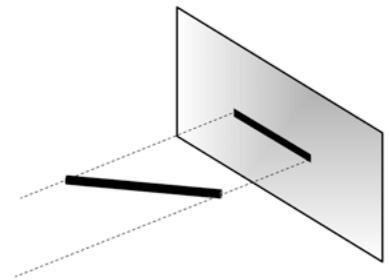
Si el segmento lo colocamos oblicuo al plano, se aprecia que la sombra proyectada disminuye de tamaño. Como se puede deducir, siempre que el segmento no esté paralelo al plano la longitud de la proyección será menor.

De todo esto se desprende que la visión ortogonal es la que tiene un observador cuando su eje de visión es perpendicular al plano de proyección formando un ángulo de 90 grados.

En este orden de ideas, cuando las señales están colocadas en alturas y el eje de visión del observador se encuentran con ángulos mayores a los 15° de máxima desviación recomendados es cuando dejan de estar en el centro del ángulo de visión y el observador o deja de ver el objeto o lo ve menos nítido, y ha de elevar la cabeza para conseguir que se encuentre dentro de su ARS. Como consecuencia, el texto e imágenes sufren un desplazamiento con respecto la visión ortogonal (plano de proyección), dando como resultado la disminución apreciada del tamaño en cuanto a la altura del objeto.



4. Proyección de un segmento paralelo al plano. Fuente: Producción propia del autor

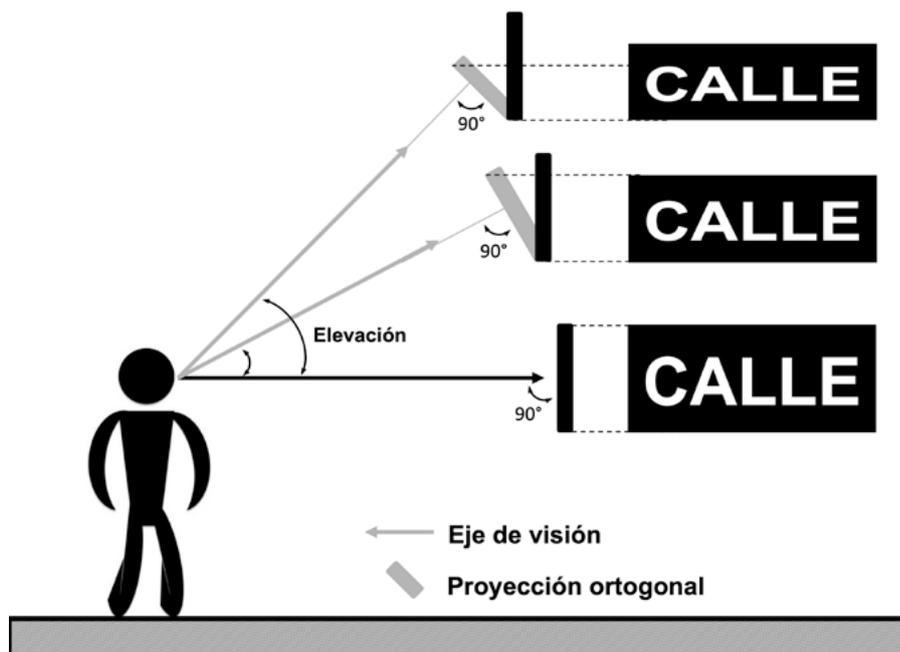


5. Proyección de una línea oblicua al plano. Fuente: Producción propia del autor

---

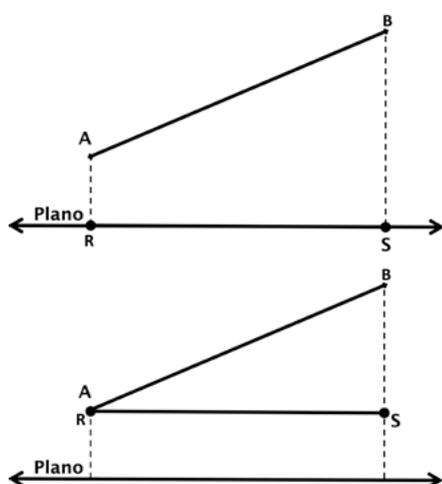
*La visión ortogonal es la que tiene un observador cuando su eje de visión es perpendicular al plano de proyección formando un ángulo de 90 grados.*

---



6. Visión ortogonal. Fuente: Producción propia del autor

En este caso, con las señales elevadas, la disminución aparente sólo es en altura, esto es, los textos o imágenes que se encuentren en las señales reducen su medida de alto sin embargo su medida de ancho continuará igual.

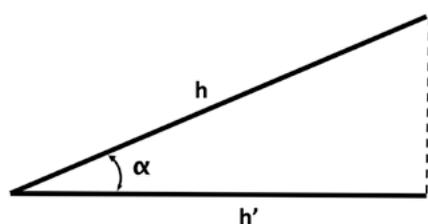


7. Desplaza la proyección hasta tocar el segmento. Fuente: Producción propia del autor

### Medir la proyección ortogonal

Tomamos la proyección ortogonal del ejemplo anterior, pero esta vez las líneas proyectantes parten desde los mismos extremos del segmento AB perpendiculares al plano. Esto da lugar a una sombra proyectada, o sea un nuevo segmento RS proyectado.

Desplazando el segmento proyectado RS paralelo al plano hasta llegar al segmento AB se consigue un punto común con los puntos A y R. Sumando la línea proyectada del otro extremo formada por los puntos B y S se obtiene un triángulo rectángulo donde el segmento AB es la hipotenusa (h), su segmento proyectado es uno de los catetos ( $h'$ ) y el ángulo de desplazamiento ( $\alpha$ ) es el formado por ambos.



8. Triángulo rectángulo formado con la proyección. Fuente: Producción propia del autor

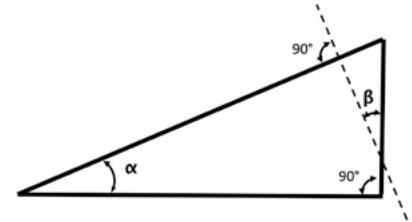
Esta situación da lugar a los «teoremas de las relaciones métricas en el triángulo» que tratan los vínculos entre los lados y los ángulos mediante las cuales se puede calcular la dimensión de los lados de un triángulo. En este caso tenemos un triángulo rectángulo y se destaca el «Teorema de Pitágoras» que se aplica sobre la longitud de los catetos y la hipotenusa: «El cuadrado de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los catetos».

Así mismo, de la teoría de las relaciones en el triángulo también podemos destacar las «razones trigonométricas de los triángulos rectángulos», entre las que se encuentra el coseno. Aplicado a nuestro estudio el coseno del ángulo de desplazamiento es la relación entre el segmento proyectado y su segmento.

$$\cos(\alpha) = \frac{h'}{h}$$

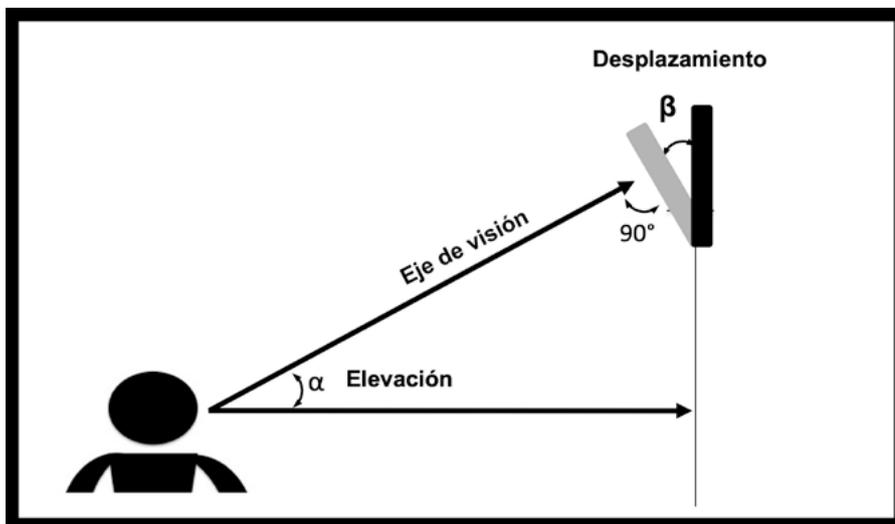
Adicionalmente en un triángulo rectángulo si trazamos una recta perpendicular a la hipotenusa, que corte al cateto opuesto al ángulo ( $\alpha$ ) formado por la hipotenusa y el otro cateto, dará lugar a un nuevo triángulo rectángulo. En esta situación los dos triángulos comparten un mismo ángulo, y además del ángulo recto del nuevo triángulo se ha creado un nuevo ángulo ( $\beta$ ), formado por la recta y el cateto, que será idéntico al ángulo ( $\alpha$ ) opuesto al cateto.

$$\cos(\alpha) = \cos(\beta)$$



9. Línea perpendicular a la hipotenusa. Fuente: Producción propia del autor

De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando podemos asegurar que el ángulo de elevación ( $\alpha$ ) que el observador debe realizar para que su eje de visión esté perpendicular al plano de proyección, es el mismo que el ángulo de desplazamiento ( $\beta$ ) de la señal proyectada.

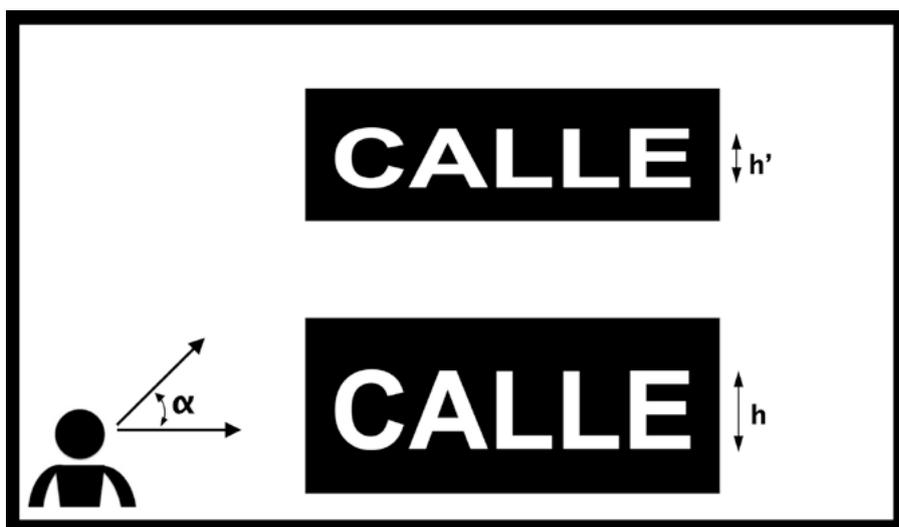


10. Ángulos de elevación y desplazamiento idénticos. Fuente: Producción propia del autor

### Subsanar el error de proyección

Dado que el coseno toma un valor comprendido entre cero y uno, cualquier medida multiplicada por el coseno da como resultado un producto igual o inferior a la medida. En consecuencia, podemos asegurar que la altura de la proyección percibida por el observador ( $h'$ ) es menor a la altura original ( $h$ ) y proporcional al coseno del ángulo de elevación ( $\alpha$ ):

$$h' = \cos(\alpha) \cdot h$$

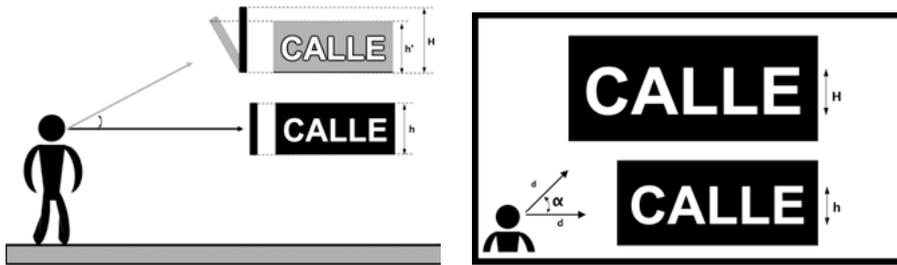


11. Proyección Ortogonal reduce tamaño proporcional al ángulo de elevación.  
Fuente: Producción propia del autor

Para corregir la disminución del texto debido a ángulos superiores al de la recomendación del eje de visión de  $15^\circ$ , existen dos posibilidades que se pueden realizar, incrementar el tamaño del texto, o inclinar el texto con respecto al eje vertical.

### Corregir mediante aumento del tamaño

Una vez conocido el tamaño del texto ( $h$ ) con respecto a la distancia a la que se realiza la observación (distancia en el peor de los casos en que se puede situar una persona), podemos conocer la altura final que ha de tener ( $H$ ) para que su proyección ( $h'$ ) sea igual al tamaño del texto original ( $h$ ) para la misma distancia de observación.



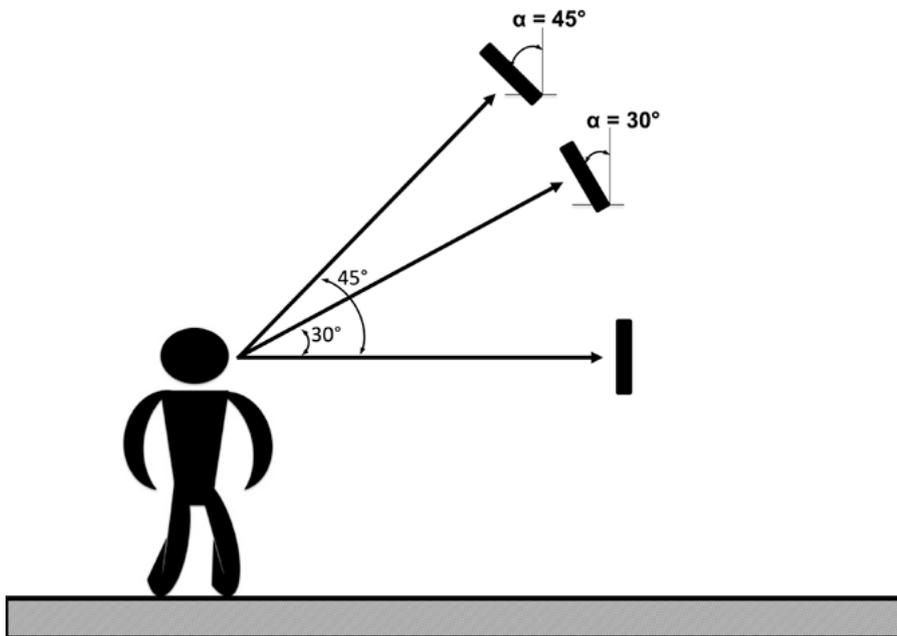
12. Corregir mediante el aumento del tamaño. Fuente: Producción propia del autor

El tamaño resultante del texto será el obtenido aplicando un incremento del tamaño que será dependiente del ángulo de observación.

$$H = h \frac{1}{\cos \alpha}$$

**Corregir mediante inclinación**

El incremento del tamaño del texto, de cualquier valor obtenido, se lleva a cabo inclinando el texto con respecto al eje vertical.



13. Corregir inclinando el objeto. Fuente: Producción propia del autor

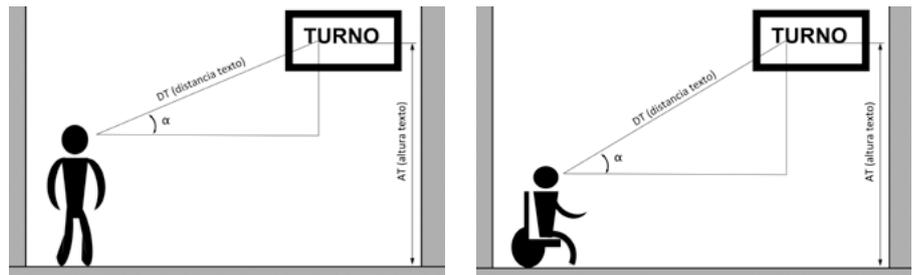
El ángulo obtenido es el resultado de corregir el ángulo de desviación sobre el eje ortogonal de visión.

### Caso práctico

En un panel indicador de turnos situado en una sala de espera, se desea conocer el tamaño mínimo del texto para que una persona con una agudeza visual de 0,3 pueda apreciarlo.

Se entiende que en este caso los factores de contraste entre texto y panel, la iluminación del espacio y el tipo de letra son los adecuados. Y el tiempo que emplea el texto en aparecer es el suficiente para que una persona con una agudeza visual de 0,3 pueda leerlo.

Las medidas de la sala a las que debemos prestar atención son: 2,8 metros de altura y 3 metros de distancia desde el punto de observación. Ahora bien, el texto del panel se encuentra a 2,7 metros. El punto más alejado para los usuarios es el otro extremo de la sala a 3 metros y pueden estar de pie a 1,8 metros o sentado a 1 metro del suelo, respectivamente. Se aprecia que el caso que mayor distancia al texto se encuentra es el de una persona sentada.



14. Sala de espera, caso 1 de pie, caso 2 sentado. Fuente: Producción propia del autor

La distancia de observación (DT) depende de la altura a la que se encuentra el texto (AT), del ancho de la sala (3 metros) y de la altura de la persona sentada, 1 metro. El cálculo se lleva a cabo con el Teorema de Pitágoras, donde DT es la hipotenusa, un cateto son los 3 metros de la sala y el otro cateto está formado por la altura del texto menos la altura de la persona sentada ( $AT - 1$  m).

$$DT^2 = 3^2 + (AT - 1)^2$$

$$DT = \sqrt{3^2 + 1,7^2} = 3,45 \text{ metros}$$

A priori, para una población con una agudeza visual de 0,3, a la distancia de DT, que en nuestro caso es de 3,45 metros, tenemos que el resultado de la altura de la letra (h) que es de 16,73 milímetros, con un ancho del trazo de 3,35 mm.

$$h_{(0,3)} = 16,73 \text{ mm}$$

Sin embargo, existe un ángulo de observación ( $\alpha$ ) que provoca que la altura de la proyección ( $h'$ ), la percibida por el observador, sea menor que la altura del texto ( $h$ ) que se encuentra en el panel.

$$\cos \alpha = \frac{3}{DT}$$

La altura resultante y subsanada del texto ( $H$ ) será la obtenida a partir de la distancia sobre el eje ortogonal de visión ( $h(0,3)$ ) multiplicada por la inversa del coseno del ángulo de elevación ( $\alpha$ ), que es igual al ángulo de desviación. Así pues, para que el observador perciba un tamaño de letra de 16,74 mm de altura el tamaño del texto en el panel será:

$$H = h_{(0,3)} \frac{1}{\cos \alpha} = 16,74 \frac{3,45}{3} = 19,25$$

El resultado final del tamaño de las letras para una persona con una agudeza visual de 0,3 es de 19,25 mm. Y como el ancho del texto no cambia, tanto en el panel como en su proyección, será la misma medida de 3,55 mm.

Para subsanar mediante la inclinación del panel la corrección de la disminución del tamaño de la letra que se percibe se inclina el panel con respecto al eje vertical. El grado de inclinación será igual al ángulo de elevación que el observador tiene en el peor de los casos.

El cálculo del ángulo de desplazamiento (alfa) se lleva a cabo con las razones trigonométricas de los triángulos rectángulos, donde el coseno del ángulo de desplazamiento será la relación entre la distancia de observación ( $DT$ ) y del ancho de la sala (3 metros).

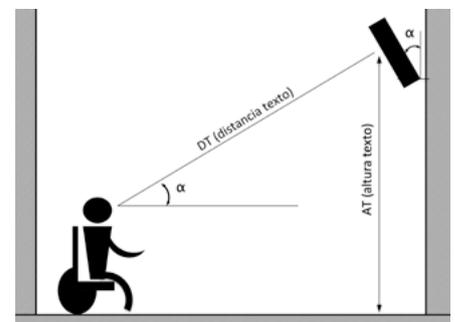
$$\cos \alpha = \frac{3}{DT} = \frac{3}{3,45} = 0,87$$

$$\alpha = 29,54^\circ$$

El resultado final será inclinar  $29,54^\circ$  el panel con respecto al eje vertical.



15. Resultado del tamaño de las letras.  
Fuente: Producción propia del autor



16. Corrección del ángulo de desviación sobre el eje vertical del texto. Fuente: Producción propia del autor

## La esencia del arte



**María Gironza Álvarez-Mendizábal**

*Arquitecta experta en Accesibilidad Universal  
y Diseño para todas las personas  
Equipo de redacción y coordinación  
Revista Asepau*

**Considero el arte tan diverso como lo somos las personas, y no necesariamente debe producirse con un enfoque profesional o comercial. Sino que, en esencia, es una forma de expresión, y de comunicación inherente a los seres humanos. De hecho, tenemos constancia de manifestaciones artísticas desde pueblos muy primitivos.**

Comparto con Picasso que 'Todos los niños nacemos artistas, pero el problema es crecer y seguir siendo artistas'. Desde muy pequeños utilizamos como herramienta el arte para expresar emociones, vivencias, preferencias... empezamos a contar a través del arte, y lo hacemos libremente. Incluso contamos cosas de nuestro yo más profundo, cosas que ni siquiera éramos conscientes que nos ocurrían.



*Expresión del arte en los niños. Fuente: Producción propia de la autora*

El problema, como cita Picasso es crecer y seguir siendo artista, seguir siendo libre, porque las normas sociales nos anulan.

Creemos y aprendemos de corrientes artísticas muy diferentes. Admiramos obras finales de artistas referentes, obras que tienen un gran valor, pero detrás de las cuales hay un gran proceso, del que apenas se habla. Durante el propio proceso de los niños y niñas, quizá en el colegio, quizá la familia, quizá amigos, quizá nuestra sociedad les dice cosas como: 'Los árboles no son rosas', 'Hay que poner cinco dedos a las personas', 'Te has salido coloreando', 'Mira que bien lo hace tu compi...' y un largo etc.

Me parte el alma ver en mi día a día ver cómo grandes pequeños-as artistas pierden esa libertad, pierden la confianza y dejan de disfrutar experimentando con el arte. Comienzan a transmitir sus inseguridades para, poco a poco, convertirse en personas adultas que se bloquean y cierran ese canal de comunicación natural. Ven el arte como algo ajeno, y abrazan por lema 'No se dibujar'.

Dejar de dibujar, de expresarnos a través del arte, básicamente es cortar unas alas importantísimas de comunicación. En muchas ocasiones, cuando nos encontramos frente a personas que no conocen nuestra lengua o no utilizan la lengua oral, también personas con afasia u otros trastornos del lenguaje, esa herramienta puede ser clave en la comunicación.

También puede ocurrir que nosotros/as mismos/as seamos quienes tras un ictus, por ejemplo, comencemos a vivir con afasia o por cualquier otro motivo no podamos utilizar un lenguaje verbal.

---

*Me parte el alma  
ver en mi día a día  
ver cómo grandes  
pequeños-as artistas  
pierden esa libertad,  
pierden la confianza  
y dejan de disfrutar  
experimentando con  
el arte.*

---

### **Art Brut - Arte Outsider - Arte Marginal**

¿Qué pasa si se desarrolla el arte al margen de la sociedad, al margen de la cultura oficial?

Esto es lo que les ocurre a corrientes artísticas conocidas como Art Brut, Arte Outsider o Arte Marginal. Corrientes en las que el arte se desarrolla sin contacto, ni contaminación con las instituciones artísticas pasadas o presentes. Lo plasmado en la obra nace como una necesidad, nace de lo más profundo de los propios artistas y de su percepción del mundo.

Es interesante también observar que ocurre cuando este 'Arte Outsider' converge con grandes instituciones, cuando se funde con el arte de la cultura oficial y analizar su repercusión en la sociedad.

Una de las artistas más reconocidas dentro de estas corrientes es 'Judith Scott'. Su obra está en la colección permanente de grandes museos, entre otros el MOMA de Nueva York.

Si no conocéis a Judith Scott, os invito a hacerlo a través de la película documental '¿Qué tienes debajo del sombrero?' dirigida por Lola Barrera e Iñaki Peñafiel.

Judith Scott ha pasado a ser una artista de referencia y ha servido de inspiración a muchas personas, como al actual colectivo de artistas 'Debajo del sombrero' ([www.debajodelsombbrero.org](http://www.debajodelsombbrero.org)).

Judith Scott tenía esa necesidad de expresar a través del arte, de forma natural y con honestidad. Esta naturalidad, y forma pura de expresar el arte es lo que le une a los artistas contemporáneos 'Raúl Águirre Casanovas' y 'Jaime Martínez Alonso' que me gustaría brevemente presentaros a continuación.

Raúl y Jaime, fuera de etiquetas de corrientes artísticas, dibujan con estilo propio desde muy pequeños y ambos han introducido su obra en los escaparates culturales oficiales.

### **Raúl Águirre Casanovas** ([www.lacabezadelrinoceronte.com](http://www.lacabezadelrinoceronte.com))

Raúl cuenta a través de sus dibujos, tanto vivencias y recuerdos del pasado como deseos del futuro. El dibujo le sirve, además, como herramienta para estructurar las palabras, el pensamiento. Es por ello que los coloristas dibujos de Raúl no son meras representaciones sino narraciones detalladas sobre sus sentimientos, sus emociones, sus vivencias, sus decisiones...



*Raúl Águirre Casanovas. Fuente: Producción propia de la autora*

La editorial 'La cabeza del Rinoceronte' nace para hacer visible la extensa obra de Raúl. Una vez publicado su primer libro, que lleva el mismo nombre que la editorial, Raúl junto con David Sánchez publicaron el cuento La niña algodón, que ha recorrido colegios, centros culturales, etc. y finalmente agotó su edición.

Raúl, como artista y gran comunicador visual, ha realizado ilustraciones que acompañaban obras de teatro como la premiada como mejor espectáculo de teatro 2020 'Acampada' de la compañía Pont Flotant, o la también premiada con el premio Plena Inclusión 2017 'Cáscaras vacías' dirigida por Magda Labarga y Laila Ripoll.



*Obra 'Acampada'. Fuente: Producción propia de la autora*

Estas ilustraciones apoyan la obra haciendo que su comprensión sea más fácil para algunas personas y sin duda, más bonita para todas.

Además, ha realizado otros trabajos como ilustrador, entre ellos la portada del libro 'S4la de espera' de Jesús Vidal, el cartel para las II Jornadas de educación alternativa de 'Alcalá de Henares, ha participado como ilustrador en la sección 'Más que mil palabras' del Centro dramático nacional junto a Alfredo Sanzol.

Ha obtenido también algunos premios como por su ilustración 'Empatía' en el concurso 'Palabras al aire' de Plena Inclusión y Fundación Repsol.



'Empatía' de Raúl Águirre Casanovas.

*Raúl, con sus dibujos inspira desde los más pequeños a los más grandes. Además, nos enseña como cada día podemos aprender y superarnos.*

Raúl, con sus dibujos inspira desde los más pequeños a los más grandes. Además, nos enseña como cada día podemos aprender y superarnos.



Actores de 'Cáscaras vacías'. Fuente: Producción propia de la autora

### **Jaime Martínez Alonso** ([www.algodejaime.com](http://www.algodejaime.com))

Jaime ha crecido rodeado de arte. El pasillo de su casa es una gran pizarra que han utilizado siempre como apoyo a la comunicación.

Desde muy pequeño ha dibujado de forma muy precisa sus intereses, entre los que están sus ya famosos animales. Cuenta Sole, su madre, que Jaime dibujaba por ejemplo, la sabana, y hacia millones de animales de la sabana, que se sabe todos.



Ilustración de Jaime Martinez Alonso

Jaime utiliza escasamente el lenguaje verbal, pero es libre expresándose con sus dibujos.

Su familia, viendo que el arte se había convertido en su principal actividad, y preocupados por las dificultades de su futuro laboral, emprendieron el proyecto 'Algo de Jaime'.

Los dibujos de Jaime han estado presentes en marcas como El corte inglés, Cefa toys, Kilomo home, Apli, Gastón y Daniela o Zara.

Además, Jaime ha realizado ya algunas exposiciones de sus obras. La próxima será en el inicio de 2022 en la madrileña galería de Ponce+Robles.

---

*Jaime utiliza escasamente el lenguaje verbal, pero es libre expresándose con sus dibujos.*

---



Exposición con obras de Jaime Martinez Alonso. Fuente: Producción propia de la autora



Jaime Martinez Alonso.

A Jaime le hace sentir muy feliz ver sus dibujos conectados con la sociedad, y a mí, la verdad, es que también. Además de ser puros, son estéticamente increíbles.

Es maravilloso que su pasión, su arte, le haga volar.

Cada día veo más claro que las diferencias nos enriquecen y que el camino de aprendizaje es infinito. Ejemplo de ello es 'La casa de Carlota' ([www.lacasadecarlotaandfriends.com](http://www.lacasadecarlotaandfriends.com)) un estudio de diseño en el que son conscientes de que generar nuevas ideas es más fácil si interactúan cerebros diferentes. En 'La casa de Carlota' trabajan creativos, diseñadores profesionales, artistas, estudiantes de escuelas de diseño, creativos autistas y con síndrome de Down, una holandesa, un mariachi y un par de vegetarianos, trabajando desde un activismo creativo.

Necesitamos que los niños y niñas crezcan seguros, no bloqueen su capacidad artística, disfruten y puedan expresarse sin juzgarles. No existe una forma correcta, ni una forma única. Quiero reiterar que si bloqueamos esta libertad, estamos bloqueando una potente herramienta comunicativa.

---

*Si hasta ahora  
te decías 'No se  
dibujar', ojalá  
este artículo te  
ayude un poco a  
replanteártelo.*

---

Para terminar, si hasta ahora te decías 'No se dibujar', ojalá este artículo te ayude un poco a replanteártelo. Deja a un lado tus miedos y prejuicios, coge un lápiz y un papel y siéntete libre, exprésate sin juzgarte. Quizá algún día, no muy lejano, lo vuelvas a incorporar naturalmente en tu día a día como herramienta de comunicación.

Si te has reconocido en la parte de juzgar de alguna manera los dibujos de otras personas, recuerda que todos nacemos artistas y que el arte es un medio, no un fin. Por favor, déjale volar.

# Tras el reto del 4 de diciembre (continuación).

## La accesibilidad en los espacios de trabajo.



**Rosa Rodríguez del Cerro**  
*Arquitecto Municipal*  
*Equipo de redacción y coordinación*  
*Revista Asepau*

Dice el artículo 7.3 del RD Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, sobre el derecho a la igualdad:

*“Las administraciones públicas protegerán de forma especialmente intensa los derechos de las personas con discapacidad en materia de igualdad entre mujeres y hombres, salud, empleo...”*

### Protección al empleo

Esta protección del derecho al empleo de las personas con discapacidad se ha abordado desde varios frentes. Por un lado, se han establecido medidas de acción positiva para incentivar la contratación, por ejemplo:

- subvenciones y bonificaciones para los empresarios que contraten personas con discapacidad;
- cuotas de reserva en empresas tanto públicas como privadas de 50 o más trabajadores (mínimo de 2%) o
- cuotas de reserva en las ofertas públicas de empleo (mínimo 7%, de los cuales, al menos el 2% para personas con discapacidad intelectual).

---

*En lo relativo a las exigencias de accesibilidad en los centros de trabajo, la normativa no está tan clara.*

---

Por otro, las normas técnicas de diseño recogidas en el CTE DB SUA deberían obligar a que el diseño de los espacios de trabajo permita que esos trabajadores, una vez contratados, puedan desarrollar su actividad en igualdad de condiciones al resto. No obstante, en lo relativo a las exigencias de accesibilidad en los centros de trabajo, la normativa no está tan clara como lo está en otros tipos de edificios de los que hemos estudiado en esta serie de artículos, y ya hemos visto que tampoco estaban exentos de necesidad de interpretación.



*Despacho accesible<sup>1</sup>. Fuente: Fundación Wazú*

### **Condiciones de accesibilidad de los espacios de trabajo**

Y es que el CTE, para definir las exigencias de accesibilidad, clasifica los espacios o zonas de los edificios en dos clases genéricas: los espacios de uso público y los espacios de uso privado, siendo los primeros "las zonas o elementos de circulación susceptibles de ser utilizados por el público en general, personas no familiarizadas con el edificio..." y, los segundos, el resto.

En los centros de trabajo estos espacios de uso privado se identifican, por tanto, con los utilizados por las personas familiarizadas con el edificio que son, lógicamente, los trabajadores. Así, el Anejo A del CTE DB SUA, pone como ejemplos de espacios de uso privado:

---

<sup>1</sup> Imagen tomada del siguiente artículo:

<https://www.fundacionwazu.cl/teletrabajo-permitiria-mayor-ingreso-de-personas-en-situacion-de-discapacidad-al-mercado-laboral/>

- en uso Administrativo las áreas de trabajo e instalaciones que no presten servicios directos al público, es decir, los despachos privados (notarios, abogados, arquitectos...)



Despacho accesible<sup>2</sup>. Fuente: El Mostrador

- en uso Aparcamiento los aparcamientos privados;
- en uso Comercial y uso Pública Concurrencia las zonas de no acceso al público como trastiendas, almacenes, camerinos, oficinas, etc.;
- en uso Docente los despachos, etc.;
- en uso Sanitario las zonas de no acceso al público como habitaciones, quirófanos, despachos, almacenes, cocinas, etc.;

Veremos, pues, las exigencias de accesibilidad que la norma establece para esas zonas de "uso privado", como los despachos de una oficina, una notaría, los camerinos de un teatro, las salas de profesores de un colegio, las oficinas de un centro comercial o la cocina de un hospital y podremos comprobar que la norma es menos exigente.

En primer lugar, ya en los primeros comentarios al articulado del DB SUA, se indica que

*"...cuando se exige "accesibilidad hasta una zona" se trata de que el itinerario accesible permita que las personas con discapacidad lleguen hasta la zona y que, una vez en ella puedan **hacer un uso razonable de los servicios que en ella se proporcionan**. Por lo tanto:*

---

<sup>2</sup> Imagen tomada del siguiente artículo:

<https://www.elmostrador.cl/agenda-pais/2021/05/06/inclusion-laboral-hay-avances-pero-aun-falta-por-hacer/>

*- En las zonas que deban disponer de elementos accesibles, tales como servicios higiénicos, plazas reservadas, alojamientos, etc. no es necesario que el itinerario accesible llegue hasta todo elemento de la zona, sino **únicamente hasta los accesibles**. Por ejemplo, en un salón de actos, el itinerario accesible debe conducir desde un acceso accesible a la planta hasta las plazas reservadas, pero no necesariamente hasta todas las plazas del salón."*

De esta lectura, cabe deducir:

- La exigencia de accesibilidad prioriza el que todos puedan **hacer un uso razonable de los servicios que en ella se proporcionan**, no tanto de que todos puedan proporcionarlo. Es decir, si un despacho atiende al público en general, el público debe poder llegar hasta el despacho y hacer uso de él, pero no regula cómo debe hacer uso de él el trabajador que lo atiende.
- La accesibilidad sólo es exigible hasta los elementos o dotaciones que sean accesibles. Es decir, si no se exigen camerinos accesibles, o escenarios, no es necesario exigir itinerarios para acceder a ellos.<sup>3</sup>

### **Elementos accesibles en los espacios de trabajo**

Por lo tanto, en primer lugar, veremos cuáles son los elementos accesibles exigidos en los centros de trabajo y, después, nos aseguraremos de darles un itinerario accesible, de manera que no sólo nos lleve a ellos, sino que nos permita utilizarlos de manera razonable.

La dotación de elementos accesibles está recogida en el artº 2.1 del Capítulo 9 del CTE DB SUA. Así, establece dotación mínima de elementos accesibles en:

- Viviendas accesibles: nº mínimo en función de la reglamentación en materia de vivienda. No aplicable en centros de trabajo.
- Alojamientos accesibles: en hoteles, residencias... , según el nº total de habitaciones. No aplicable en centros de trabajo.
- Plazas de aparcamiento: en aparcamientos de distintos usos, según el nº total de plazas. En centros de trabajo se aplicarían a los aparcamientos puestos al servicio de los trabajadores.

<sup>3</sup> Matizaremos todo ello posteriormente, ya que en el diseño de centros de trabajo hay que tener en cuenta no sólo las condiciones generales de accesibilidad establecidas en el CTE, sino que tendremos que superponer las exigencias del Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. En adelante, RD Seguridad y Salud en el Trabajo

- Plazas reservadas: asientos para espectadores, salas de espera... en función del nº de asientos. No aplicable a los centros de trabajo; en el caso de existir un salón de actos para uso interno de la empresa, ni siquiera queda regulado al ser de uso privado.
- Piscinas: entrada y grúa para todas las de uso público. No aplicable a los centros de trabajo.
- Servicios higiénicos: Servicios y vestuarios siempre que alguna disposición exija dicha dotación, según el nº de unidades exigible para uso general. De aplicación en todos los centros de trabajo, en función del Anexo V del RD de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Mobiliario fijo: punto de atención o de llamada en las zonas de atención al público. En los centros de trabajo, sólo en las recepciones.
- Mecanismos: interruptores, dispositivos de intercomunicación y pulsadores de alarma, en todos los espacios que no sean de ocupación nula o en el interior de las viviendas. En los centros de trabajo, en todos los espacios siempre que dispongan de estos mecanismos.

De la lectura de este artículo, cabe deducir que, en las zonas de uso privado de los centros de trabajo, la dotación mínima de elementos accesibles es:

- Aseos y vestuarios: De los exigidos por la reglamentación de higiene y seguridad en el trabajo, al menos 1 por cada 10 unidades.
- Plazas de aparcamiento: en el caso de contar con aparcamiento, al menos 1 por cada 50 plazas, hasta 200 plazas y una plaza más por cada 100 plazas adicionales o fracción.
- Mecanismos: interruptores, dispositivos de intercomunicación y pulsadores de alarma.

### **Itinerario accesible en los espacios de trabajo**

Por lo tanto, el itinerario accesible en los espacios de trabajo sólo llegaría hasta los elementos accesibles de dotación obligatoria: aseos y vestuarios accesibles y plazas de aparcamiento accesibles, cuando las haya. No obstante, en el artº 1.1.3 se indica que

*Los edificios de otros usos dispondrán de un **itinerario accesible** que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas*

de uso público, con todo **origen de evacuación de las zonas de uso privado** exceptuando las zonas de ocupación nula.

Siendo el origen de evacuación, según la definición del CTE DB SI:

*“todo punto ocupable de un edificio, exceptuando los del interior de las viviendas y los de todo recinto o conjunto de ellos comunicados entre sí, en los que la densidad de ocupación no exceda de 1 persona/5 m<sup>2</sup> y cuya superficie total no exceda de 50 m<sup>2</sup>, como pueden ser las habitaciones de hotel, residencia u hospital, los despachos de oficinas, etc.”*

lo que sitúa el origen de evacuación de un despacho unipersonal de un edificio de oficinas, o el camerino de un teatro, o la sala de profesores, en la puerta de los mismos, por lo que la exigencia de itinerario accesible, nos lleva hasta la puerta, pero no a su interior, salvo que hagamos una lectura restrictiva del comentario (no reglamentario) de que *cuando se exige “accesibilidad hasta una zona” se trata de que el itinerario accesible permita que las personas con discapacidad lleguen hasta la zona y que, una vez en ella puedan hacer un uso razonable de los servicios que en ella se proporcionan.* Pero si esa zona no es tal, sino un punto (el origen de evacuación), el “servicio” es la evacuación desde ese punto, la puerta, no el uso del despacho o el camerino.

### Accesibilidad de los espacios de uso privado



Escalón en un estrado de la Asamblea de Madrid<sup>4</sup>. Fuente: TELEMADRID

<sup>4</sup> Imagen tomada del siguiente vídeo:

<https://www.telemadrid.es/programas/telenoticias-1/Suspendida-comision-Asamblea-imposibilidad-comparecien-te-2-231158851--20210205031018.html>

Podemos ver por lo tanto que, en los espacios de trabajo, y salvo la dotación de aseos, vestuarios o plazas de aparcamiento, el CTE DB SUA restringe las exigencias a las zonas de uso público, y se queda en la puerta de los de uso privado, como en las viviendas. Es decir, la regulación del diseño de los interiores de los centros de trabajo lo transfiere al Real Decreto 486/1997 relativo a las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo que, por otro lado, establece, por ejemplo, lo siguiente en el artículo 5 del Anexo I:

*3.º La anchura mínima de las puertas exteriores y de los pasillos será de 80 centímetros y 1 metro, respectivamente*

Es decir, no regula la puerta interior de un despacho, sino la puerta "exterior", por lo que una puerta de un despacho de 70 cm cumpliría tanto CTE como RD 486/1997, pero imposibilitaría la entrada autónoma y uso de un despacho, o de un camerino, a una PMR en silla de ruedas.

Y sin embargo, en empresas de más de 50 empleados, y en las de menos a voluntad del empresario, hay una cuota de reserva del 2% para personas con algún tipo de discapacidad. Esto significa que, en ocasiones, la contratación de un empleado con discapacidad lleva necesariamente aparejada la adaptación del puesto de trabajo, algo que no suele gustar ni a empresarios ni a trabajadores.

## Conclusiones

Y es que, como vemos, la normativa existe como una referencia de mínimos que, en algunas ocasiones, puede resultar insuficiente. Pero es que al igual que sobre gustos hay mucho escrito pero muy poco leído, para el buen diseño accesible no sólo hay que aplicar la normativa, sino haber leído y digerido el concepto de diseño para todos y asumir de forma natural pequeños gestos que trasciendan lo exigible para transformarlo en lo deseable.

En el ejemplo anterior, bastaría que todas las puertas tuvieran un ancho de 80 cm para que todos los despachos de un centro de oficinas pudieran ser utilizados por PMR (el ancho de 1,20 m del pasillo ya se exige por formar parte del itinerario accesible al origen de evacuación), mientras que para personas con otro tipo de discapacidad (auditiva, visual, cognitiva...), como para todo nuevo futuro usuario frecuente, se necesitaría un cierto entrenamiento para el uso seguro de las instalaciones.

---

*La normativa existe como una referencia de mínimos que, en algunas ocasiones, puede resultar insuficiente.*

---



Sebastián Sierra. Profesor de Educación Secundaria<sup>5</sup>. Fuente: RTPA

*El diseño de los espacios de trabajo da más libertad al proyectista y, por lo tanto, mayor responsabilidad en su resultado.*

En definitiva, el diseño de los espacios de trabajo da más libertad al proyectista y, por lo tanto, mayor responsabilidad en su resultado. De los proyectistas depende añadir el plus del buen diseño que, siendo eficiente y sin suponer una carga disuasoria al empresario, permita que cualquier persona pueda desarrollarse en condiciones de autonomía y seguridad, tanto en su faceta de público consumidor de servicios, como de generador de ellos: espectador y conferenciante, cliente y abogado, alumno y profesor. Siendo el trabajo uno de los pilares fundamentales de la autonomía personal, quizás con ello colaboraremos a cumplir realmente el objetivo del derecho a la vida independiente.



Teresa Perales, premio Príncipe de Asturias, en La Casa de la Villa de Madrid<sup>6</sup>. Fuente: Fundación Telefónica

<sup>5</sup> Imagen tomada del siguiente artículo: [https://www.rtpa.es/noticias-sociedad:--Primer-dia-de-clase-para-Sebas-Sierra-uno-de-los-pocos-profesores-ciegos-del-pais\\_111473939159.html](https://www.rtpa.es/noticias-sociedad:--Primer-dia-de-clase-para-Sebas-Sierra-uno-de-los-pocos-profesores-ciegos-del-pais_111473939159.html)

<sup>6</sup> Imagen tomada del siguiente artículo: <https://www.fundaciontelefonica.com/noticias/madrid-mapcesible-accesibilidad/>

# El arte de escribir descripciones alternativas



**Jonathan Chacón Barbero**  
*Consultor en accesibilidad, usabilidad  
y nuevas tecnologías*  
*Equipo de redacción y coordinación*  
*Revista Asepau*

Una de las barreras de accesibilidad más comunes que nos podemos encontrar en cualquier interfaz digital es la presencia de elementos visuales como imágenes, iconos o dibujos realizados con caracteres que resultan una barrera muy importante para aquellas personas que no pueden interpretar la información visual.

Esta barrera de accesibilidad, aparentemente, tiene una solución muy sencilla que consiste en proporcionar una descripción del contenido visual. A esta descripción textual se la denomina descripción alternativa o alternativa textual a una imagen.

## El contexto importa

A la hora de describir una imagen para que sea un elemento útil de información para todos los usuarios que no puedan acceder a la información visual podemos pensar que debemos limitarnos a describir qué aparece en la imagen. Esto no es lo apropiado en la mayoría de los casos.

Una fotografía de un hombre y una mujer paseando felices por el parque junto a un niño y una niña en un día soleado puede describirse así cuando queremos que el usuario sepa qué hay en la imagen por ejemplo si visitamos una página donde se muestran fotografías compartidas por otras personas. Pero si esa imagen está dentro de un artículo donde se habla del papel de las familias en un entorno educativo saludable quizás esa descripción no aporte nada al significado final del artículo.

---

*Para que la descripción de la imagen se considere útil debería describirse en apoyo a la información mostrada en el artículo.*

---

Para que la descripción de la imagen se considere útil debería describirse en apoyo a la información mostrada en el artículo. De no ser así la imagen debería considerarse decorativa y tratarse como elemento decorativo para la accesibilidad.

Incluso una descripción totalmente objetiva puede resultar insuficiente si queremos hacer partícipe al lector con discapacidad visual de la emoción o la fuerza que se transmiten en algunas imágenes. En el artículo [Writing great alt text: Emotion matters](#) podemos encontrar ejemplos de lo importante que es describir una imagen aportando información sobre las emociones que transmite.

Tampoco es útil una descripción objetiva cuando una imagen es descrita sin atender a su entorno visual y su funcionalidad a la hora de describir algo. Por ejemplo, imaginemos tres imágenes de izquierda a derecha: una imagen de una vaca, una imagen de una flecha apuntando a la derecha y una imagen de una lechuga. Estas tres imágenes descritas como vaca, flecha apuntando a la derecha y lechuga no transmitirán la idea que se podría mostrar en un diagrama relacional indicando que la vaca come lechuga.

En estos casos es mejor ocultar estas imágenes por separado e incluir una descripción global para todo el diagrama transmitiendo la idea de esa relación entre la vaca y la lechuga. Dependiendo de la plataforma tecnológica en la que se muestra el diagrama (Web, Android o iOS) se deberán emplear distintas técnicas.

Por otro lado, cuando el contexto de una imagen se relaciona con algo funcional de la interfaz la descripción de la imagen se debe centrar en su función. Por ejemplo, una imagen de un sobre postal nunca debería describirse así si se utiliza como elemento de representación para un enlace que enviará un correo electrónico. En este caso la imagen debe describirse como "Enviar por correo electrónico".

Esto sucede también en imágenes utilizadas para representar la función de botones, enlaces o cualquier elemento o etiqueta de formulario. Es muy habitual ver una lupa junto a un cuadro de texto para representar que es un elemento de búsqueda. Si esa imagen se describe como lupa en lugar de buscar puede resultar confuso para algunos usuarios.

---

*El lenguaje visual que puede parecer innato en realidad es algo cultural y aprendido.*

---

Esto se debe a que el lenguaje visual que puede parecer innato en realidad es algo cultural y aprendido. Una persona del mundo occidental al ver una flecha apuntando a la izquierda interpreta que es algo para retroceder o si ve un cuadro con la letra X entiende que es para cerrar algo. Esta interpretación de la información visual no es común para todas las personas. Una persona ciega de nacimiento puede que no conozca las metáforas visuales utilizadas actualmente

y una persona que su sistema de lectoescritura sea distinto al del mundo occidental pueda encontrar problemas para interpretar la funcionalidad de las flechas para retroceder y continuar. Por todo esto es necesario que las descripciones de las imágenes de botones o enlaces estén centradas en describir la funcionalidad que representan.

### **Agregando descripciones alternativas en elementos visuales**

A la hora de indicar una descripción alternativa a un elemento visual cada entorno proporciona elementos propios de la tecnología o funciones incluidas en la API de accesibilidad.

Por ejemplo, en Android todas las descripciones alternativas para cualquier tipo de control visual se indican con la propiedad **ContentDescription**. En iOS, WatchOS y TvOS, todos sistemas operativos de Apple, se utiliza la propiedad **AccessibilityLabel**. Estas propiedades admiten como valor una cadena de texto que será verbalizada cuando el lector de pantallas focaliza el elemento que proporciona esta descripción alternativa.

Para la Web el único elemento que proporciona una propiedad específica para describir una imagen es el elemento <IMG>. Esta propiedad es el atributo ALT.

```

```

¿Pero qué sucede si queremos aportar una descripción alternativa para un elemento mostrado a través de otra etiqueta distinta a *img*? Para extender la funcionalidad de las tecnologías de la Web está **Accessible Rich Internet Applications (ARIA)** que proporciona un extra de propiedades y funciones para HTML para mejorar aquellas páginas web que intentan comportarse como una aplicación nativa.

Dentro de ARIA encontramos el atributo **ARIA-LABEL** que permite sustituir cualquier elemento para que un lector de pantallas u otro producto de apoyo lea la descripción alternativa en su lugar. Esto es útil, por ejemplo, si utilizamos emojis o dibujos realizados con caracteres. Por ejemplo, imaginemos que tenemos un botón de retroceder el cual utiliza una flecha dibujada por texto. El texto <- leído por un lector de pantallas sería algo como "menor que guion" siendo algo incomprensible para una persona ciega que nunca haya visto.

La solución pasa por utilizar ARIA-LABEL de la siguiente forma:

```
<button name="backButton" aria-label="retroceder">
<-
</button>
```

### Descripción con roles

La lectura de la descripción alternativa no oculta el rol o funcionalidad del control. Esto implica que tras leer la descripción alternativa se leerá su rol indicando si el control es un botón, una casilla de verificación, un cuadro de edición o lo que corresponda en cada caso.

---

*Incluir descripciones alternativas en todos los elementos sin entender por qué, cómo y para qué se utilizan, provoca la aparición de barreras de accesibilidad por un mal uso.*

---

Si la persona encargada de proporcionar la descripción alternativa a un elemento incluye esta información semántica del rol del control las personas ciegas encontrarán elementos como: "Noticia, botón, botón" o "Tus viajes, pestaña, pestaña" que son problemas bastante habituales en algunas aplicaciones web o nativas de empresas que, por motivos legales, emprenden la labor de proporcionar parches de accesibilidad en sus servicios y se dedican a incluir descripciones alternativas en todos los elementos sin entender por qué, cómo y para qué se utilizan las descripciones alternativas provocando la aparición de barreras de accesibilidad por un mal uso de las técnicas para crear interfaces accesibles.

### Descripciones alternativas que generan ruido

Dentro de una interfaz de usuario hay elementos claramente decorativos que aparecen visualmente para embellecer la apariencia visual de la información. A nadie se le ocurre que las líneas horizontales de un cuaderno deban incluir una descripción alternativa pues esto sucede en algunas interfaces digitales cuando la persona encargada de incluir las descripciones alternativas incluye esta solución de accesibilidad en todas las imágenes que encuentra sin prestar atención a la funcionalidad de dicha imagen provocando que el ruido y los problemas de comprensión aumenten para las personas que utilizan productos de apoyo para acceder al contenido.

En el caso de una imagen con función decorativa la descripción alternativa siempre debe estar vacía. En la web esto se consigue con el valor vacío para el atributo ALT (*alt=""*).

En el caso de Android o iOS lo que se debe hacer es que el control de visualización de imágenes sea invisible para la capa de accesibilidad. Limitando esta presencia en la capa de accesibilidad se consigue

que los lectores de pantallas y otros productos de apoyo ignoren estos elementos decorativos y se centren en la funcionalidad y el contenido de la interfaz que están explorando.

### **¿El tamaño importa?**

A la hora de describir una imagen nos podemos encontrar con el dilema de la longitud mínima y máxima que podemos emplear para describir la imagen. Aunque esto podía ser un problema con los navegadores web y los productos de apoyo de la primera década del siglo 21 actualmente no existe ningún problema por incluir descripciones de 100, 500 o 1000 caracteres, aunque puede haber limitaciones técnicas dependiendo de la tecnología o plataforma. Por ejemplo, la red social Twitter actualmente no permite descripciones alternativas de más de 450 caracteres.

Aunque esto nos puede animar a dar rienda suelta a nuestra creatividad literaria a la hora de describir las imágenes debemos recordar que todo este texto será leído por productos de apoyo por lo que hay que tener cuidado con algunos posibles problemas.

Ya hemos visto que a la hora de describir una imagen por su funcionalidad debemos centrarnos en qué acción se realizará al activar el botón o enlace que contiene dicha imagen. La persona que usa el lector de pantallas entenderá lo mismo al escuchar “Siguiente, botón” que al escuchar “Ir a la página siguiente en la que se seguirá con el proceso de compra de ropa de verano en nuestro portal web de comercio electrónico de prendas de vestir de última moda, botón” pero con la primera opción la persona se sentirá menos cansada mentalmente.

También imaginemos una página web que tenemos un párrafo, a continuación, una imagen y posteriormente otro párrafo que continua con la lectura del primer párrafo. Por ejemplo:

*En el pueblo que nací todas las casas eran pequeñas, bajas y blancas. No había farolas, bancos ni papeleras. Sus calles eran fotografías de un lugar del siglo pasado.*

### **[Imagen con una ilustración del pueblo]**

*La iglesia era el único edificio que destacaba por sus vidrieras, su torre y su gran portalón. Era un edificio robusto, de paredes blancas y sombras durante todos los días del año.*

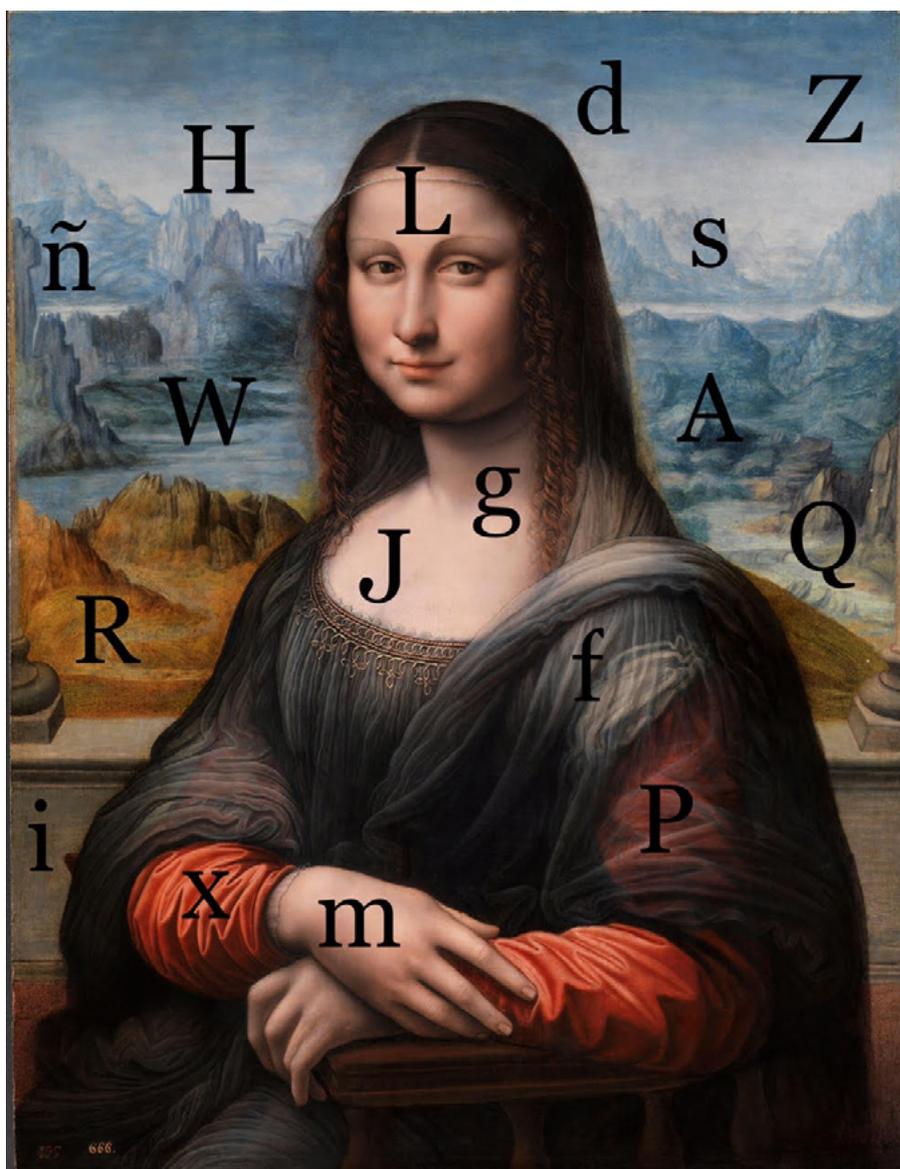
Imaginemos que la descripción para la ilustración es un texto de unas 200 palabras donde damos en detalle información sobre la

arquitectura de las casas, el detalle de puertas, adoquines y tejados, así como información de la gente que puede aparecer en la imagen.

Si la descripción alternativa para la ilustración situada entre esos dos párrafos es demasiado larga la persona que utiliza un lector de pantallas puede perder el hilo de lo que se dijo en el párrafo anterior.

### El equilibrio como solución

En conclusión, podemos decir que las descripciones alternativas para los elementos visuales son necesarias para una correcta accesibilidad pero estas alternativas textuales deben incorporarse de forma apropiada con las técnicas correctas, aportando la información necesaria a su contexto y limitando el nivel de ruido general de la interfaz.



Fuente: Elaboración propia del autor

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



**Xisca Rigo Pons**  
*Psicóloga, Técnica de Accesibilidad*  
*Secretaria Junta Directiva de Asepau*

A continuación, se incluye una breve relación de bibliografía publicada recientemente, relacionada con diferentes ámbitos de la accesibilidad. Se proporciona el enlace de descarga únicamente para los documentos electrónicos gratuitos.

### Accesibilidad generalidades

Área de Accesibilidad y Vida Independiente Cocemfe (2021)  
**Guía de herramientas básicas para la accesibilidad y vida independiente.**

Guía informativa dirigida a profesionales de la accesibilidad y discapacidad con conceptos básicos según la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

[Descarga guía a herramientas básicas Cocemfe.](#)





FUNDACIÓ INSTITUT GUTTMAN N. (2020)

### La accesibilidad como motor de cambio social.

Estructurada en tres áreas temáticas que cuentan, cada una de ellas, con un artículo que enmarca el tema a cargo de un experto de prestigio, seguido de un debate con diversos participantes.

[Descarga accesibilidad motor de cambio social.](#)

---

## Edificios de uso público

---



Álvarez, F., y otros. (2021)

### Accesibilidad cognitiva en el uso público de los edificios.

Serie: Inclusión y diversidad n. 32, Madrid, Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad, Ediciones Cinca.

[Descarga accesibilidad cognitiva y edificios.](#)



Brusilovsky, B. (2021)

### Edificios vivenciales y terapéuticos para adultos mayores. (eBook) Entimema - Académicos

Investigación basada en los estudios y procedimientos que se han llevado a cabo en proyectos de accesibilidad para la diversidad de modos cognitivos sobre la base del modelo para diseñar espacios comprensibles.



Dirección General de Accesibilidad y Centros Junta de Extremadura. (2021)

### Accesibilidad en Centros de Fisioterapia.

Colección 'Manual técnico de Accesibilidad Universal para Centros y Establecimientos Sanitarios'

Recoge el marco normativo regional y estatal de aplicación a los centros de fisioterapia.

[Descarga accesibilidad en centros de fisioterapia.](#)

## Espacio público

Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Formación Agroalimentaria; Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación; Fundación ONCE (2021)

### Guía técnica de accesibilidad para la red de caminos naturales.

Editorial Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Provee conocimientos y las claves necesarias para crear y adecuar itinerarios accesibles en la red de Caminos Naturales de España.

[Descarga guía técnica accesibilidad caminos naturales.](#)



## Transporte

Coordina Ceapat (2021)

### Accesibilidad cognitiva en el transporte.

### Comprensión y uso de los espacios y de la información a bordo de un tren de Renfe de Alta Velocidad de la serie 102.

Describe los resultados de un estudio sobre la facilidad de comprensión de los espacios y de la información a bordo de un tren de Renfe de Alta Velocidad, y de diversos títulos de transporte ferroviario.

[Descarga accesibilidad cognitiva en el transporte.](#)



## Accesibilidad cognitiva

Brusilovsky, B. (2021)

### Accesibilidad cognitiva, arquitectura y espectro del autismo. (eBook) Entimema - Académicos.

Se ocupa fundamentalmente del diseño y la arquitectura, es decir, la ruta de reconocimiento espacial.





Montolío, E. Tascón, M. (2020)

**El derecho a entender. Ed los libros de la catarata.**

Traza el camino que iniciaron los activistas pioneros en lenguaje claro hasta los actuales sistemas de diseño que ya aplican varios países en sus servicios públicos.

---

## Cultura y ocio y deporte

---



Àrea d'Educació, Esports i Joventut (2020)

**Manual de buenas prácticas para la organización de eventos deportivos inclusivos. Diputació de Barcelona.**

Ofrece recomendaciones prácticas que permitan facilitar la toma de decisiones a los organizadores de eventos deportivos para aumentar la participación y la inclusión de deportistas con discapacidad.

[Descarga organización eventos deportivos inclusivos.](#)



Grupo de trabajo de entidades ASPACE. (2021)

**Manual para diseñar eventos inclusivos del Movimiento ASPACE.**

Explica con mucho detalle las reglas y la forma de hacer eventos, documentos y comunicaciones accesibles para que todas las personas puedan participar, y en especial, las personas con parálisis cerebral.

[Descarga Manual para diseñar eventos inclusivos.](#)



Coordina López Gil, E. (2021)

**Accesibilidad en Museos. Manual de buenas prácticas para profesionales e instituciones. Editorial: Asociación de Museólogos y Museógrafos de Andalucía (AMMA).**

Recopilación de buenas prácticas con el objetivo de que el museo pueda implementarlas para llegar a ser una institución más accesible cada día.

[Descarga accesibilidad museos buenas prácticas.](#)

Font, M. y Andrade, N. (2020)

### Museos para todas y todos Guztientzako museoak. Hacia una cultura inclusiva.

EDICIÓN K6 Gestión Cultural S.L - Elkartu (Gipuzkoako Desgaitasun Fisikoa duten Pertsonen Federazio Koordinatzailea. Federación Coordinadora de Personas con Discapacidad Física de Gipuzkoa) Herramienta de reflexión y acción destinada a las y los agentes culturales para contribuir a la generación de prácticas culturales más accesibles e inclusivas.

Descarga museos para todas y todos.



## Turismo

Fundación ONCE (2021)

### ¿Cómo gestionar la accesibilidad? Bares y restaurantes

Proporciona recomendaciones y consejos prácticos para conseguir que su bar, restaurante o cafetería sea accesible a más personas, incluyendo a quienes tienen una discapacidad y las posibles necesidades de las personas mayores.

[Descarga gestionar accesibilidad bares y restaurantes.](#)



Fundación ONCE (2021)

### ¿Cómo gestionar la accesibilidad? Atención al cliente.

Señala los principales elementos que garantizan la accesibilidad universal y se proporcionan pautas generales para dar una atención de calidad a las personas con discapacidad.

[Descarga cómo gestionar la accesibilidad. Atención al cliente.](#)



Organización Internacional de Turismo Social (2021)

### Recomendaciones para apoyar los servicios de turismo en la bienvenida a personas con discapacidad durante una crisis sanitaria como el COVID-19.

Recomendaciones sobre medidas de apoyo a personas con discapacidad en tiempos de Covid-19

[Descarga recomendaciones servicios turismo.](#)





## Páginas web

García, O., (2020)

**Pautas de accesibilidad cognitiva web. Madrid, Plena Inclusión.**

Plantea que las recomendaciones proporcionan una guía suplementaria más allá de los requerimientos que hace las pautas WCAG, puesto que se dirigen a barreras que estas pautas no pueden incluir.

[Descarga pautas de accesibilidad cognitiva web.](#)

## Unitat Responsable d'Accessibilitat de Universitat Jaume I

La Unidad Responsable de Accesibilidad (URA) se creó el 5 de diciembre de 2019 para garantizar el acceso a todos los contenidos tecnológicos de la Universitat Jaume I. Así, se atiende al requerimiento del Real Decreto 1112/2018, de 7 de septiembre que establece que todas las páginas web y aplicaciones de organismos públicos deben ser accesibles a todos los usuarios.

## Tecnología y productos de apoyo



Sebastián Herranz, M. y Noya Arnáiz, R. (2021)

**Productos de Apoyo para personas con Baja Visión. Ceapat.**

Agrupar los diferentes productos por tipos, explicando qué son y qué ventajas e inconvenientes tienen con ejemplos de cada tipo.

[Descarga productos apoyo baja visión.](#)



Pérez-Castilla Álvarez, L. y Delgado Santos, C. I. (2021)

**Productos de apoyo para la comunicación en el servicio de teleasistencia. Ceapat-Imsero.**

proporciona información sobre productos de apoyo que pueden ser útiles para la comunicación en la prestación del servicio de teleasistencia.

---

Torres, L. Muñoz, S. (2020)

**Guía de tecnología centrada en la persona. Plena Inclusión, Madrid.**

Documento en lectura fácil. Describe el pilotaje sobre tecnología centrada en la persona aplicada al ámbito del empleo, llevado a cabo por Plena inclusión España, durante 2020.

[Descargar guía de tecnología centrada en la persona.](#)



---

Cermi y Fundación ONCE (2021)

**Guía de accesibilidad para la digitalización en las aulas.**

Incluye una serie de propuestas para garantizar la inclusión, centradas en la accesibilidad universal, contra la brecha digital social, para garantizar la participación del alumnado con discapacidad.

[Descarga guía accesibilidad digitalización aulas.](#)



---

## Normativa

---

BOE-A-2021-13488 Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.

[Descarga Orden TMA/851/2021.](#)

---

Delgado Santos, C. I. (2021)

**Accesibilidad por Derecho. Ceapat 2ª edición.**

Presenta una recopilación de artículos incluidos en la normativa vigente recogida en el Código de la Discapacidad.

[Descarga accesibilidad por derecho 2ª edición.](#)





Observatorio de la Accesibilidad y Vida Independiente de COCEMFE (2021)

### Accesibilidad y Código Técnico de la Edificación: requerimientos técnicos.

Recoge las principales medidas de accesibilidad que existen dentro del Código Técnico de la Edificación (CTE) para facilitar su uso por aquellas personas que lo necesiten dentro del ámbito de la edificación.

[Descarga accesibilidad y código técnico.](#)

Organización Internacional de Normalización.

### ISO 21902 Turismo y servicios relacionados – Turismo accesible para todos– Requisitos y recomendaciones.

La primera norma mundial sobre turismo accesible. Se trata de un estándar internacional con las mejores prácticas para que todas las personas puedan disfrutar del turismo en igualdad de condiciones.

[Descarga ISO 21902.](#)

## Proyectos: recursos digitales

### Accesibiliconos

Una colección abierta de pictogramas para señalar medidas de accesibilidad. Es un proyecto sin ánimo de lucro realizado por: Estudio Oscar Larrañeta, en colaboración con Calícrates

### Proyecto Accesibilitech

*(Advanced Methodologies to Identify, Assess and Transfer Innovative Solutions for the Accessibility of People with Disability).*

Un proyecto que recoge la tecnología accesible más innovadora en las áreas de trabajo, e-learning y teleasistencia.

### Parte da Udine Willeasy, la prima piattaforma italiana dedicata all'accessibilità

La primera plataforma italiana dedicada a la inclusión que permite a las personas con necesidades específicas, como discapacidades, edad avanzada, alergias, intolerancias alimentarias o viajeros con animales, encontrar eventos e instalaciones equipadas para sus necesidades.

### Revista autonomía personal del Imsero.

Publicación digital editada por el Instituto de Mayores y Servicios Sociales de carácter técnico-divulgativo y de periodicidad trimestral que surge de la transformación de la revista «MinusVal».





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:





Asociación Española de



Accesibilidad Universal