

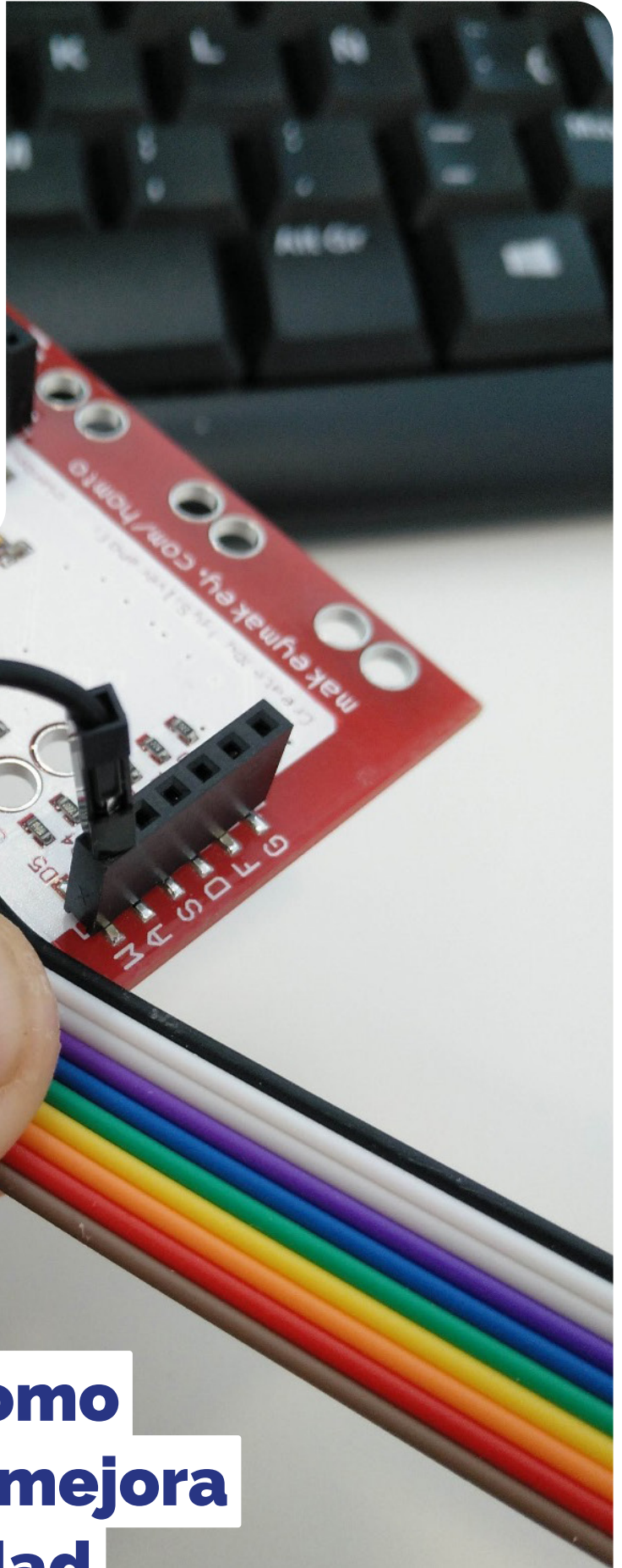
09

Marzo - 2025

Revista de los profesionales
de la accesibilidad universal

ASEPAU

Asociación Española de Profesionales
de la Accesibilidad Universal



**La tecnología como
herramienta de mejora
de la accesibilidad**

Créditos



Equipo Redactor y coordinación del proyecto:

Dirección: Belén Vaz Luis

Subdirección: Breixo Pastoriza Barcia

Carmen Fernández Hernández

Cristina Sánchez Palomo

David Ojeda Abolafia

Delfín Jiménez Martín

Jonathan Chacón Barbero

Miguel Gallego Galán

Nieves Peinado Margalef

Pilar Agüera Boves



Colaboraciones de socios y socias en este número:

Ana Folch Méndez

Belén Vaz Luis

Delfín Jiménez Martín

Diego Piñeiro Pérez

Emilia Méndez Barrios

Matias Sánchez Caballero

Raquel Arce Martínez

Ricardo Luis Barceló Sánchez



Diseño:

Óscar Larrañeta Vicente



Fotografías de cubiertas:

Emilia Méndez Barrios



Datos de contacto:

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 las personas que colaboran y articulistas. Sus opiniones se expresarán, en todo momento, de manera individual. No representan la opinión de la Asociación.

Los pictogramas que aparecen en esta revista están adaptados a partir de la colección de ARASAAC. Autor pictogramas: Sergio Palao. Origen: [ARASAAC](#)
Licencia: CC (BY-NC-SA). Propiedad: Gobierno de Aragón (España)

Índice

	4	Editorial Delfin Jiménez Martín
	6	ASEPAU, paso a paso Cristina Sánchez Palomo
	12	Conversaciones ASEPAU
	12	El arte como herramienta de accesibilidad Nieves Peinado Margalef
	16	La Accesibilidad como oportunidad de negocio Nieves Peinado Margalef
	20	La entrevista ASEPAU
	20	Christopher Patnoe Breixo Pastoriza Barcia
	28	Alfredo Sanz Corma Carmen Fernández Hernández
	33	La encuesta ASEPAU La tecnología como herramienta para la accesibilidad: percepciones y desafíos según profesionales de ASEPAU Belén Vaz Luis y Breixo Pastoriza Barcia
	41	Dossier: La tecnología como herramienta de mejora de la accesibilidad
	41	Introducción Belén Vaz Luis
	43	Experiencias de Formación y Ocio ASEPAU/CGATE Carmen Fernández Hernández
	48	¿Nos servimos de la tecnología tanto como podríamos? Emilia Méndez Barrios
	51	La tecnología que cuida: «Teleasistencia avanzada en domicilios de personas de tercera edad» Emilia Méndez Barrios
	54	Tecnología y accesibilidad: retos y oportunidades para un diseño para TODAS las personas Belén Vaz Luis
	59	La voz de ASEPAU
	59	Accesibilidad y Cambiadores Inclusivos, una responsabilidad Ana Folch Méndez
	62	La lectura fácil, una oportunidad para una información más reflexiva Raquel Arce Martínez y Ricardo Luis Barceló
	67	Participar en Easy Gardening: una experiencia enriquecedora Diego Piñeiro Pérez y Celso Álvarez Pérez
	71	¿El Símbolo Internacional de la Accesibilidad es accesible? Matias Sánchez Caballero
	80	Marco Legal La Directiva (UE) 2019/882: Un Impulso Transformador para la Accesibilidad en Europa Breixo Pastoriza Barcia
	88	Accesibilidad y Software Superando límites gracias a la tecnología Jonathan Chacón Barbero
	92	Ocio y cultura Un encuentro accesible en el "Teatro educativo de las artes", Comunidad de Panguipulli David Ojeda Abolafia
	99	In memoriam Monika Klenovec Delfin Jiménez Martín
	107	Referencias bibliográficas María del Pilar Agüera Boves



Editorial

ASEPAU: Un Faro de Conocimiento en el Camino hacia la Inclusión



Delfín Jiménez Martín

Presidente de ASEPAU

Arquitecto experto en Accesibilidad Universal
y Diseño para todas las personas

[@delfin-jimenez](#)

A medida que avanzamos hacia un mundo más digital y conectado, es fundamental que (...) tengamos acceso a la información, los servicios y los espacios.

La revista ASEPAU se erige como un espacio vital para la difusión de conocimientos, experiencias y buenas prácticas en el ámbito de la accesibilidad.

En la actualidad, la accesibilidad se ha convertido en un tema central en la discusión sobre la inclusión y la equidad en nuestra sociedad. A medida que avanzamos hacia un mundo más digital y conectado, es fundamental que todos, sin excepción, tengamos acceso a la información, los servicios y los espacios. Los profesionales que nos dedicamos a la accesibilidad desempeñamos un papel crucial en este proceso, trabajando incansablemente para eliminar barreras y crear entornos más inclusivos.

Desde arquitectos y diseñadores hasta ingenieros de software y educadores, nuestra labor abarca una amplia gama de disciplinas. Cada uno de nosotros aporta una perspectiva única y valiosa, colaborando para garantizar que las necesidades de todas las personas, incluidas aquellas con discapacidades, sean consideradas y atendidas. La accesibilidad no es solo una cuestión de cumplimiento normativo; es un compromiso ético que busca empoderar a todos los individuos, permitiéndoles participar plenamente en la vida social, económica y cultural.

En este contexto, la revista ASEPAU se erige como un espacio vital para la difusión de conocimientos, experiencias y buenas prácticas en el ámbito de la accesibilidad. En nuestras distintas secciones, buscamos ofrecer un panorama completo y actualizado sobre las tendencias y desafíos que enfrentamos.

En esta ocasión presentamos varios artículos que nos permitirán conocer un poco más a personas de relevancia para la asociación. Junto al homenaje a Monika Klenovec, referente internacional en accesibilidad, fallecida recientemente, tenemos un artículo del CGATE y su presidente, como evidencia de la aproximación de nuestra asociación con el mundo de la Arquitectura Técnica en España. Por otra parte, la entrevista a Christopher Patnoe nos permitirá actualizarnos en materia de accesibilidad TIC.

En esta ocasión abordamos el tema de la Tecnología y la accesibilidad como secuela del último evento Somos ASEPAU en Málaga.

En el dossier principal, en esta ocasión abordamos el tema de la Tecnología y la accesibilidad como secuela del último evento SOMOS ASEPAU en Málaga. En él se incluyen una encuesta sobre el tema y varios artículos temáticos de interés.

Sobre la actividad de la asociación os aportamos el resumen de «Paso a Paso», así como conclusiones sobre varios de los debates técnicos de «Conversaciones ASEPAU» del último año y un artículo de KONE, nuestra primera empresa anfitriona en las «Visitas técnicas ASEPAU-CGATE».

Y, por supuesto, en la sección «La Voz de ASEPAU» tenemos varios artículos de compañeros y compañeras sobre proyectos inspiradores y casos de éxito que han logrado transformar entornos y mejorar la calidad de vida de las personas, así como algunas reflexiones para pensar sobre varias cuestiones de interés.

En nuestras secciones habituales tenéis algunas píldoras sobre «Marco Legal», la «Accesibilidad y el Software», «Ocio y Cultura» y «Referencias bibliográficas». Todo dirigido con gran celo y entusiasmo por nuestra compañera Belén Vaz.

Desde la ilusión y el convencimiento de que (la revista) puede ser una herramienta de formación, sensibilización y visibilización de la accesibilidad.

Y así tenemos una publicación de más de cien páginas que ofrecemos en abierto a todas las personas interesadas, desde la ilusión y el convencimiento de que puede ser una herramienta de formación, sensibilización y visibilización de la accesibilidad. ¡Que la disfrutéis!



ASEPAU, paso a paso

La marcha de nuestra asociación en los últimos meses



Cristina Sánchez Palomo

Socia y vicepresidenta de ASEPAU

Especialista en Soluciones de Accesibilidad Universal e Inclusión

[@cristina-sánchez-palomo](#)

En esta nueva etapa, seguimos incorporando nuevas iniciativas con ilusión. Descubre algunas de las actividades más destacadas del año:

Asamblea General 2024

Comenzamos el año celebrando la Asamblea anual. Un año más, gracias a la hospitalidad del Colegio de Aparejadores de Madrid. Un feliz encuentro en el que más 30 socios y socias pudimos conocernos mejor, realizar interesantes aportaciones e intercambiar opiniones y puntos de vista. Con la presentación de nuestra Revista nº 8 y el estreno del spot de presentación «Somos ASEPAU».



Imagen 1: Imágenes de la Asamblea General Ordinaria 2024 de ASEPAU.

Es esencial que la accesibilidad universal sea un enfoque transversal en todos los ámbitos, y ASEPAU está cada vez más presente en eventos de distintos sectores.

Cada vez más transversales

Es esencial que la accesibilidad universal sea un enfoque transversal en todos los ámbitos, y ASEPAU está cada vez más presente en eventos de distintos sectores, reflejando cómo los profesionales de la accesibilidad estamos influyendo en la creación de un mundo más inclusivo:

En abril, asistimos al «Congreso T4H Tecnologías para la Salud», de F. ONCE, sobre la aplicación de la impresión 3D y la bioimpresión en el campo de la salud. Asimismo, participamos en la Presentación del «Sello de Accesibilidad Universal en Eventos Musicales» de la Fundación Music for All.



Imagen 2: Imágenes de las jornadas a las que asistimos en abril.

Un buen ejemplo de transversalidad son también son nuestros debates técnicos, una actividad muy interesante y exclusiva para profesionales de la asociación.

Conversaciones ASEPAU

Un buen ejemplo de transversalidad son también son nuestros debates técnicos, una actividad muy interesante y exclusiva para profesionales de la asociación.

Este año, hemos compartido diferentes puntos de vista, dificultades, retos, oportunidades e ideas en «La Accesibilidad, una oportunidad de negocio», en marzo, con la introducción de tres profesionales de ASEPAU: Tatiana Alemán, Eloy Bossom y Federico Rueda. En junio celebramos el debate «El arte como herramienta de Accesibilidad», con la presencia de Ana María Marín Gálvez (escultora y especialista en maquetas táctiles) y Pablo de Castro (artista, docente y coleccionista de Arte quien presentó «Diálogo mudo entre Jimena y yo. Código íntimo».)

Podéis acceder a un resumen de ambos debates en el apartado de noticias de nuestra web: asepau.org

Eventos y otros encuentros

En mayo y junio, nos reencontramos con alumnado y profesorado de la accesibilidad en la Madrid Accessibility Week, evento anual del Máster en Accesibilidad para Smart Cities de la Universidad de Jaén (UJA) y la Fundación ONCE, así como en el aniversario del Postgrado de Accesibilidad Universal y diseño para todas las personas de la UIC.

También formamos parte de la Expo+Accesible, con más de 15 ponentes y moderadores de nuestra Asociación, destacando el debate sobre «Accesibilidad Turística Universal: Accesible o Practicable», tema derivado del nuevo Decreto de Accesibilidad de Cataluña, que reunió a más de 130 personas.

En el comienzo del verano, participamos en la Asamblea Anual de UNE y el Comité Consultivo de Accesibilidad de La Salle, reafirmando el compromiso de ASEPAU con la accesibilidad en diversos ámbitos.



Imagen 3: Cartel de profesionales de ASEPAU que participaron en la Expo+Accesible de 2024.

Tras el descanso estival, llegaron nuevos momentos clave para la Asociación:

Somos ASEPAU 2024

A mediados de octubre, celebramos con entusiasmo en Málaga nuestro evento anual Somos ASEPAU, con más de 160 profesionales, tanto de forma presencial como online.

A mediados de octubre, celebramos con entusiasmo en Málaga nuestro evento anual Somos ASEPAU, con más de 160 profesionales, tanto de forma presencial como online. Este año, abordamos la tecnología como herramienta para mejorar la accesibilidad del entorno construido, uniendo ambos enfoques en un camino común.

Contamos con el apoyo del Centro Europeo de Accesibilidad, la Ciudad de Málaga, UNE, el Grupo Social ONCE, Glocal Quality Solutions y NAN Arquitectura, así como con la ponencia inaugural de la mano de Miguel Ángel Valero, socio de ASEPAU.

La jornada incluyó ponencias de gran interés sobre accesibilidad en el hogar (domótica), edificios (inmótica) y espacio público (urbótica), así como una visita accesible al Museo del Automóvil.

No os perdáis la oportunidad de revivir el momento a través del siguiente [video corto](#) o el [artículo resumen](#).

Convenio Consejo General de Arquitectura Técnica

La firma del convenio entre el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España y ASEPAU destaca como un paso fundamental hacia la mejora de la accesibilidad en la edificación

La firma del convenio entre el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España y ASEPAU destaca como un paso fundamental hacia la mejora de la accesibilidad en la edificación, un desafío que afecta la salud y calidad de vida de muchas personas. Ambas entidades nos hemos comprometido a trabajar juntas en la promoción de un diseño accesible y a desarrollar acciones formativas, contribuyendo a una sociedad más inclusiva y accesible.

Para conocer más detalles, visita el artículo de la noticia en la web de [ASEPAU](#) o lee la entrevista que realizamos en este número de la revista al presidente del CGATE, Alfredo Sanz Corma.



Imagen 4: Nuestros representantes de ASEPAU se reunieron con los representantes del CGATE para firmar un convenio de colaboración.

En los medios...

Este año, como aspecto destacado, hemos participado en el espacio de radio «Gente Accesible», de Canal Sur, hablando de nuestra asociación, lo que hacemos y representamos. Así como en el debate «Longevidad y accesibilidad: creando espacios para todas las edades» de Servimedia. Puedes volver a ver el debate en el siguiente enlace: servimedia.es

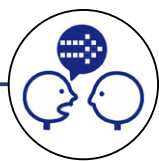
(...) nuestro boletín quincenal, que sigue mejorando la accesibilidad de su formato y creciendo en noticias de interés.

No podemos despedir este Paso a Paso sin mencionar nuestro boletín quincenal, que sigue mejorando la accesibilidad de su formato y creciendo en noticias de interés. No olvidéis enviarnos vuestras propuestas al correo electrónico socios@asepau.org para que las tengamos en cuenta en próximas publicaciones.

La Asociación, sigue creciendo, y damos la bienvenida a:

221	Melanie	Caballero Pastor	Navás (Barcelona)	Consultora Accesibilidad Digital
222	Montserrat	Chaos De Vallés	Barcelona	Técnico Servicios Sociales
223	Rosa	Bramona Coll	Barcelona	Interiorista
224	Noelia	Garberi Pons	Barcelona	Socióloga Urbana
225	Pedro	Consuegra Mateo	Madrid	Ingeniero de Software
226	Ricardo L	Barceló Sánchez	Madrid	Accesibilidad Cognitiva
227	Jaione	Azcona Irazoqui	Donostia	Accesibilidad en entorno físico
228	Laura	Martínez Toboso	Alcira	Educadora Social / ILSE
229	Cristina	Sola Guerrero	Caldelas de Tui	Adaptadora, correctora y editora
230	Mercedes	Fernández Urcey	Vitoria-Gasteiz	Arquitecta
231	David	Fernández Fernández	Catarroja (Valencia)	Auditor de Accesibilidad Digital
232	Javier	Del Monte Diego	Madrid	Arquitecto
233	Ariadna	Ureta Borrell	Lleida	Logopeda y Técnica en Accesibilidad
234	Victor	Barrientos Ros	Mallorca	Experto en Tecnologías de apoyo y accesibilidad
235	Mª Jesús	Bonafonte Alario	Leganés (Madrid)	Diseñadora de producto digital accesible
236	Juan Alberto	Naranjo Navarro	Griñón (Madrid)	Arquitecto
237	Laura	Benitez Coll	Palma de Mallorca	Técnica Accesibilidad Universal y Turismo Inclusivo

Imagen 5: Listado con socios y socias recientes. Fuente: Producción propia de la autora.



Conversaciones ASEPAU

El arte como herramienta de accesibilidad



Nieves Peinado Margalef

Socia y vocal Junta Directiva de ASEPAU

Arquitecta

@nieves-peinado-margalef

Disfrutar y participar de la vida cultural es un derecho de todas las personas, además de la oportunidad de desarrollar y usar nuestro potencial creativo, artístico e intelectual, en nuestro propio beneficio y para el enriquecimiento de la sociedad.

Buscando respuestas, invitamos a dos personas expertas, para que, a través de su experiencia, tuviéramos la oportunidad de ahondar en las posibilidades que nos ofrece el arte.

En junio del 2024 nos reunimos en Conversaciones ASEPAU para hablar sobre arte. Sobre arte en su sentido más amplio, aunque con un enfoque particular: el arte como herramienta de accesibilidad.

Las primeras manifestaciones artísticas encontradas se remontan a la prehistoria y están presentes en todas las civilizaciones conocidas; el arte nos diferencia y nos identifica como seres humanos. Disfrutar y participar de la vida cultural es un derecho de todas las personas, además de la oportunidad de desarrollar y usar nuestro potencial creativo, artístico e intelectual, en nuestro propio beneficio y para el enriquecimiento de la sociedad. «Porque a todo poeta le ha sido dado, siquiera una vez en la vida, escribir el mejor verso del mundo» como decía Borges.

Si bien, algunas preguntas nos rondaban en aquel encuentro. ¿Está el arte al alcance de todos? ¿Puede el arte ser un instrumento de accesibilidad? ¿Las distintas expresiones artísticas requieren de una condición especial que las haga accesibles? ¿Quiénes pueden usar el arte con este fin? ¿Tiene el arte un fin en sí mismo?

Buscando respuestas, invitamos a dos personas expertas, para que, a través de su experiencia, tuviéramos juntos la oportunidad de ahondar en las posibilidades que nos ofrece el arte. Fue un placer contar con:

- **Ana María Marín Gálvez.** Escultora, especialista en maquetas táctiles.
- **Pablo de Castro.** Artista, docente y coleccionista de Arte: «Diálogo mudo entre Jimena y yo. Código íntimo».

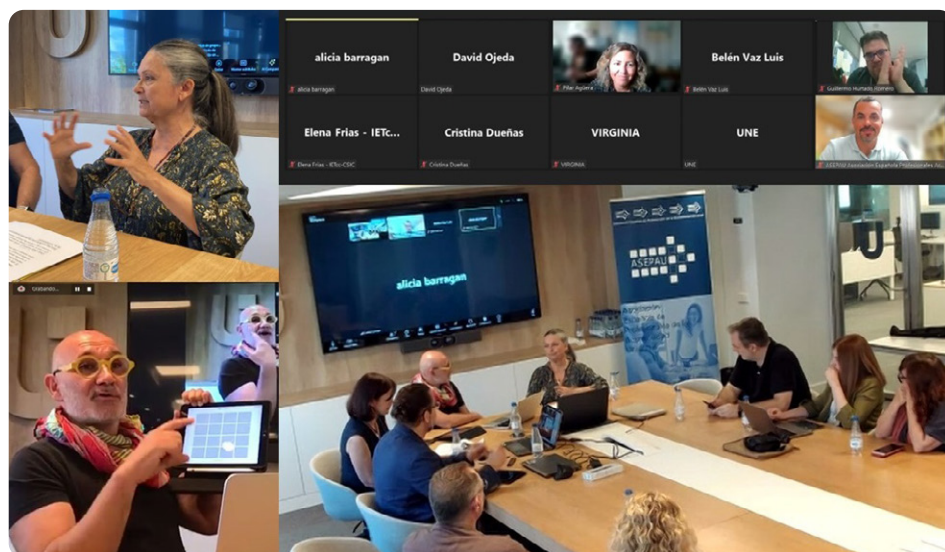


Imagen 1: Montaje de fotografías de la jornada de Conversaciones ASEPAU con Ana María Marín y Pablo de Castro

«Los que vemos
no sabemos
tocar. A través del
tacto avanzamos
en el desarrollo
de nuestras
inteligencias»

Ana María fue la primera en intervenir. Comenzó a trabajar en maquetas táctiles desde su experiencia de escultora, interpretando el patrimonio cultural. Las primeras fueron para personas ciegas o con discapacidad visual, a través del tacto comprendían la realidad que representaba. Progresivamente, se convirtieron en objetos para todo el mundo, porque, como ella nos dijo: «Los que vemos no sabemos tocar. A través del tacto avanzamos en el desarrollo de nuestras inteligencias». Las maquetas son, en sí mismas, arte, y el arte es comunicación.



Imagen 2: Museo Nacional de arte de Catalunya realizado por Ana María Marín.

Pero Ana María siguió buscando formas de expresarse a través de la escultura. «De la forma al concepto» es una exposición de sus esculturas, que fue primero presentada en el museo Tiflotécnico, y, más tarde, continuó en otro espacio expositivo abierto a todo el público.

La vindicación del tacto de Ana María nos recuerda a algunos de nosotros la obra "Ojos de la Piel" de Juhani Pallasmaa, arquitecto finlandés. Con una visión holística, señala la importancia que tiene el sentido del tacto en nuestra experiencia perceptiva del espacio y en nuestra comprensión del mundo, frente al sentido dominante de la vista.

Padre e hija mantienen un diálogo mudo —Jimena no habla— a través de las obras que él colecciona. Son estas obras el canal de comunicación único y singular entre ellos.

Pablo nos habla del «Código Jimena». Jimena es su hija, diagnosticada con síndrome de Rett (espectro autista) a la edad de 2 años, y que tiene reconocida una discapacidad de un 93%. Padre e hija mantienen un diálogo mudo —Jimena no habla— a través de las obras que él colecciona. Son estas obras el canal de comunicación único y singular entre ellos.

Pablo adquirió la primera obra de arte con su primer sueldo. Siguió comprando obra gráfica del arte contemporáneo español, como compromiso personal de un historiador de arte. Entre los años 2010 y 2015, tras el diagnóstico de Jimena, nos cuenta, compró obras que le vinculaban con su hija, sin ser consciente de ello; una niña colgada de un muro que ha perdido un zapato, en el intento de saltarlo, y que se encuentra entre la decisión de avanzar o volver a por su zapato. Esta instalación, obra de Rebeca Menéndez, marca el comienzo de su colección, de la que no fue sabedor hasta realizar un inventario. La línea de la colección era Jimena.

Las dimensiones del arte son muchas, como sucede con los formatos de la comunicación. La percepción y comprensión del mensaje no dependen exclusivamente de los sentidos, aunque, por supuesto, estos sean nuestra ventana al exterior; es todo nuestro ser, en su diversidad, el que se implica.

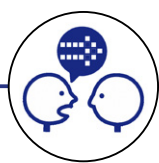
El arte, tal como Pablo ve su colección, crea vínculos, es terapia de anhelos y duelos, ayuda a visualizar nuestra vida, transforma nuestro hábitat, y es una forma de aprendizaje.

Las dimensiones del arte son muchas, como sucede con los formatos de la comunicación. La percepción y comprensión del mensaje no depende exclusivamente de los sentidos, aunque, por supuesto, sean nuestra ventana al exterior; es todo nuestro ser, en su diversidad, el que se implica.

En la conversación con los socios y socias de ASEPAU surgieron otras muchas ideas. Otras formas de comunicación como las puestas escénicas de David Ojeda, donde las maquetas que utilizan, y que él llama bizarras, tienen una funcionalidad más clara; funcionalidad que a menudo se le niega al arte, pero que se le exige a la accesibilidad, y un mal entendimiento de esta conduce a frases tales como que «la accesibilidad coarta la creatividad».

En la percepción del arte, el observador toma un papel activo frente a la obra de arte, citando a Umberto Eco y su libro «Obra abierta». Nuevos enfoques, nuevas miradas se cruzan en la interpretación o intermediación del arte de unos para otros, el artista se interpela a sí mismo e interpela a los otros.

Se cierra la jornada tratando de definir las dimensiones del arte, como herramienta de comunicación, la cual compromete a los sentidos, al intelecto, las emociones, nuestra relación con el otro, y que deja muchas preguntas por responder.



Conversaciones ASEPAU

La Accesibilidad como oportunidad de negocio



Nieves Peinado Margalef

Socia y vocal Junta Directiva de ASEPAU

Arquitecta

[@nieves-peinado-margalef](https://twitter.com/nieves-peinado-margalef)



Imagen 1: Toldo en local comercial con mensaje.

«El sol sale para todos» sirve a un pequeño negocio de Madrid para anunciar un servicio abierto a todas las personas. Podría ser también el logo de ASEPAU — Asociación Española de Profesionales de la Accesibilidad Universal— al ser proveedores de accesibilidad, condición que proporciona la oportunidad de participar y disfrutar de la cotidianidad de cada día a todas las personas.

Si la accesibilidad es capaz de proveer de tales beneficios a la sociedad, sin duda la accesibilidad será un negocio próspero.

Si la accesibilidad es capaz de proveer de tales beneficios a la sociedad, sin duda la accesibilidad será un negocio próspero. Sin embargo, los profesionales de ASEPAU sabemos lo difícil que es hacer de ello una realidad y vivir de ello. ¿Estamos solos en el intento o respondemos a una demanda social? ¿Es una demanda real? Para una parte de nosotros, la sociedad actúa de forma inconsciente, porque la mayoría no se dan cuenta de que son personas usuarias de accesibilidad en cada uno de los ámbitos de su vida, y solo se demanda de forma consciente cuando surge una necesidad de accesibilidad inmediata.

Cada vez el conocimiento sobre la accesibilidad en múltiples campos es más completo; dan fe de ello la diversidad de profesionales que forman la asociación.

Cada vez el conocimiento sobre la accesibilidad en múltiples campos es más completo; dan fe de ello la diversidad de profesionales que forman la asociación. Los avances han crecido de forma geométrica en los últimos años, no solo en contenido y conocimiento, sino también en los ámbitos de aplicación

Buscando respuestas y compartiendo experiencias, nos reunimos una vez más en Conversaciones ASEPAU en la sede de Ilunion, en marzo del 2024. Para abrir el dialogo contamos con nuestros compañeros de ASEPAU: Tatiana Alemán, Eloy Bossom, y Federico Rueda.

Tatiana nos contó como el uso del término «experiencia de usuario», en un sentido más amplio al tradicional, incluye a todas las personas, aquellas que no se reconocen como usuarias de accesibilidad y las que lo son por necesidad. De esta manera, quizás, la accesibilidad no sea tan cuestionada, y sea entendida como otras demandas, hablamos de los procesos de digitalización, la eficiencia energética, la seguridad, etc.

Eloy Bossom nos dijo «jugar es una cosa muy seria». Él lo sabe bien, ya que trabaja creando espacios de juego para la infancia. El juego es un derecho fundamental, por tanto, debe estar al alcance de todas las personas.

Hay buenas noticias en este campo, porque existe una demanda real y creciente, sobre todo desde que se aprobó la [Orden TMA/851/2021](#) y se establecieron cuotas de provisión para las áreas inclusivas, aunque es un mercado que no está maduro y no existe normativa técnica que establezca requisitos técnicos. Por ello, aumentan las oportunidades para la creatividad en los diseños y, también, los desafíos. Algunos de estos son: el satisfacer las exigencias de accesibilidad y las de seguridad en el juego, o las propias demandas de la infancia, acordes a sus habilidades, capacidades, edades, expectativas de disfrute y aprendizaje.

Federico Rueda, como experto en el campo de las tecnologías, nos señaló la doble faz de éstas; deben ser accesibles y también pueden ser útiles para dar soluciones de accesibilidad. Esta doble condición hace que las tecnologías formen parte de un mercado en desarrollo continuo. Como empresario, nos dice que la rentabilidad de la empresa debe ir ligada a la ética profesional y a generar confianza en el cliente, que no siempre es la persona usuaria final, frente al intrusismo o a la mala praxis. La disyuntiva entre las demandas del cliente y del usuario final es un elemento a tener en cuenta, y la satisfacción de ambos es fundamental.

No obstante, hablar de accesibilidad como negocio ha sido y es todavía un tabú, para muchos deberíamos formar parte del voluntariado social.

No obstante, hablar de accesibilidad como negocio ha sido y es todavía un tabú, para muchos deberíamos formar parte del voluntariado social. Nuestro trabajo como profesionales va ligado siempre a un trabajo de concienciación; aunque la accesibilidad vaya dirigido a un público minoritario, beneficia a todos. Sin embargo, parece que deberíamos mejorar el diseño de las estrategias de nuestro negociado, ofrecer la accesibilidad como un valor para todas las personas, al tiempo que satisfacemos al cliente, que puede tener unos objetivos, a veces, distintos. En conclusión, deberíamos mejorar el marketing de la accesibilidad como producto.

En conclusión, deberíamos mejorar el marketing de la accesibilidad como producto.

La legislación o normativas, tanto por su carácter obligatorio como por la definición de criterios de diseño, pueden funcionar como palanca de arranque en ámbitos concretos, desde los que se puede hacer extensivo a otros. Así esperamos que suceda a través la [Directiva \(UE\) 2019/882](#) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de abril de 2019, sobre los requisitos de accesibilidad de los productos y servicios. También que esto conlleve una mayor demanda de accesibilidad y de profesionales en esta materia.

Junto a estas demandas o sugerencias, surge de nuevo la necesidad de definir un perfil profesional que evite, o al menos limite el intrusismo, facilite las licitaciones y contrataciones, etcétera.

En cualquier caso, se apunta, debería existir un cuerpo sancionador y, por qué no, un defensor de la accesibilidad, o mejor un fiscal como se recoge en nuestro cuerpo legislativo. Junto a estas demandas o sugerencias, surge de nuevo la necesidad de definir un perfil profesional que evite, o al menos limite el intrusismo, facilite las licitaciones y contrataciones, etcétera.

Alcanzar un éxito empresarial en el campo de la accesibilidad — se sugiere— radica en cubrir alguno de los siguientes elementos: generar productos de una rentabilidad inmediata; cumplir con las obligaciones legales existentes, sustentado por mecanismos de inspección y sanción; o conseguir incorporar la accesibilidad en la cadena actual de cambio de valores, según las líneas de tendencias actuales, como la sostenibilidad, eficiencia energética, inclusión, etc.

Otro elemento clave es el sector público que, como contratador, mueve el 20% del PIB de un país como es el nuestro.

Otro elemento clave es el sector público que, como contratador, mueve el 20% del PIB de un país como es el nuestro. Las administraciones públicas deberían incorporar en sus pliegos de contratación la presencia de profesionales de la accesibilidad, si bien les falta el saber cómo hacerlo. En este campo, ASEPAU debe posicionarse, tal como se viene proponiendo en anteriores reuniones. Esto también se trató, de forma específica, en Conversaciones ASEPAU [«Profesionales de la accesibilidad. Lo que nos une y los que nos diferencia»](#) en diciembre del 2022.

Se suma una nueva propuesta para ASEPAU, hacer una campaña de sensibilización ciudadana, con un slogan provocador, como por ejemplo «La accesibilidad no es una responsabilidad social». Sabemos que es más que eso. Se propone crear un grupo de trabajo de creativos para desarrollar esta campaña.

Las ideas generan más ideas, así surgen otras estrategias como la inclusión de la accesibilidad en los informes no financieros de las empresas.

Las ideas generan más ideas, así surgen otras estrategias como la inclusión de la accesibilidad en los informes no financieros de las empresas. En estos informes, las organizaciones proporcionan información relevante sobre su desempeño en aspectos no financieros, como la sostenibilidad medioambiental, la responsabilidad social corporativa, los derechos humanos, la diversidad y la inclusión, entre otros. La accesibilidad puede así contribuir a una percepción mejor de la marca. Porque el futuro de la accesibilidad no está solo en el sector público, las empresas deben subirse al carro de la accesibilidad.

Y con todas estas ideas y propuestas se cerró la sesión, tal vez, algunas personas ampliamos horizontes, divisamos nuevas oportunidades para un proyecto profesional real.



La entrevista ASEPAU



Christopher Patnoe Responsable de Accesibilidad e Inclusión en Google

Fotografía cedida por Christopher Patnoe, responsable de Accesibilidad e Inclusión de la Discapacidad para Europa, Oriente Próximo y África (EMEA) en Google.



Breixo Pastoriza Barcia

Socio y vocal Junta Directiva ASEPAU

Experto accesibilidad W3C, UNE ISO y Co-fundador de empresa de Accesibilidad Digital

[@bpastoriza](#)

En este número de la revista, donde exploramos fundamentalmente la tecnología y su impacto en la mejora de la accesibilidad, no tuvimos dudas sobre a quién queríamos entrevistar.

A pesar del limitado tiempo libre que le dejan sus numerosos cargos, Christopher Patnoe ha tenido la amabilidad de charlar con nosotros (en adelante, **PRE**) sobre tecnología, accesibilidad y, por supuesto, las iniciativas de Google para mejorar la inclusión a través de la innovación. Patnoe es responsable de Accesibilidad e Inclusión de la Discapacidad para Europa, Oriente Próximo y África (EMEA) en Google y líder de las iniciativas de Google en torno a la accesibilidad de productos, políticas y asociaciones en esta región.

Además, es presidente del grupo de trabajo de subtítulos inmersivos en el W3C y co-presidente de la XR Association, donde promueve el crecimiento de la industria de la «Realidad Extendida» (1).

Christopher Patnoe (en adelante, RES) emplea numerosos términos técnicos en sus respuestas, por lo que hemos añadido un glosario al final de la entrevista para que el público lector que no esté familiarizado con los mismos pueda conocerlos y comprender su significado.

Por último, queremos señalar que la entrevista se realizó originalmente en inglés, por lo que esta es una traducción en la que hemos intentado ser lo más fieles posible al significado original.

(PRE) Hola Christopher, antes de nada queremos agradecerte que nos hayas concedido tu tiempo para la realización de esta entrevista y tu disposición a compartir tus opiniones y experiencias. Para comenzar, ¿podrías explicarnos cómo está ayudando actualmente la tecnología a mejorar la accesibilidad a nivel global, y especialmente en Europa?

La tecnología de apoyo está en todas partes, incluso si no somos capaces de reconocerla. [...] Los proveedores de contenido tienen la obligación de garantizar que su contenido es accesible, desde los textos alternativos en las imágenes hasta los subtítulos y transcripciones en videos.

(RES) La tecnología de apoyo (2) está en todas partes, incluso si no somos capaces de reconocerla. Está en los televisores cuando vemos deportes en un bar o un pub, está en nuestros ordenadores y en nuestros teléfonos.

Pero las necesidades de las personas son complejas, por lo que a veces se requiere de un soporte más especializado, cosas como los lectores de pantalla y el soporte para Braille, y es por esto que los proveedores de contenido (sitios web, desarrolladores de aplicaciones, creadores de contenido en video) tienen la obligación de garantizar que su contenido es accesible, desde los textos alternativos en las imágenes hasta las etiquetas en botones y los subtítulos y transcripciones en videos.

El lenguaje también tiene una gran importancia. Estamos empezando a ver avances emocionantes en cosas como el subtitulado automático en *Android* (3) o plataformas de reuniones y videoconferencias como *Google Meet* y *Teams*. Estos algoritmos de Reconocimiento Automático de Voz (4) (*ASR- Automatic Speech Recognition*) están mejorando cada vez más, por lo que estamos observando soporte para cada vez más idiomas, e incluso traducciones entre idiomas, lo que significa que puedes hablar en tu propio idioma y alguien que no lo hable te pueda entender mejor.

La integración cuidadosa de la Inteligencia Artificial (IA) en nuestras herramientas nos está permitiendo mejorarlas, como *TalkBack* y *Expressive Captions* en *Android*.

(PRE) ¿Podrías decirnos algunas de las innovaciones en accesibilidad más emocionantes en las que Google está trabajando actualmente? ¿Cómo abordan estas innovaciones las necesidades de las personas neurodivergentes (5)?

(RES) La integración cuidadosa de la Inteligencia Artificial (IA) en nuestras herramientas nos está permitiendo mejorarlas, como *TalkBack* (6) y *Expressive Captions* (7) en *Android*. Por ejemplo, estamos integrando Gemini Nano (8), nuestro Modelo de Lenguaje de gran Tamaño (LLM o *Large Language Model*) (9) en el dispositivo, para potenciar experiencias seguras y de baja latencia (10) como es añadir descripciones en aquellas imágenes que no las tienen, o que las tienen pero son descripciones poco informativas o erróneas. La descripción —que proporciona *Gemini Nano*— se acordó con miembros del colectivo de personas ciegas para establecer la longitud de la descripción y qué es lo que se considera más relevante.

Expressive Captions, una nueva función que lleva la emoción a los subtítulos, no solo te dice lo que alguien dice, sino cómo lo dice, mostrando al usuario cosas como énfasis, volumen y sonidos de fondo. Si una persona está gritando, por ejemplo, el texto del subtítulo quizás se muestre en MAYÚSCULAS, o si el público está aplaudiendo, *Expressive Captions* puede mostrar [vítores y aplausos].

Expressive Captions está disponible en todos los dispositivos *Android* con *Android 14* o superior que tenga *Live Caption* (11). Actualmente está disponible en los Estados Unidos en inglés, con el plan de ofrecer soporte a más países e idiomas.

(PRE) ¿Cuán importante es para Google la colaboración con los colectivos de personas con discapacidad en la creación y desarrollo de sus iniciativas de accesibilidad? ¿Colaboráis también con otros grupos que os demandan medidas de accesibilidad, incluso si no tienen una discapacidad?

(RES) En Google queremos crear productos que resuelvan las necesidades de todas las personas, y eso requiere de voluntad para conocer y entender las necesidades de los colectivos de personas con discapacidad. Colaboramos con organizaciones que representan las necesidades de las personas con discapacidad, tanto para obtener *feedback* de productos y servicios que están en desarrollo como para recibir *feedback* de productos y servicios que ya están en el dominio público. También colaboramos con organizaciones que emplean a personas con discapacidad, con el objetivo de concienciar sobre las características y funciones a las que ya tienen acceso y que quizás no conozcan.

En Google tenemos personas con discapacidad en nuestros equipos. Co-diseñamos nuevas innovaciones con personas con discapacidad desde el principio y las probamos con ellas a lo largo de todo el proceso.

(PRE) ¿Cómo influye el *feedback* de las personas usuarias en el desarrollo de las funciones de accesibilidad de Google? ¿Existen mecanismos para integrar de manera continua las experiencias y sugerencias de los usuarios?

(RES) En Google tenemos personas con discapacidad en nuestros equipos. Co-diseñamos nuevas innovaciones con personas con discapacidad desde el principio y las probamos con ellas a lo largo de todo el proceso.

Tenemos un programa de «Probadores de Confianza» donde contamos con grupos de personas, que no pertenecen a Google, que tienen diferentes tipos de discapacidad. Estos «Probadores de Confianza» prueban nuestros productos y nos proporcionan sus valiosos comentarios. Finalmente, ofrecemos a las personas con discapacidad [soporte gratuito](#) en muchos de nuestros productos. Este equipo de soporte tiene un canal directo con nuestros equipos de producto y nos proporcionan de manera regular los comentarios de los usuarios para que podamos identificar de qué modo podemos mejorar nuestros productos.

(PRE) ¿De qué manera contribuye la Inteligencia Artificial (IA) a la mejora de la accesibilidad? ¿Qué potencial veis a la IA para la creación de tecnologías más inclusivas?

La adaptabilidad de la IA a través de la multimodalidad ha cambiado las reglas de juego de forma radical. Permite que la tecnología se ajuste dinámicamente a las necesidades de los usuarios, allanando el camino para soluciones innovadoras.

(RES) La adaptabilidad de la IA a través de la multimodalidad **(12)** ha cambiado las reglas de juego de forma radical. Permite que la tecnología se ajuste dinámicamente a las necesidades de los usuarios, allanando el camino para soluciones innovadoras. Por ejemplo, los avances en modelos de aprendizaje *automático* **(13)** han dado lugar a herramientas que, sin necesidad de utilizar las manos, reconocen gestos faciales y movimientos oculares. Este es el caso de la función *Face Control* en *ChromeOS* **(14)**.

Los modelos que impulsan el *Face Control* crean una malla 3D de 478 puntos faciales, permitiendo una detección de gestos precisa y en tiempo real que puede tener un gran impacto en usuarios con problemas de movilidad, ofreciéndoles un mayor control e independencia.

(PRE) ¿Cómo está aprovechando Google la tecnología móvil para mejorar la accesibilidad? ¿Hay desarrollos recientes en esta área que sean de gran importancia?

(RES) Aprovechar la tecnología móvil nos permite ofrecer soluciones de baja latencia, seguras y con menos impacto en nuestros recursos naturales. Un ejemplo de esto es nuestro *TalkBack*, que ha integrado *Gemini Nano*, nuestro Modelo de Lenguaje de gran Tamaño (LLM) en dispositivo que se ejecuta en dispositivos seleccionados.

Los usuarios de *TalkBack* que lo eligen en estos dispositivos disponen de un lector de pantalla que utiliza las nuevas capacidades multimodales de *Gemini Nano* para proporcionar de manera automática descripciones claras y detalladas de imágenes en aplicaciones como *Google Fotos* y *Chrome*, incluso si el dispositivo está sin conexión o tiene una conexión de red inestable.

Esto hace que la función sea mucho más útil porque las personas necesitan usar sus dispositivos dondequiera que estén, no solo donde tienen una conexión a internet estable. Además, al realizar este trabajo en el dispositivo, podemos proporcionar la información más rápidamente al mismo tiempo que reducimos el impacto energético y de uso de agua que a veces viene con el uso de la IA.

(PRE) ¿Puede compartir ideas sobre cómo lograr que la tecnología sea más accesible en países en desarrollo o regiones con recursos limitados? ¿Qué enfoques son efectivos en estos contextos?

(RES) Esta es una tarea que está en curso y también un área de gran interés personal. Una de las cosas más importantes que podemos hacer es entender las necesidades y las oportunidades para los colectivos en mercados emergentes. Hemos colaborado recientemente con *ATscale* ⁽¹⁵⁾ —parte de la ONU— y el *Global Disability Innovation Hub*. Proporcionamos dispositivos móviles con datos y formación sobre las tecnologías de apoyo integradas en los dispositivos a más de 800 personas, divididas entre personas con ceguera/baja visión y personas sordas/con pérdida de audición, en India, Kenia y Brasil. Lo que aprendimos es el enorme impacto que el acceso a dispositivos puede tener en las personas en términos de bienestar, educación, oportunidades laborales, etcétera.

Lo que aprendimos es el enorme impacto que el acceso a dispositivos puede tener en las personas en términos de bienestar, educación, oportunidades laborales, etcétera.

(PRE) Mirando hacia el futuro, ¿qué es lo que más te emociona en términos del potencial de la tecnología para mejorar la accesibilidad? ¿Qué impulsa tu pasión en este campo cada día?

(RES) Me apasiona la oportunidad que tiene la tecnología de empoderar a las personas, no solo para obtener mejores resultados académicos y laborales, sino también por la experiencia humana que pueden aportar. Una herramienta sencilla como *Look To Speak* (16) en *Android* permite a alguien que pueda tener dificultades para hablar, o para que se le entienda, poder decir rápidamente lo que quiere sin tener que construir una frase en un dispositivo de Comunicación Aumentativa y Alternativa (AAC) (17).

Esto también funciona con imágenes, incluso emojis! En ese caso permitimos que el usuario elija lo que significa la imagen. Por ejemplo, el emoji de calavera significa «morirse de risa» para muchas personas de la Generación Z, pero para los que somos ya mayores significa «muerto». Esta personalización es importante para que cada persona se represente a sí misma como desee.

Otro excelente ejemplo es una función en la cámara *Pixel* (18) llamada *Guided Frame*. Esta función permite a un usuario ciego hacerse un selfie. Utilizamos IA —*Aprendizaje Automático y Visión por Computadora* (19)— para determinar dónde están las cabezas en el encuadre y si alguna de ellas está fuera de la pantalla. Usamos en tiempo real: colores, formas, retroalimentación háptica (20) y verbal para informarle que el encuadre es bueno, y luego comenzamos la cuenta atrás, mientras seguimos observando el encuadre. Si la cabeza de alguien se sale del marco, cancelamos la cuenta atrás y le decimos cómo mejorar la foto: moviendo la cámara hacia arriba, abajo, izquierda o derecha.

(PRE) ¿Qué consejo daría a otras empresas tecnológicas que quieren dar mayor relevancia a la accesibilidad? ¿Puedes compartir algunas de las mejores prácticas o algunas lecciones que hayas aprendido?

(RES) Les diría: ¡Simplemente empieza! A veces da miedo cuando estás comenzando, pero nunca lo lograrás si no das ese primer paso. Al observar la Directiva *European Accessibility Act* (EAA) (21) y el impacto que ha tenido en la accesibilidad en la Unión Europea, estoy impresionado con la cantidad de actividad e iniciativas que he presenciado.

Comienza con el cumplimiento y la conformidad, pero no te detengas ahí. Céntrate en tus usuarios y permíteles que sean ellos los que te guíen hacia la innovación que no sabías que tenías dentro.

(PRE) Esta última pregunta que te lanzo la hizo una máquina de IA y probablemente sea la mejor de todas las preguntas de esta entrevista. Desde tu perspectiva, ¿cuáles son las ideas equivocadas más típicas sobre la accesibilidad en la industria tecnológica y cómo podemos superarlas para fomentar una cultura de innovación más inclusiva? ¿Cómo se puede educar a los profesionales de la tecnología sobre estos malentendidos para lograr mejores prácticas de diseño y desarrollo que realmente sirvan a las personas con discapacidad?

El mayor error es pensar que la accesibilidad es algo difícil y caro. No es cierto si comienzas con un diseño que sea accesible. Será más difícil y caro, y menos usable, si piensas que puedes añadirla al final del todo.

(RES) El mayor error es pensar que la accesibilidad es algo difícil y caro. No es cierto si comienzas con un diseño que sea accesible. Será más difícil y caro, y menos usable, si piensas que puedes añadirla al final del todo.

El siguiente desafío es el argumento del *ROI* (22). Se ha creado mucha tecnología usando la mentalidad del «Producto Mínimo Viable» (MVP), de lo que no te das cuenta es que si diseñas de manera más universal, creas un producto que no solo es útil para personas con discapacidad, sino que también es más útil para el «MVP nuclear» tradicional.

Rama Gheerawo, un amigo y maestro mío, me enseñó que «si diseñas para los extremos, obtienes el centro gratis». No solo estás construyendo para personas con discapacidad, sino que ya no las estás excluyendo.

Glosario

Ordenados según aparece en la entrevista:

1. **Realidad Extendida:** engloba la realidad virtual, aumentada y mixta. Esta tecnología pretende combinar o reflejar el mundo físico con un «mundo gemelo digital» capaz de interactuar con él.
2. **Tecnología de apoyo:** engloba a los productos de apoyo y a los sistemas y servicios relacionados con ellos. Ayudan a mantener o mejorar la capacidad funcional de las personas en cuanto a cognición, comunicación, audición, movilidad, cuidado personal y visión, con lo que las ayudan a mejorar su salud, su bienestar, su inclusión y su participación.
3. **Android:** sistema operativo móvil de Google basado en el núcleo Linux y otros componentes software de código abierto.
4. **Reconocimiento Automático de Voz (ASR):** disciplina de la inteligencia artificial que tiene como objetivo permitir la comunicación hablada entre seres humanos y computadoras.
5. **Neurodivergente:** Persona cuyas mentes funcionan de manera diferente a la norma neurotípica, incluyendo condiciones como el autismo, el TDAH, la dislexia o las altas capacidades, entre otras.
6. **TalkBack:** lector de pantalla de los dispositivos Android.

7. **Expressive Captions:** función avanzada de subtítulos en dispositivos Android que utiliza inteligencia artificial para capturar no solo las palabras habladas, sino también el tono, el volumen y las señales ambientales.
8. **Gemini Nano:** dispositivo compacto de investigación en biología celular diseñado para optimizar el análisis automatizado de células vivas. Utiliza tecnología avanzada para proporcionar imágenes de alta calidad y un análisis detallado en tiempo real.
9. **Modelo de Lenguaje de gran Tamaño:** inteligencia artificial entrenada con vastas cantidades de texto para comprender y generar lenguaje humano. Estos modelos pueden realizar tareas como traducción, resumen de textos, y conversación, entre otras.
10. **Baja latencia:** corto tiempo de retraso entre la solicitud de una acción y su respuesta, lo cual es crucial para aplicaciones que requieren una respuesta inmediata.
11. **Live Caption:** función que genera subtítulos en tiempo real para cualquier contenido multimedia que se esté reproduciendo en el dispositivo, sin necesidad de conexión a internet, mejorando la accesibilidad para personas con dificultades auditivas.
12. **Multimodalidad:** capacidad de los sistemas de IA para procesar e integrar múltiples tipos de datos, como texto, imágenes y audio, para proporcionar respuestas más completas y contextualmente relevantes.
13. **Modelos de aprendizaje automático (ML):** algoritmos que permiten a las computadoras aprender y mejorar a partir de datos sin ser explícitamente programadas para ello. Se utilizan en una variedad de aplicaciones, desde reconocimiento de voz hasta recomendaciones de productos.
14. **ChromeOS:** Sistema operativo desarrollado por Google basado en el navegador web Chrome. Está diseñado para ser ligero y rápido, optimizado para funcionar principalmente con aplicaciones web y almacenamiento en la nube.
15. **ATscale:** iniciativa global que tiene como objetivo ampliar el acceso a tecnologías de apoyo, como sillas de ruedas y audífonos, para personas con discapacidad, especialmente en países en desarrollo.
16. **Look To Speak:** aplicación de accesibilidad en dispositivos Android que permite a las personas con discapacidad motoras comunicarse utilizando solo el movimiento de sus ojos para seleccionar palabras y frases en la pantalla.
17. **Dispositivo de Comunicación Aumentativa y Alternativa (AAC):** herramienta diseñada para ayudar a las personas con discapacidad en el habla a comunicarse. Estos dispositivos pueden variar desde simples tableros de comunicación hasta avanzados sistemas electrónicos que generan voz.
18. **Pixel (Google):** línea de teléfonos inteligentes y dispositivos electrónicos desarrollados por Google.
19. **Visión por Computadora:** rama de la inteligencia artificial que permite a las computadoras interpretar y entender imágenes y videos. Se utiliza en aplicaciones como reconocimiento facial, análisis de imágenes médicas y vehículos autónomos.
20. **Retroalimentación háptica:** tecnología que proporciona una respuesta táctil al usuario, como vibraciones o fuerzas, para simular la sensación de tocar objetos en aplicaciones y dispositivos electrónicos.
21. **European Accessibility Act (EAA):** Directiva europea destinada a mejorar la accesibilidad de productos y servicios. Establece requisitos para garantizar que todos podamos utilizar tecnologías y servicios de manera equitativa.
22. **ROI (Return on Investment):** métrica financiera utilizada para evaluar la eficiencia de una inversión o comparar la eficiencia de varias inversiones. Se calcula dividiendo el beneficio neto de una inversión por su coste inicial y se expresa como un porcentaje.



La entrevista ASEPAU



Alfredo Sanz Corma presidente del CGATE

Fotografía cedida por el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE)



Carmen Fernández Hernández

Socia y parte del equipo de redacción revista ASEPAU

Arquitecta técnica

[@carmen-fernández-hernández](#)

ASEPAU y el CGATE unen esfuerzos en una alianza estratégica destinada a abordar uno de los retos más relevantes de nuestra sociedad: diseñar espacios que sean verdaderamente accesibles para todas las personas.

En un mundo en constante transformación, la accesibilidad se erige como un pilar fundamental para la construcción de entornos inclusivos que garanticen la igualdad de oportunidades para todas las personas. Conscientes de esta necesidad, ASEPAU y el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE) unen esfuerzos en una alianza estratégica destinada a abordar uno de los retos más relevantes de nuestra sociedad: diseñar espacios que sean verdaderamente accesibles para todas las personas.

La firma de este convenio de colaboración simboliza mucho más que un acuerdo formal. Representa el compromiso conjunto de dos entidades con una visión compartida: hacer de la accesibilidad una prioridad que trascienda normativas y se convierta en un estándar de excelencia. Este compromiso busca beneficiar y mejorar la calidad de vida de toda la ciudadanía, entre ellas, personas con discapacidad.

Este esfuerzo conjunto subraya la importancia de establecer sinergias entre sectores, conscientes de que solo a través de la colaboración se puede construir un futuro más justo, equitativo y accesible.

La importancia de esta colaboración radica en el reconocimiento de que los mejores resultados se obtienen a través del trabajo conjunto. ASEPAU, con su experiencia en accesibilidad, y el CGATE, con su conocimiento en el ámbito técnico y constructivo, unen sus fortalezas para fomentar un cambio en el sector. Este convenio busca no solo implementar soluciones innovadoras, sino también sensibilizar, educar y marcar un precedente para que la accesibilidad sea un eje central en el diseño, construcción y rehabilitación de los espacios.

Al trabajar de la mano, ambas entidades podrán abordar de manera integral los desafíos que implica garantizar la accesibilidad, desde la normativa hasta su aplicación práctica en el terreno. Este esfuerzo conjunto subraya la importancia de establecer sinergias entre sectores, conscientes de que solo a través de la colaboración se puede construir un futuro más justo, equitativo y accesible.

Hoy entrevistamos a Alfredo Sanz Corma, un profesional cuya carrera se ha caracterizado por la versatilidad y la dedicación a dos disciplinas fundamentales: la arquitectura técnica y la música. Compaginó sus estudios en ambas áreas, obteniendo su graduación en cada una de ellas. A lo largo de su carrera, ha trabajado como funcionario en el Ayuntamiento de Vila-real, y su implicación en el ámbito colegial a nivel regional, autonómico y nacional le ha permitido acumular un profundo conocimiento corporativo. Este recorrido lo ha llevado a ocupar la presidencia del Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE) desde 2017. Además, su pasión por la música nunca ha quedado atrás, continuando su carrera como músico. Sin duda, un ejemplo de cómo es posible integrar múltiples vocaciones en una vida profesional.

A continuación, Alfredo Sanz **(RES)** en adelante, nos responderá a las preguntas planteadas desde ASEPAU **(PRE)** en adelante.

(PRE) En primer lugar, gracias por estar con nosotros para hablar sobre este convenio tan relevante. Para quienes no están familiarizados con el CGATE, ¿podría explicar brevemente qué es y a qué se dedica esta entidad?

(RES) El Consejo General de la Arquitectura Técnica de España (CGATE) es la entidad que representa y coordina a los 55 Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos Técnicos en nuestro país. Su labor principal es la defensa y promoción de la profesión, así como la mejora continua de la calidad en la edificación. A través de diversas iniciativas, el CGATE trabaja en actividades de formación, estudios, generación de informes y apoya al desarrollo de normativas que contribuyan a un sector de la edificación más seguro, sostenible y accesible.

Con este convenio, buscamos compartir conocimientos, generar iniciativas conjuntas y promover una mayor sensibilización sobre la accesibilidad universal en nuestro sector.

(PRE) Ahora que conocemos mejor a la entidad y su labor, ¿qué les motivó a colaborar con ASEPAU y a firmar este convenio?

(RES) La accesibilidad es un reto crucial en el sector de la edificación y ASEPAU es una entidad referente en este ámbito. Nuestra mutua colaboración nos va a permitir aunar esfuerzos para fomentar la inclusión en la construcción y rehabilitación de edificios. Con este convenio, buscamos compartir conocimientos, generar iniciativas conjuntas y promover una mayor sensibilización sobre la accesibilidad universal en nuestro sector.

No podemos olvidar que, en nuestro país, una gran mayoría de los edificios no son universalmente accesibles, mientras que la población española está cada vez más envejecida y con distintos tipos de discapacidades que les impiden acceder a comercios, edificios públicos y a sus propias viviendas.

(PRE) ¿Preocupa al CGATE el tema de la accesibilidad y cómo lo aborda en su «hoja de ruta»?

(RES) Sin duda, la accesibilidad es una prioridad para el CGATE. Desde hace años, trabajamos en la difusión de buenas prácticas, formación y concienciación del sector sobre la importancia del diseño universal. Contamos con un Comité de Accesibilidad que considera que esta materia debe integrarse desde el inicio de los proyectos y no como un aspecto secundario. Nuestro compromiso se refleja en la participación en grupos de trabajo especializados y en la promoción de normativas que favorezcan entornos más inclusivos.

Por citar algunas iniciativas concretas, trabajamos junto a la Federación Hábitat de España para mejorar la formación, buenas prácticas y el acceso a la normativa de los profesionales del sector en materia de accesibilidad y habitabilidad.

También hemos colaborado con la Fundación ONCE para editar conjuntamente la guía "¿Cómo orientar la accesibilidad para Comunidades de Propietarios?". Y, junto a Fundación ONCE y Mutua de Propietarios, editamos la guía ¿Cómo gestionar la accesibilidad?, galardonada con el premio OTAEX 2020 a la Accesibilidad Universal.

La arquitectura técnica tiene un papel clave en la accesibilidad, ya que los profesionales de la arquitectura técnica intervienen en gran parte de las fases del proceso constructivo, principalmente en su ejecución y mantenimiento.

(PRE) ¿Cree que los profesionales de la Arquitectura Técnica pueden tener un papel importante y decisivo en la gestión de la accesibilidad (asesoría, control, dirección de obra, gestión)? ¿Y puede ser una salida para futuros profesionales que salen de las Escuelas?

(RES) Absolutamente. La arquitectura técnica tiene un papel clave en la accesibilidad, ya que los profesionales de la arquitectura técnica intervienen en gran parte de las fases del proceso constructivo, principalmente en su ejecución y mantenimiento. Su conocimiento puede garantizar el cumplimiento de la normativa y la implementación de soluciones eficaces. Además, es una excelente oportunidad profesional para las nuevas generaciones, ya que la demanda de especialistas en accesibilidad seguirá creciendo. Si tenemos en cuenta que un 75% de los edificios no son accesibles y que, del total de edificios con 4 o más alturas, un 40% no dispone de ascensor, vemos que hay muchísimo margen de mejora.

(PRE) ¿Considera que los profesionales deben especializarse en accesibilidad, o con conocer la normativa y legislación vigente es suficiente?

(RES) Conocer la normativa es fundamental, pero la especialización aporta un valor añadido indispensable. La accesibilidad no solo trata de cumplir con la legislación, sino de mejorar la calidad de vida de las personas. Una formación específica permite a los profesionales proponer soluciones innovadoras y adaptadas a las necesidades reales de la sociedad, superando el mero cumplimiento normativo.



Imagen 1: Firma del convenio de colaboración entre CGATE y ASEPAU

(PRE) Sabemos que usted es arquitecto técnico y músico y que ha compuesto la primera ópera en castellano sobre la violencia de género, con lo que demuestra profesionalidad, sentimiento e innovación. ¿Cree que cuando se trabaja en accesibilidad hay que «arriesgar» y poner «alma»?

(RES) Sin duda. La accesibilidad no es solo una cuestión técnica, sino también de sensibilidad y compromiso. Al igual que en la música, donde se necesita inspiración y pasión para transmitir un mensaje, en la arquitectura técnica debemos ir más allá de lo establecido para crear entornos verdaderamente inclusivos. Innovar, explorar nuevas soluciones y empatizar con las necesidades de las personas son claves para lograr espacios accesibles y humanos.

(PRE) ¿Qué objetivos concretos se plantean con este convenio de colaboración y qué impacto pueden tener en el sector y en la sociedad?

Entre los principales objetivos están la formación especializada, la elaboración de guías técnicas y el desarrollo de iniciativas que promuevan una mayor concienciación sobre accesibilidad

(RES) Entre los principales objetivos están la formación especializada, la elaboración de guías técnicas y el desarrollo de iniciativas que promuevan una mayor concienciación sobre accesibilidad. Queremos que este convenio sea un punto de partida para un cambio real en la manera en que se concibe la accesibilidad en la edificación. Su impacto será positivo tanto para los profesionales, que contarán con más recursos y herramientas, como para la sociedad, que se beneficiará de entornos más inclusivos y adaptados a todas las personas.

(PRE) Muchas gracias por su tiempo y por la labor que realizan. ¿Algún mensaje final que le gustaría transmitir?

Solo a través del compromiso, la formación y la colaboración lograremos transformar nuestro entorno en uno más justo y habitable para todas las personas.

(RES) Me gustaría agradecer a ASEPAU y a todos los profesionales que trabajan cada día para que tengamos un parque edificado más accesible e inclusivo. La accesibilidad es un derecho de todos y un deber de quienes construimos espacios. Solo a través del compromiso, la formación y la colaboración lograremos transformar nuestro entorno en uno más justo y habitable para todas las personas.

Con este convenio, ASEPAU y el CGATE reafirman su compromiso por una sociedad inclusiva y demuestran que la accesibilidad no es solo un desafío técnico, sino también una responsabilidad ética y social que nos incumbe a todas las personas. Además, se convocan a seguir trabajando por un futuro donde el diseño inclusivo sea la norma y no la excepción. Esperamos que esta andadura sea todo un éxito.



La encuesta ASEPAU

La tecnología como herramienta para la accesibilidad: percepciones y desafíos según profesionales de ASEPAU



Belén Vaz Luis

Socia, vocal y directora de la revista ASEPAU
[@belenvazluis](#)



Breixo Pastoriza Barcia

Socio, vocal y subdirector de la revista ASEPAU
[@bpastoriza](#)

Comprender la percepción y uso de la tecnología en este ámbito es esencial para identificar necesidades y desafíos.

La tecnología ha transformado la forma en que las personas interactúan con el entorno, desempeñando un papel clave en la mejora de la accesibilidad.

Con el objetivo de comprender mejor la percepción y uso de la tecnología en este ámbito, ASEPAU realizó una encuesta a profesionales de la asociación. Los resultados obtenidos permiten identificar necesidades y desafíos, así como evaluar la efectividad de las tecnologías actuales en la mejora de la calidad de vida de diversas poblaciones.

El 78,6 % de los encuestados califica (la tecnología) como «esencial» (en la accesibilidad).

Importancia de la tecnología en la accesibilidad

La gran mayoría de profesionales encuestados considera que la tecnología es fundamental para la accesibilidad. Un 78,6 % la califica como «esencial», mientras que un 14,3 % la ve como «bastante importante». No se registraron respuestas que minimizaran su relevancia, lo que refuerza la idea de que la accesibilidad digital y tecnológica es un pilar en la inclusión social.

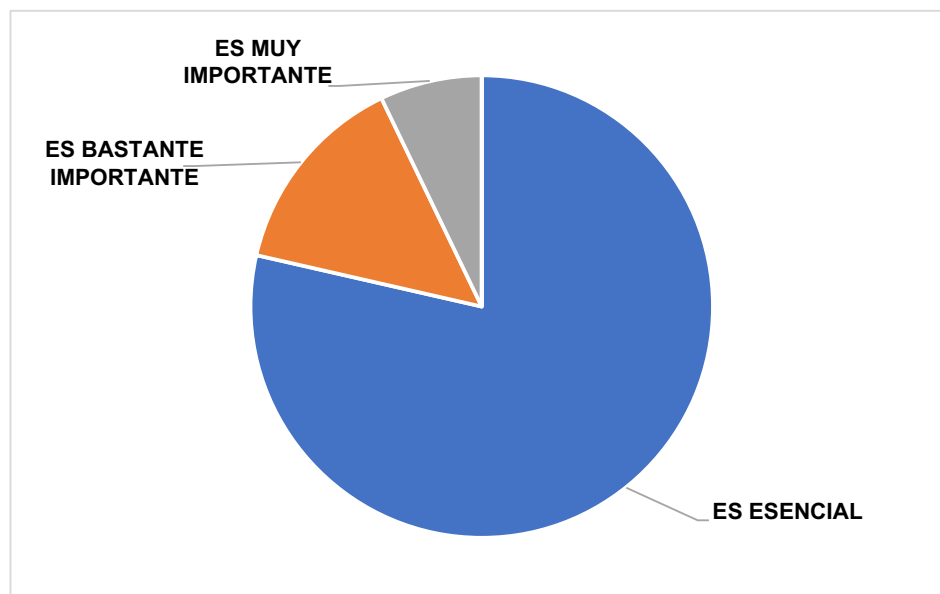


Gráfico 1: Importancia de la tecnología en la mejora de la calidad de vida de las personas con discapacidad

Las personas que viven en soledad (100 %) fueron identificadas como las principales beneficiarias de la tecnología accesible.

Beneficiarios de la tecnología accesible

Si bien las personas con discapacidad fueron identificadas como uno de los principales beneficiarios (92,9 %), la encuesta destaca otros grupos que también dependen de la tecnología para mejorar su calidad de vida. Entre ellos se encuentran las personas que viven en soledad (100 %), aquellas con barreras lingüísticas (92,9 %), personas con enfermedades crónicas (85,7 %) y habitantes de zonas rurales (85,7 %). Asimismo, la tecnología también se considera clave para personas mayores (64,3 %), con fatiga crónica (64,3 %), con alfabetización limitada (64,3 %) y para colectivos vulnerables como personas sin hogar (42,9 %) y personas en situación de pobreza (42,9 %).

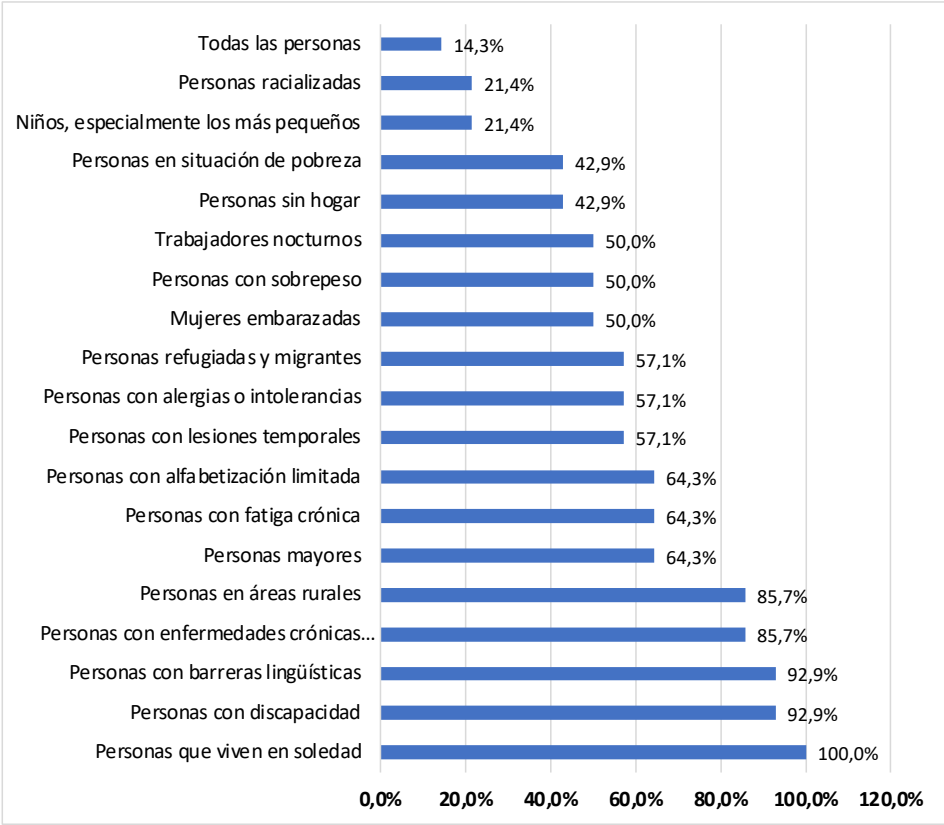


Gráfico 2: Grupos de población para los que la tecnología es muy importante o esencial en su calidad de vida

Ámbitos con mayor impacto y áreas de mejora

Los profesionales señalan que la tecnología ha mejorado significativamente la accesibilidad en comunicación (85,7 %), salud (78,6 %), transporte (71,4 %) y educación (64,3 %).

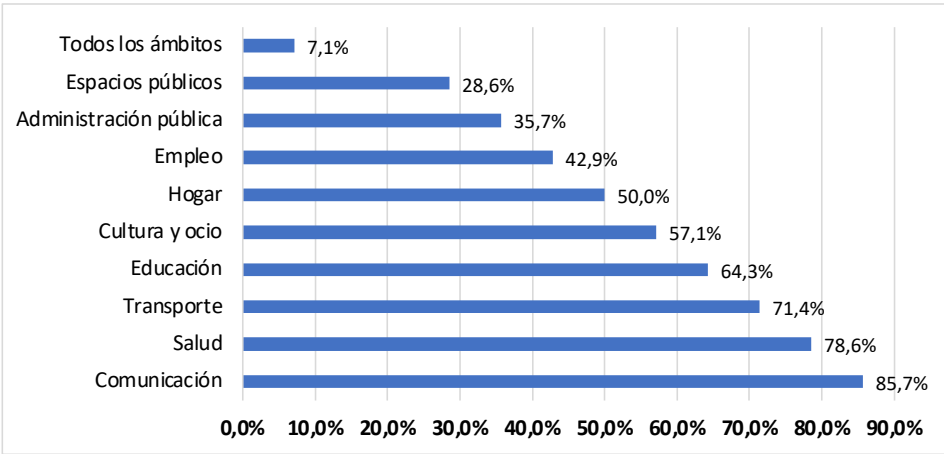


Gráfico 3: Ámbitos en los que la tecnología ha mejorado la accesibilidad de manera más significativa

Sin embargo, la educación (78,6 %) sigue siendo el ámbito donde queda más por hacer (en materia de accesibilidad y tecnología).

No obstante, también identifican que queda mucho por hacer en educación (78,6 %), cultura y ocio (64,3 %), administración pública (64,3 %) y espacios públicos (64,3 %). Estos resultados sugieren que, aunque hay avances, ciertos sectores requieren mayor atención para garantizar una accesibilidad equitativa.

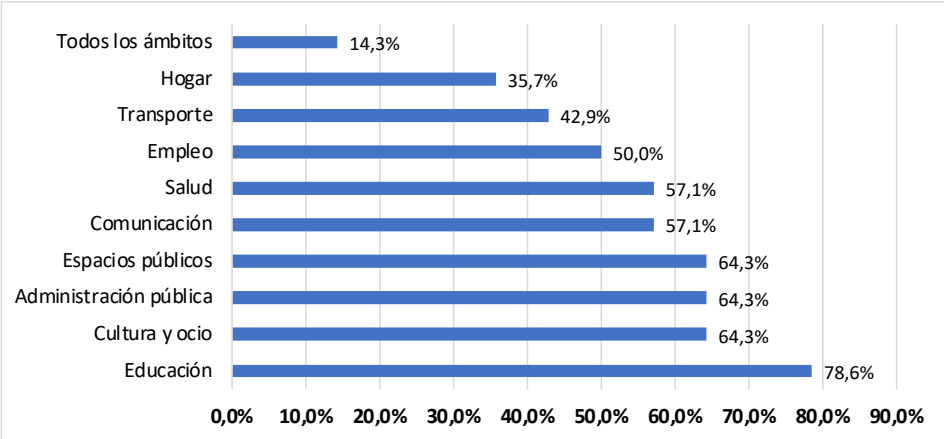


Gráfico 4: Ámbitos en los que hay más por hacer en cuanto al uso de la tecnología para mejorar la accesibilidad

Principales desafíos en la implementación tecnológica

El alto costo de las tecnologías accesibles sigue siendo una barrera importante.

Entre los obstáculos principales para una tecnología plenamente accesible, destacan la falta de contenido digital accesible (71,4 %), la escasa consideración de profesionales de la accesibilidad en el diseño de tecnología (71,4 %) y los costos elevados de las soluciones disponibles (64,3 %). Además, la complejidad de algunas herramientas (50 %) y la obsolescencia de ciertos estándares (35,7 %) también representan barreras significativas.

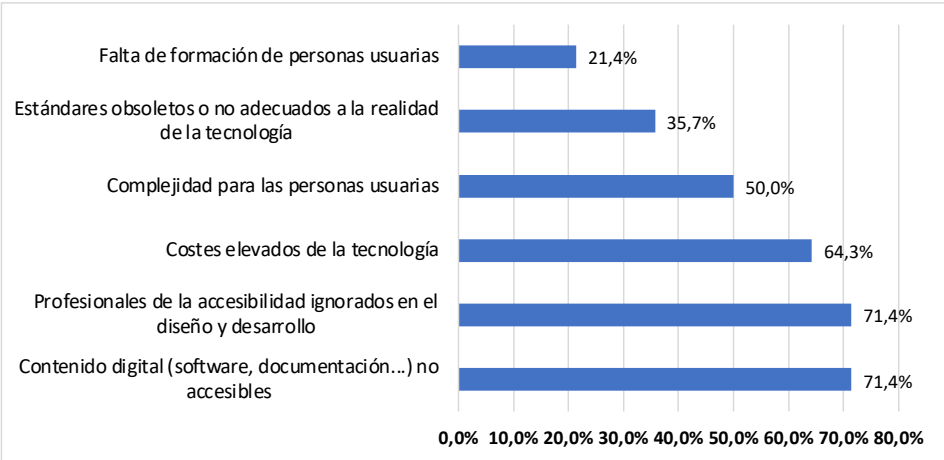


Gráfico 5: Mayores desafíos cuando queremos incluir la tecnología en la accesibilidad

La brecha digital sigue limitando el acceso equitativo a la tecnología.

Barreras tecnológicas sin resolver

Los resultados revelan que la brecha digital (28,6 %) sigue siendo el principal obstáculo, seguido por la falta de accesibilidad en web y aplicaciones (21,4 %) y la escasa consideración de la accesibilidad en el diseño de nuevas tecnologías (21,4 %). Además, la falta de compatibilidad con tecnologías de apoyo, la ausencia de innovación en accesibilidad para el hogar y la falta de información accesible en el transporte se presentan como áreas urgentes de mejora.



Gráfico 6: Barreras tecnológicas no resueltas en cuanto a la accesibilidad

Uso de tecnología en el trabajo

El 57,1 % de los profesionales encuestados considera que la tecnología es «muy importante» para su trabajo, y un 35,7 % la ve como una «herramienta fundamental».

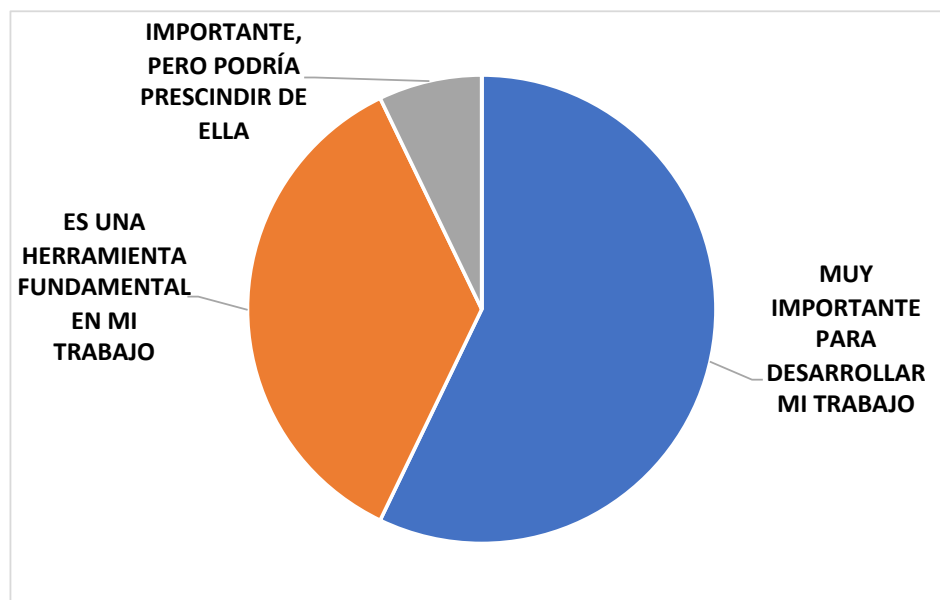


Gráfico 7: Importancia de la tecnología en el trabajo del profesional de la accesibilidad

El 64,3 % de los encuestados usa la tecnología constantemente en su labor diaria.

Además, el 64,3 % usa la tecnología «constantemente» en su labor diaria, mientras que un 28,6 % la utiliza «regularmente». No se registraron respuestas que indicaran una falta de uso de tecnología en el entorno profesional, lo que sugiere una fuerte dependencia de estas herramientas.

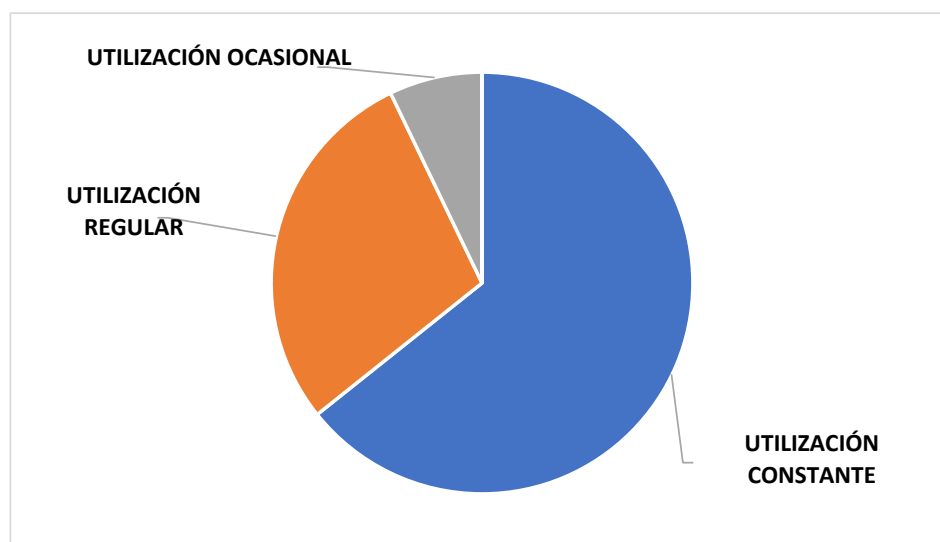


Gráfico 8: Importancia de la tecnología en el trabajo del profesional de la accesibilidad

La inteligencia artificial se posiciona como la innovación tecnológica con mayor potencial en accesibilidad.

Mejoras y perspectivas futuras

Entre las mejoras propuestas, destaca la necesidad de tecnología más sencilla y de una mayor aplicación de la inteligencia artificial (21,4 % cada una). Asimismo, se señala la importancia de software más intuitivo (14,3 %), herramientas en formatos accesibles (14,3 %) y bases de datos actualizadas en tiempo real (7,1 %). Respecto a innovaciones futuras, la IA se posiciona como la tecnología más prometedora (42,9 %), seguida de mejoras en la calidad de vida de personas mayores y dependientes (21,4 %).

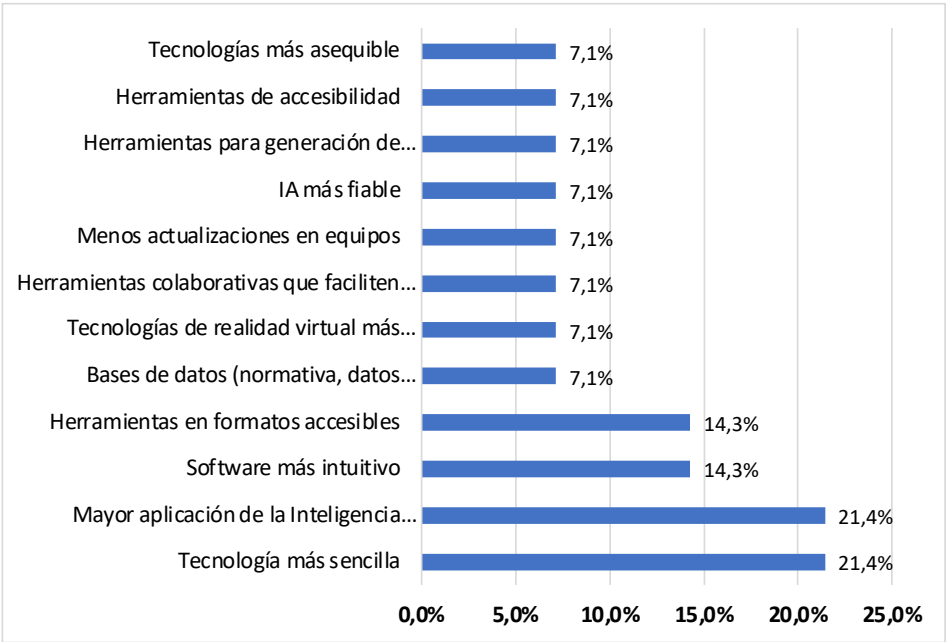


Gráfico g: Mejoras que nos gustaría ver en las herramientas tecnológicas para profesionales de la accesibilidad

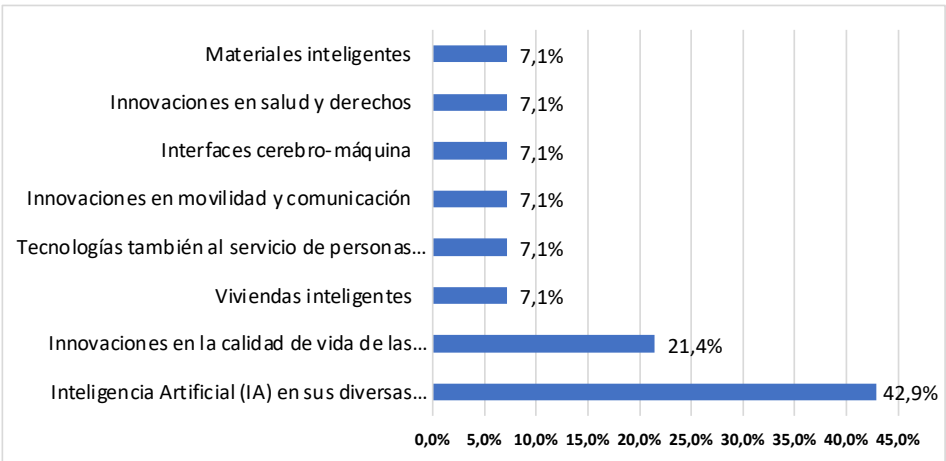


Gráfico 10: Innovaciones tecnológicas más importantes para la accesibilidad en el futuro

Conclusiones

La necesidad de tecnologías más intuitivas, accesibles y asequibles es una demanda clara de los profesionales de ASEPAU.

Los resultados de la encuesta evidencian el papel central de la tecnología en la accesibilidad, así como las áreas en las que se requiere mayor avance. A pesar de los logros en comunicación y salud, persisten desafíos como la brecha digital, la falta de consideración de la accesibilidad en el diseño tecnológico y la complejidad de algunas herramientas. La necesidad de tecnologías más intuitivas, accesibles y asequibles es una demanda clara de los profesionales de ASEPAU.

La baja representación de profesionales de las TIC en la encuesta podría influir en las prioridades identificadas sobre accesibilidad tecnológica.

Es importante destacar que la participación en esta encuesta ha sido menor en comparación con encuestas anteriores dirigidas a profesionales de ASEPAU. Este descenso podría estar relacionado con una menor disponibilidad de tiempo, así como con un posible desinterés (o desconocimiento) en el ámbito tecnológico por parte de ciertos sectores profesionales dentro de la asociación. Además, se observa que, de las 13 personas que han respondido, solo 2 se dedican específicamente a las TIC, mientras que la mayoría (5) proviene del ámbito de la arquitectura y el urbanismo. La baja representación de profesionales de las TIC en la encuesta podría influir en las prioridades identificadas sobre accesibilidad tecnológica.

Dossier

La tecnología como herramienta de mejora de la accesibilidad



Introducción



Belén Vaz Luis

Socia de ASEPAU, vocal y directora de la revista ASEPAU
Arquitecta. Especialista en accesibilidad universal y neuroarquitectura
[@belenvazluis](#)

Desde ASEPAU, somos conscientes del papel clave que juega la tecnología en la mejora de la accesibilidad y en la creación de un entorno más inclusivo.

(...) destacando que muchos dispositivos y programas quedan en desuso por desconocimiento o coste.

Desde ASEPAU, somos conscientes del papel clave que juega la tecnología en la mejora de la accesibilidad y en la creación de un entorno más inclusivo. Sin embargo, también reconocemos que su implementación y uso siguen presentando importantes desafíos. En este número de nuestra revista, hemos querido abordar este tema desde distintas perspectivas que resumimos a continuación.

Aprovechando la primera actividad de «Experiencias de Formación y Ocio ASEPAU-CGATE» para reflexionar sobre cómo la tecnología puede ser una aliada en la accesibilidad, contamos con la participación de KONE, empresa líder en soluciones de movilidad. Para ello, su responsable, José Antonio Canle Figueira, Director Regional de KONE Ibérica e Italia, nos habla sobre cómo la tecnología puede facilitar el desplazamiento vertical de las personas.

Asimismo, nuestra socia Emilia Méndez, especializada en «tecnoaccesibilidad», nos ofrece dos artículos de gran interés. En el primero, reflexiona sobre si realmente estamos aprovechando la tecnología tanto como podríamos para hacer el mundo más accesible, destacando que muchos dispositivos y programas quedan en desuso por desconocimiento o coste. En el segundo, aborda las ventajas de la teleasistencia avanzada en los domicilios de personas mayores, una herramienta que puede mejorar notablemente su calidad de vida y autonomía.

¿Los profesionales y empresas dedicados a la accesibilidad y tecnología diseñan estas herramientas pensando en todas las personas o solo están enfocadas en determinados grupos?

Las principales barreras identificadas (...): brecha digital, falta de accesibilidad en web y aplicaciones o el desconocimiento de herramientas tecnológicas inclusivas.

Por último, yo misma, en calidad de socia de ASEPAU, reflexiono sobre si los profesionales y empresas dedicados a la accesibilidad y tecnología diseñan estas herramientas pensando en todas las personas o si, en ocasiones, solo están enfocadas en determinados grupos. También analizo el posible impacto negativo en la salud del uso abusivo de la tecnología, especialmente en aquellas personas con un sistema nervioso más sensible.

En cualquier caso, estos cuatro artículos son un fiel reflejo de los resultados de la encuesta realizada a los profesionales de ASEPAU pues aún queda mucho trabajo por hacer en la intersección entre tecnología y accesibilidad. Las principales barreras identificadas, como la brecha digital, la falta de accesibilidad en web y aplicaciones o el desconocimiento de herramientas tecnológicas inclusivas (curiosamente, temas abordados en nuestros artículos del Dossier), evidencian la necesidad de seguir trabajando en este ámbito. Quizá este desconocimiento explique por qué muchos profesionales de ASEPAU no se han animado a participar en este número, bien por falta de conocimientos o por la magnitud de los retos que quedan por abordar. Por ello, aunque este dossier es breve, esperamos que, si bien no aporte todos los conocimientos necesarios, sí genere suficientes reflexiones para aumentar la concienciación y despertar esfuerzos encaminados a la evolución hacia un entorno digital más inclusivo.



Dossier

La tecnología como herramienta de mejora de la accesibilidad



Experiencias de Formación y Ocio ASEPAU/CGATE



Carmen Fernández Hernández

Socia y parte del equipo de redacción revista ASEPAU

Arquitecta técnica

[@carmen-fernández-hernández](#)

Con el arranque del año, desde ASEPAU damos inicio a una nueva y divertida actividad: las Experiencias de Formación y Ocio, organizadas en colaboración con el CGATE.

En esta primera edición, celebrada el 27 de enero, tuvimos el privilegio de visitar las instalaciones de KONE en Madrid

1ª Visita. KONE: Tecnología y desplazamiento vertical

Con el arranque del año, desde ASEPAU damos inicio a una nueva y divertida actividad: **las Experiencias de Formación y Ocio**, organizadas en colaboración con el Consejo General de la Arquitectura Técnica de España. (CGATE). Esta es la primera acción que se pone en marcha tras la firma del convenio de colaboración con dicha entidad. Esta actividad se ha diseñado para ofrecer a los profesionales una combinación de aprendizaje, networking y esparcimiento a través de visitas por España a empresas y entidades comprometidas con la accesibilidad.

En esta primera edición, celebrada el 27 de enero, tuvimos el privilegio de visitar las instalaciones de KONE en Madrid, donde exploramos de primera mano cómo entienden la accesibilidad, cómo la integran entre sus productos y las novedades en el sector de la movilidad vertical.

Comenzamos con una charla a cargo de los responsables, de la que destacamos la prioridad que dan al concepto de accesibilidad de sistemas frente a la accesibilidad de productos, el trabajo de colaboración con empresas de otros sectores que desarrollan y gestionan entornos y productos accesibles y que pueden complementar el uso del ascensor y la importancia del mantenimiento predictivo frente al mantenimiento preventivo.

Continuamos con una visita guiada, subrayando la profesionalidad y cercanía de la persona que nos mostró la maquinaria, el funcionamiento y las maniobras de los diferentes ascensores.

Cerramos la actividad con un pequeño ágape en un ambiente relajado y distendido en el que conversamos e intercambiamos contactos, chascarrillos y risas. También nos obsequiaron con un pequeño recuerdo.

Durante la jornada, no solo conocimos innovaciones en el ascensor, considerado el medio de transporte más utilizado en el mundo, sino que también reflexionamos sobre cómo el diseño y la tecnología pueden contribuir significativamente a mejorar la calidad de vida de todas las personas

Durante la jornada, no solo conocimos innovaciones en el ascensor, considerado el medio de transporte más utilizado en el mundo, sino que también reflexionamos sobre cómo el diseño y la tecnología pueden contribuir significativamente a mejorar la calidad de vida de todas las personas, especialmente de aquellas con discapacidad o en situación de movilidad reducida.

El encuentro fue sumamente enriquecedor, ya que permitió el intercambio de ideas y experiencias, así como el análisis de tendencias clave en accesibilidad y movilidad. A lo largo de la sesión se abordaron cuestiones fundamentales para fomentar la independencia y autonomía, destacando diversas estrategias y soluciones innovadoras.



Imagen 1: Asistentes prestan atención a las explicaciones del representante de KONE.

A continuación, se adjuntan comentarios de varias personas asistentes.

Alicia: «La experiencia de la visita al espacio KONE me ha hecho darme cuenta de que el ámbito de los elementos de movilidad vertical y sus novedades están alineados con los sistemas de comunicación. En el ámbito de la accesibilidad se ha pasado de considerar ancho de puertas, el diseño interior de la cabina o el apagado de la luz cuando el ascensor está parado, a disponer tecnología que comunica la máquina con el servicio técnico y lo más importante, con la persona usuaria. Además, sacié la curiosidad que siempre he tenido de conocer los entresijos de un ascensor. Disfruté mucho del networking y de los canapés de salmón. Una iniciativa muy interesante. Espero repetir».

Mar: «La visita a las instalaciones de KONE me pareció que estuvo bien estructurada en cuanto al orden de la exposición. Fue muy fácil seguir el tema, porque el lenguaje era muy comprensible. Interesante y valorable muy positivamente el espíritu de conservación del planeta. Me ha gustado mucho la iniciativa de Experiencias de formación y ocio, espero repetir y visitar otras empresas».

José: «Definiría esta experiencia como sorprendente por la información que nos aportó KONE en cuanto a los datos de necesidad de accesibilidad en España y las soluciones innovadoras que proponían con el mantenimiento predictivo y el ahorro que eso suponía a nivel económico y en términos de sostenibilidad ambiental. La visita con el técnico viendo el funcionamiento de las máquinas fue muy didáctica y entretenida. Por poner una pega, el horario, que me tuve que ir rápido. Estuvo fenomenal».

La organización de ASEPAU está satisfecha con el resultado de esta primera experiencia. Por ello se ha invitado a KONE, a través de este artículo y de su representante, **José Antonio Canle Filgueira** (Director Regional de Kone Ibérica e Italia) a compartir con quienes no pudieron asistir, algunas pinceladas de lo que transmitieron en la visita.

KONE: maximizando el impacto tecnológico para mejorar la accesibilidad

La misión de KONE ha sido clara desde 1910: mejorar la calidad de vida de las personas. Este compromiso supone una búsqueda constante de innovación basada en un principio fundamental que ya forma parte de nuestro ADN, facilitar el día a día de las personas usuarias que utilizan nuestros equipos y servicios.

Entendemos que no solo es posible ofrecer accesibilidad a través de la tecnología, sino también una mayor independencia y calidad de vida. Por ello, trabajamos para ofrecer soluciones que permitan a todas las personas moverse libremente con seguridad, autonomía y desde cualquier entorno.

Uno de los conceptos clave que guía nuestro trabajo es People Flow, una visión que no solo se centra en el movimiento fluido dentro de los edificios, sino en cómo las personas usuarias pueden interactuar con los equipos, nuestras soluciones y con todo el ecosistema. Este enfoque nos llevó, en 2017, a ser pioneros en el lanzamiento de KONE 24/7 Connected Services, nuestro servicio de mantenimiento predictivo impulsado por inteligencia artificial.

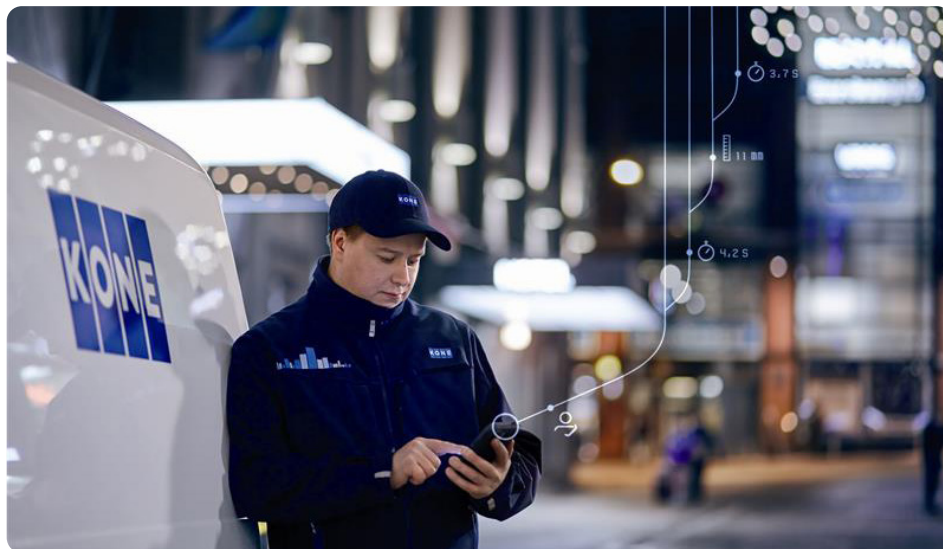


Imagen 2: Un técnico de KONE utiliza herramientas digitales avanzadas para optimizar el mantenimiento y la accesibilidad en entornos.

Nuestras soluciones están pensadas para adaptarse, desde su desarrollo, a cualquier persona usuaria. Con el reto de ofrecer un futuro cada vez más accesible para toda la ciudadanía hemos lanzado recientemente, [KONE Motus](#), una nueva línea de productos adaptada precisamente para garantizar el acceso a viviendas, oficinas y espacios públicos, eliminando barreras arquitectónicas y promoviendo, al mismo tiempo, una movilidad sin limitaciones.

Entre las soluciones de Motus contamos con ascensores domésticos completamente personalizables y adaptados a cualquier requerimiento estructural, estético y de espacio, sillas salvaescaleras diseñadas para personas con movilidad reducida en viviendas de varias plantas; así como plataformas salvaescaleras que, con una instalación rápida y eficiente, resultan idóneas para personas que se desplazan en sillas de ruedas.

Sin embargo, nuestro compromiso con la accesibilidad va más allá. Hemos adoptado **APIs abiertas** en nuestra plataforma digital, lo que nos permite integrar nuestras soluciones con sistemas desarrollados por terceros. Toda esta flexibilidad amplía significativamente nuestras posibilidades, permitiéndonos desarrollar experiencias personalizadas e inclusivas para nuestra clientela y personas usuarias.

«Gracias a esta tecnología, podemos anticipar posibles averías antes de que ocurran y garantizar niveles de disponibilidad y confiabilidad sin precedentes en el mercado» José Antonio Canle Filgueira (KONE)

«Con sistemas de navegación adaptados, ascensores con señalización táctil y auditiva o compatibilidad con asistentes de voz, deseamos seguir con nuestra labor de concienciación, promoviendo y defendiendo un diseño moderno para las ciudades del futuro» José Antonio Canle Filgueira (KONE)

Entre las soluciones ya implementadas destacan:

- Robots autónomos que se comunican directamente con nuestros ascensores.
- Aplicaciones inteligentes para el hogar, como comandos de voz a través de Alexa.
- Herramientas de navegación para personas con discapacidad visual.

Hoy, con casi ocho años de experiencia a nuestras espaldas conectando miles y miles de equipos a nuestra plataforma digital, podemos asegurar con orgullo que nuestro sistema de mantenimiento predictivo es un referente, no solo en nuestra industria, sino a nivel global. Gracias a esta tecnología, podemos anticipar posibles averías antes de que ocurran y garantizar niveles de disponibilidad y confiabilidad sin precedentes en el mercado.

Con sistemas de navegación adaptados, ascensores con señalización táctil y auditiva o compatibilidad con asistentes de voz, deseamos seguir con nuestra labor de concienciación, promoviendo y defendiendo un diseño moderno para las ciudades del futuro. En definitiva, queremos crear espacios con las mismas oportunidades para todas las personas y en donde nuestras personas usuarias puedan superar cualquier barrera en su día a día.



Imagen 3: Dos personas charlan animadamente mientras salen del ascensor sin ninguna dificultad

Dossier

La tecnología como herramienta de mejora de la accesibilidad



¿Nos servimos de la tecnología tanto como podríamos?



Emilia Méndez Barrios

Socia de ASEPAU

Ingeniera industrial. Especialista en tecnología accesible

[@tilua_tecnoaccesibilidad](#)

Cuando entras en el mundo de la accesibilidad, de repente parece que te has puesto unas gafas nuevas. El mundo en el que vives deja de parecerse fácil para convertirse en un lugar lleno de trabas que parecen estar puestas adrede para que algunas personas lo pasen mal. Por ello, es necesario tener en cuenta a los pequeños colectivos a la hora de dar forma al mundo.

El problema radica en que este colectivo es muy pequeño, es poco mediático y no suele ser la mayor fuerza económica. Por tanto, sin la empatía del resto de la sociedad, el interés por la accesibilidad disminuye.

Yo llegué al mundo de la discapacidad tras pasar tiempo trabajando en una empresa del sector eléctrico. Decidí cambiar de sector porque sentía que la capacidad de la tecnología para mejorar la vida de las personas estaba poco explotada... y no me equivocaba. Me sorprendí cuando descubrí que no solo no se aprovechaban algunas opciones como la domótica (automatización del hogar), sino que, muchas veces, ni se conocían esas posibilidades.

Decidí cambiar de sector porque sentía que la capacidad de la tecnología para mejorar la vida de las personas estaba poco explotada... y no me equivocaba.

Desde mi punto de vista, esta situación no se da por el desinterés de las personas con discapacidad ni al de los profesionales, sino por los pocos recursos dedicados a explorar esas posibilidades. Durante mucho tiempo me he encontrado terapeutas ocupacionales que utilizan consolas, realidad virtual y robótica en rehabilitación. He conocido terapeutas que aprenden a soldar e imprimen ayudas técnicas en 3D con soltura.

Sin embargo, muchas veces esas personas no tienen tiempo suficiente ni consiguen alcanzar a un gran número de personas y, los recursos tecnológicos, se quedan en el aire.



Pero el día que vi cómo alguien podía comunicarse con solo dos botones, supe que no era un recurso de lujo. Además, su motivación aumentó y, con ella, la calidad de su movimiento.

Imagen 1: Interacción entre persona y tableta a través de un dispositivo adaptado con cables y material reflectante. Imagen propia.

Poner la tecnología al alcance de la gente siempre ha sido para mí un sueño. Pero el día que vi cómo alguien podía comunicarse con solo dos botones, supe que no era un recurso de lujo. Además, su motivación aumentó y, con ella, la calidad de su movimiento. En ese momento entendí que la tecnología debía valorarse como un bien social. Es preciso que dé servicio a todo el mundo.

No hacen falta grandes inversiones para esto. Lo que sí hace falta es gente que sepa de tecnología y personal sanitario que trabajen codo con codo para dar soluciones eficientes destinadas a mejorar realmente la vida de las personas.

No hacen falta grandes inversiones para esto. Lo que sí hace falta es gente que sepa de tecnología y personal sanitario que trabajen codo con codo para dar soluciones eficientes destinadas a mejorar realmente la vida de las personas. Hay presupuestos altísimos destinados a investigaciones que luego, en la práctica, no llegan al colectivo.

Los derechos de las personas con discapacidad deben defenderse y la tecnología es un elemento que está ahí para usarlo. Sin embargo, no solo basta con desarrollar programas y dispositivos.

La sociedad debe asegurar que las soluciones tengan impacto, puedan ser usadas por las personas y no se queden solo en teorías que finalmente no se utilizan por desconocimiento o por su elevado precio. Nadie debería depender de tener alguien cercano con destreza que le ayude para ser más autónoma.

Uno de los derechos que es preciso defender es el derecho al trabajo. Si una persona es capaz de acceder a un dispositivo con facilidad, aumentará su empleabilidad y sus posibilidades de formación, alejándola así cada vez más del riesgo de exclusión.

La sociedad debe tener empatía para facilitar la vida a las personas que son diferentes. Se dice que «No es la discapacidad lo que te hace difícil la vida, sino las barreras que pone la sociedad», y la tecnología es una gran aliada que, bien empleada, puede ayudar a disminuir las barreras y no a aumentarlas.

Debemos usar la tecnología como motor de cambio y divulgar su utilidad.

Debemos usar la tecnología como motor de cambio y divulgar su utilidad para que todo el mundo sepa de lo que es capaz apoyándose en ella.



Imagen 2: Una persona con visor de realidad virtual interactúa con el entorno digital.

Dossier

La tecnología como herramienta de mejora de la accesibilidad



La tecnología que cuida:
«Teleasistencia avanzada en
domicilios de personas de tercera
edad»



Emilia Méndez Barrios

Socia de ASEPAU

Ingeniera industrial. Especialista en tecnología accesible

[@tilua_tecnoaccesibilidad](#)

La tecnología es una herramienta que genera opiniones encontradas: algunas personas la aman, mientras que otras la odian. A menudo, escuchamos o leemos sobre las maravillas de la tecnología y cómo esta herramienta está ayudando a mejorar los procesos en casi todos los sectores. Entonces, ¿por qué no iba a ser así con la asistencia y la atención para las personas?

La tecnología es uno de los mayores generadores de ansiedad en las personas mayores.

Según los especialistas, la tecnología es uno de los mayores generadores de ansiedad en las personas mayores. Su transformación constante y la falta de costumbre en su uso hacen que la idea de meter tecnología en casa de personas mayores genere desconfianza.

Nos interesa que la tecnología nos ayude a que las tareas repetitivas se puedan «delegar» en (...) los sistemas de domótica, los sensores y actuadores y los sistemas de aviso.

Con la teleasistencia, buscamos que distintos elementos tecnológicos nos informen del estado de la persona y su entorno.

Hablemos entonces de tecnología. **¿Cómo nos puede ayudar?**

¿Qué es la teleasistencia? ¿Se adapta a las personas? Lo primero que necesitamos es definir cuál es el papel que queremos que la tecnología desempeñe en los servicios asistenciales. Nos interesa que la tecnología nos ayude a que las tareas repetitivas se puedan «delegar» en la propia tecnología, permitiendo que el personal asistencial realice las tareas más especializadas.

¿Cómo podemos hacer eso? Aquí entran los sistemas de domótica, los sensores y actuadores y los sistemas de aviso. A grosso modo, los sistemas domóticos recogen la información del entorno, llevando esa información a las centralitas que la organizan para finalmente generar una acción que puede ser una alarma, llamada, el encendido de una luz, etcétera.

Tomemos como ejemplo una alarma de incendios: En este sistema tenemos sensores que detectarán el humo y enviarán la señal a la centralita que «saca como conclusión» que hay un incendio en la zona del sensor. La centralita activa los rociadores de agua de esa zona.

Con la teleasistencia, buscamos que los distintos elementos tecnológicos nos informen del estado de la persona y su entorno. Algunos ejemplos de esto son: sensores de inundación, caídas, aperturas de puertas, etcétera. Estas acciones pueden desencadenar el aviso a un familiar, a una centralita o realizar una acción automática, de forma que se genera una respuesta más rápida de asistencia o prevención.

Está claro que la detección de una caída genera una llamada inmediata a un familiar, pero con estos sistemas podemos generar otros avisos que están más ligados al estilo de vida. Por ejemplo, podemos recibir alertas si la nevera no se ha abierto en todo el día o si el pastillero no se ha abierto durante la mañana. Este tipo de alertas no tienen por qué requerir una acción inmediata del asistente, pero sí nos permite hacer una llamada para saber si está ocurriendo algo preocupante o para recordarle a la persona que debe tomar una acción.

Además, también podemos usar automatización. Por ejemplo, podríamos programar el encendido automático del aire acondicionado si supera un determinado umbral de temperatura o hacer que un altavoz le recuerde a la persona que debe tomar su medicación.

Vemos entonces que la domótica y la teleasistencia se convierten en herramientas muy útiles y fáciles de utilizar que ayudan a la persona a estar más segura, cómoda y que garantizan una correcta calidad de vida.

Vemos entonces que la domótica y la teleasistencia se convierten en herramientas muy útiles y fáciles de utilizar que ayudan a la persona a estar más segura, cómoda y que garantizan una correcta calidad de vida, tanto de las personas de la tercera edad como del personal de asistencia. Nos permite tomar medidas preventivas para mejorar los cuidados, identificar e incluso predecir situaciones conflictivas y, por tanto, permite a la persona usuaria mantener su sensación de autonomía manteniéndose segura.

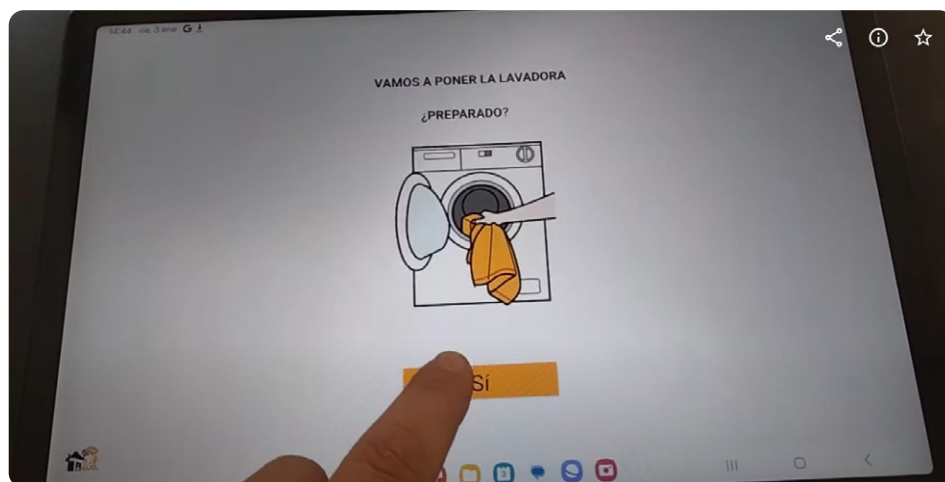


Imagen 1: La imagen muestra una pantalla de una tablet con una interfaz sencilla y visualmente clara, aparentemente diseñada para guiar a alguien a poner la lavadora. Imagen propia.



Dossier

La tecnología como herramienta de mejora de la accesibilidad

Tecnología y accesibilidad:
retos y oportunidades para un
diseño para TODAS las personas



Belén Vaz Luis

Socia de ASEPAU

Arquitecta. Especialista en accesibilidad universal y neuroarquitectura

@belénvazluis

La tecnología ha emergido como una herramienta esencial para mejorar la accesibilidad en el entorno construido, facilitando la vida de muchas personas. Sin embargo, es crucial reconocer que su implementación puede tener efectos adversos en ciertos colectivos si no se tienen en cuenta a todas las personas, como aquellas personas con hipersensibilidad electromagnética (EHS) o sensibilidad química múltiple (SQM), así como en personas neurodivergentes, incluyendo aquellas con altas capacidades.

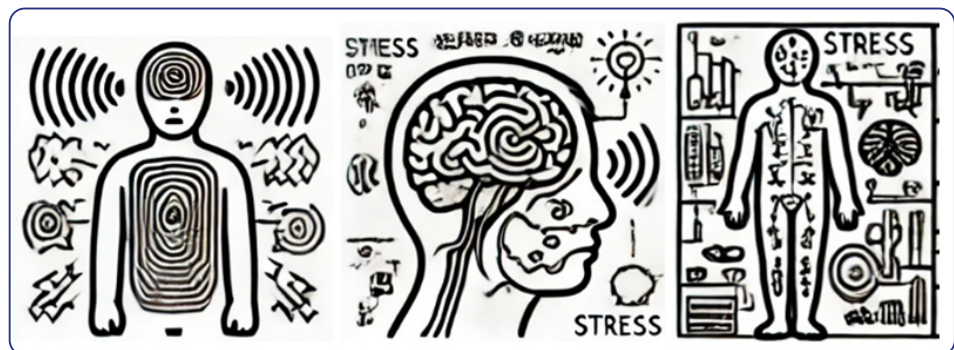


Imagen 1: Tres bocetos representan los efectos sistémicos de la sobreexposición a campos electromagnéticos por posibles influencias de su exposición prolongada. Imagen generada con IA y Photoshop.

Este artículo aborda estas preocupaciones, basándose en estudios científicos, y propone reflexiones, que no soluciones, sobre cómo desarrollar tecnologías verdaderamente inclusivas pues la accesibilidad en la tecnología no es mi campo de especialización.

Por lo tanto, es esencial que al diseñar entornos contruidos y soluciones tecnológicas, se consideren estrategias para minimizar la exposición electromagnética, como el uso de materiales de construcción que bloqueen o reduzcan las emisiones y la planificación cuidadosa de la ubicación de dispositivos emisores.

Las personas con altas capacidades poseen un «cerebro neurodivergente», lo que implica una forma única de procesar la información y aprender. Sin embargo, a menudo se enfrentan a desafíos en entornos que no están diseñados para sus necesidades específicas.

Impacto de las ondas electromagnéticas en personas con hipersensibilidad

La hipersensibilidad electromagnética (EHS) se caracteriza por una variedad de síntomas que las personas afectadas atribuyen a la exposición a campos electromagnéticos. Estos síntomas incluyen fatiga, dificultad para concentrarse, náuseas y molestias digestivas. Aunque la Organización Mundial de la Salud (OMS) no reconoce la EHS como una enfermedad, afirma que [«los síntomas son ciertamente reales y pueden variar mucho en su gravedad»](#).

Estudios han estimado que la prevalencia de la EHS varía desde unos pocos casos por millón hasta el [5% de la población](#). Además, aproximadamente el 50% de las personas con EHS también tienen SQM o enfermedades relacionadas con el síndrome de sensibilidad central, lo que sugiere una interrelación entre estas condiciones.

La exposición a campos electromagnéticos es omnipresente en nuestra sociedad, proveniente de dispositivos como teléfonos móviles, antenas de telefonía, redes Wi-Fi y electrodomésticos. ¿Quién no los utiliza? Para las personas con EHS, esta exposición puede ser debilitante. Un estudio señala que [«reducir la exposición a las ondas mitiga o elimina los síntomas en un 75% de los casos»](#). Por lo tanto, es esencial que al diseñar entornos contruidos y soluciones tecnológicas, se consideren estrategias para minimizar la exposición electromagnética, como el uso de materiales de construcción que bloqueen o reduzcan las emisiones y la planificación cuidadosa de la ubicación de dispositivos emisores.

Tecnología y neurodivergencia: inclusión de personas con altas capacidades

La neurodivergencia abarca una variedad de condiciones neurológicas, incluyendo el autismo, el TDAH o las altas capacidades. Las personas con altas capacidades poseen un «cerebro neurodivergente», lo que implica una forma única de procesar la información y aprender. Sin embargo, a menudo se enfrentan a desafíos en entornos que no están diseñados para sus necesidades específicas.

La tecnología accesible para personas neurodivergentes debe ser adaptable y personalizable. Por ejemplo, en el diseño web inclusivo, se recomienda utilizar tipografías Sans-Serif como Arial o Verdana, que son más fáciles de leer, especialmente para personas con dislexia. Además, garantizar un tamaño de letra mínimo y suficiente espacio entre líneas facilita la lectura.

Para las personas con altas capacidades, la tecnología puede ofrecer oportunidades para profundizar en áreas de interés y desarrollar habilidades avanzadas.

Para las personas con altas capacidades, la tecnología puede ofrecer oportunidades para profundizar en áreas de interés y desarrollar habilidades avanzadas. Sin embargo, es crucial que estas herramientas sean diseñadas teniendo en cuenta sus necesidades únicas. Un estudio sugiere que la neurodiversidad aporta una variedad de perspectivas y enfoques únicos a los equipos de trabajo, y esto es verdad, destacando la importancia de entornos inclusivos que valoren estas diferencias.

Domótica y salud: equilibrio entre comodidad y seguridad

La domótica ha revolucionado la forma en que interactuamos con nuestras viviendas, permitiendo automatizar tareas y mejorar la accesibilidad. Para muchas personas con discapacidad física, cognitiva o sensorial, la domótica representa un gran avance en términos de independencia y seguridad pero, también lo es – o debería ser- para personas neurodivergentes. Sin embargo, su implementación debe realizarse con precaución, especialmente en lo que respecta a la exposición a ondas electromagnéticas y su impacto en la salud.

La domótica, si bien esto mejora la comodidad, también aumenta la carga electromagnética en el hogar, y esto es algo a considerar en personas con hipersensibilidad electromagnética y neurodivergencia.

Las casas inteligentes dependen en gran medida de la conectividad inalámbrica. Sistemas de control por voz, iluminación automatizada, electrodomésticos interconectados y asistentes virtuales funcionan a través de redes Wi-Fi, Bluetooth y otros tipos de comunicación inalámbrica. La domótica, si bien esto mejora la comodidad, también aumenta la carga electromagnética en el hogar, y esto es algo a considerar en **personas con hipersensibilidad electromagnética y neurodivergencia**. Para personas con EHS, esto puede ser problemático, ya que un entorno saturado de ondas podría provocar síntomas como fatiga extrema, migrañas o dificultades para concentrarse.

En personas neurodivergentes, una casa altamente automatizada puede generar estímulos constantes que resulten abrumadores.

Asimismo, en **personas neurodivergentes**, una casa altamente automatizada puede generar estímulos constantes que resulten abrumadores. Un exceso de alertas visuales o sonoras podría afectar negativamente a personas con autismo o con alta sensibilidad sensorial. De ahí la importancia de diseñar entornos en los que la tecnología se pueda adaptar o reducir en función de las necesidades individuales.

El impacto de la exposición a ondas electromagnéticas en **recién nacidos y en el desarrollo neurológico infantil** es un área en constante estudio. Aunque algunos organismos, como la Agencia Europea de Medio Ambiente, han recomendado el principio de precaución en relación con la exposición prolongada a Wi-Fi y dispositivos móviles, aún faltan investigaciones concluyentes sobre sus efectos a largo plazo.

Algunas [investigaciones](#) han señalado que «la [exposición prenatal](#) a radiación electromagnética podría estar relacionada con alteraciones en el desarrollo neuronal». [Otros estudios](#) advierten que «aunque no hay pruebas definitivas, es recomendable reducir la exposición de bebés y niños pequeños a dispositivos electrónicos».

Se recomienda que los hogares inteligentes cuenten con mecanismos para limitar la exposición a ondas electromagnéticas en espacios dedicados a la primera infancia.

Desde un punto de vista práctico, se recomienda que los hogares inteligentes cuenten con mecanismos para limitar la exposición a ondas electromagnéticas en espacios dedicados a la primera infancia. Algunas medidas incluyen:

- Desconectar Wi-Fi y dispositivos inalámbricos en habitaciones infantiles durante la noche.
- Optar por sistemas domóticos que permitan una conexión cableada en lugar de depender exclusivamente de la conexión inalámbrica.
- Ubicar routers y emisores de señal lejos de cunas y zonas de descanso.
- Priorizar materiales de construcción que reduzcan la propagación de ondas electromagnéticas en espacios específicos.



Imagen 2: Tres bocetos representan los efectos sistémicos de la radiación electromagnética en el entorno de la vivienda por la influencia de su exposición prolongada. Imagen generada con IA y Photoshop.

Reflexiones para un diseño tecnológico inclusivo

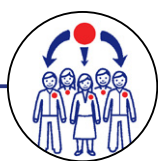
Al desarrollar soluciones tecnológicas y diseñar entornos construidos, es fundamental adoptar un enfoque inclusivo que considere las diversas necesidades de la población. Esto incluye:

- **Evaluación de impacto en la salud:** Antes de implementar nuevas tecnologías, realizar evaluaciones que consideren posibles efectos adversos en personas con EHS o SQM.
- **Diseño personalizable:** Crear interfaces y herramientas que permitan la personalización para adaptarse a las preferencias y necesidades de personas neurodivergentes.
- **Educación y sensibilización:** Fomentar la comprensión y la conciencia sobre las diversas formas de neurodivergencia y sensibilidades, promoviendo entornos más inclusivos.
- **Participación de personas afectadas:** Involucrar a personas con EHS, SQM y neurodivergentes en el proceso de diseño y desarrollo para garantizar que las soluciones sean verdaderamente inclusivas.

En conclusión, aunque la tecnología ofrece numerosas ventajas para mejorar la accesibilidad en el entorno construido, es imperativo reconocer y abordar sus posibles impactos negativos en ciertos colectivos. Asimismo, hay un aspecto que no he querido abordar en este artículo: el uso de la tecnología, en muchas ocasiones, como una ayuda técnica que sustituye otras intervenciones necesarias de accesibilidad en el entorno construido.

Adoptando un enfoque de diseño inclusivo y basado en evidencia científica, podemos desarrollar soluciones que beneficien a toda la ciudadanía, respetando y valorando la diversidad humana.

Adoptando un enfoque de diseño inclusivo y basado en evidencia científica, podemos desarrollar soluciones que beneficien a toda la ciudadanía, respetando y valorando la diversidad humana.



La voz de ASEPAU

Accesibilidad y Cambiadores Inclusivos, una responsabilidad



Ana Folch Méndez

Socia de ASEPAU

@ana-folch-mendes

Junto con esta explosión de (nuevas) ideas, también ha surgido una evolución confusa en el entendimiento y aplicación de estos conceptos, lo que ha llevado a una comprensión errónea y fragmentada de su verdadero significado.

En los últimos años, el interés y debate sobre la accesibilidad han alcanzado niveles sin precedentes.

Este fenómeno ha dado lugar a la proliferación de nuevos términos y conceptos, como la ecoaccesibilidad, la accesibilidad emocional, la accesibilidad con perspectiva de género, la accesibilidad inteligente, la accesibilidad social, la accesibilidad económica, la IA accesible y otros más. Sin embargo, junto con esta explosión de ideas, también ha surgido una evolución confusa en el entendimiento y aplicación de estos conceptos, lo que ha llevado a una comprensión errónea y fragmentada de su verdadero significado. En este contexto, los Cambiadores Inclusivos no han escapado a esta ambigüedad.



Imagen 1: Elementos que componen un Cambiador Inclusivo. Imagen cedida por cambiadoresinclusivos.org

En el caso de los Cambiadores Inclusivos, sucede algo similar. Incluso, la situación se ve agravada por la invención de nuevos nombres para evitar cumplir con las normas oficiales, perpetuando así la confusión y el riesgo para la comunidad.

Este surtido de copias del diseño original está impulsado por entidades que no representan al movimiento internacional y que sólo buscan su beneficio (...).

La accesibilidad no es una simple etiqueta que se pueda aplicar sin criterio. Requiere un entendimiento profundo y la implementación de normas específicas que aseguren que las soluciones diseñadas sean verdaderamente inclusivas. En muchas ocasiones, vemos rampas con escalones, rampas con demasiada pendiente, pasillos estrechos o baños supuestamente accesibles que no cumplen con las normas mínimas de diseño universal. Estas mal llamadas «soluciones accesibles» no solo fallan en su propósito, sino que también desvalorizan el esfuerzo y la investigación que muchos profesionales han dedicado a este campo.

En el caso de los Cambiadores Inclusivos, sucede algo similar. Incluso, **la situación se ve agravada por la invención de nuevos nombres para evitar cumplir con las normas oficiales**, perpetuando así la confusión y el riesgo para la comunidad.

En menos de dos años, han aparecido los «Baños Súper Accesibles», los «Cambiadores Accesibles», los «Cambiadores Familiares», los «Cambiadores para Personas Adultas», los «Vestuarios Inclusivos», «Vestuarios Accesibles» así como el concepto «Baño Familiar +». Algunos incluyen camillas de masaje sin barandillas, otros carecen de grúas de techo, biombos de privacidad o espacio suficiente para las personas de apoyo. Este surtido de copias del diseño original está impulsado por entidades que no representan al movimiento internacional y que sólo buscan su beneficio, ya sea económico por parte de empresas o de notoriedad por parte de algún gobierno o entidad.

Ignorar las normas y directrices de accesibilidad del movimiento internacional de Cambiadores Inclusivos refleja una falta de respeto y comprensión hacia las necesidades de las personas usuarias. Estas pautas están respaldadas por estudios de investigación y pruebas que determinan los diseños más efectivos. La sociedad, y especialmente las personas usuarias, se confunden cuando no se siguen estos estándares, lo que puede generar un riesgo social significativo al eludir principios básicos de diseño de cambiadores inclusivos.



Imagen 2: Cambiador Inclusivo diseñado para un polideportivo de Barakaldo de la arquitecta Belén Vaz Luis conforme a los criterios de la ACCI. Imagen renderizada del proyecto.

Es imperativo que exista un compromiso real para seguir los criterios establecidos y rechazar soluciones a medias. Solo a través de la colaboración y el respeto por las directrices podemos lograr soluciones verdaderamente inclusivas y efectivas. La accesibilidad debe aplicarse con seriedad y respeto, con un diseño responsable y riguroso que garantice un entorno seguro y accesible para todas las personas usuarias.

Conclusión

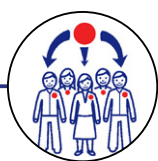
Un Cambiador Inclusivo no es simplemente un término de moda; es una necesidad real que debe abordarse con responsabilidad y rigor.

Un Cambiador Inclusivo no es simplemente un término de moda; es una necesidad real que debe abordarse con responsabilidad y rigor. Solo adoptando un enfoque de diseño unificado y evitando el riesgo social que implica ignorar las normas podemos asegurar que nuestros espacios sean verdaderamente inclusivos y que el trabajo de tantos profesionales no sea en vano.

No se trata de hacer algo «suficiente», sino de hacer lo correcto. Las excusas como «más vale esto que nada» o «es que es muy grande» no son aceptables cuando hablamos de la dignidad, seguridad y el derecho de todas las personas.



Imagen 3: Cambiador Inclusivo en la playa de la Barceloneta. Imagen cedida por cambiadoresinclusivos.org



La voz de ASEPAU

La lectura fácil, una oportunidad para una información más reflexiva



Raquel Arce Martínez

Socia de ASEPAU

Diplomada en Trabajo Social y Experta profesional en accesibilidad cognitiva, lectura fácil y otros recursos.

[@raquel-arce-martínez](#)



Ricardo Luis Barceló

Socio de ASEPAU

Licenciado en Periodismo por la Universidad Complutense de Madrid y Experto profesional en accesibilidad cognitiva, lectura fácil y otros recursos

[@ricardo-luis-barceló](#)

La cuestión surgió como pasa en muchas ocasiones, por pura casualidad. Estábamos el equipo de Todo Más Fácil desayunando tras casi dos horas de ardua pelea con las palabras y las construcciones gramaticales, cuando uno de los compañeros comentó en voz alta: ¡Hoy se celebra el Día de la Felicidad!

Y tras este comentario como de pasada, apareció el debate ¿Por qué se celebra el Día de la Felicidad?, ¿por qué se celebra cada 20 de marzo?, ¿qué es la felicidad?

Parecía que, tras el desayuno, la cosa había quedado ahí pero no era así. Vayamos al diccionario y veamos cuál es la definición de felicidad que nos da la Real Academia de la Lengua Española (RAE): «Estado de grata satisfacción espiritual y física.»

Veamos si podemos definir la felicidad en lectura fácil. Tras darle unas cuantas vueltas, como nos ocurre siempre en cada sesión de trabajo, llegamos a este acuerdo:

**«Ser feliz es estar alegre y satisfecho
con las cosas que uno hace
y con las cosas que uno tiene.»**

Aristóteles dijo que la felicidad es el fin más elevado de la humanidad, así que no estábamos lejos con nuestra definición.

¿Sabías qué?

De esta anécdota de desayuno nació una publicación que hoy es imprescindible para nuestro equipo. En esa indagación sobre la felicidad en la que nos embarcamos, se abrió una puerta que no sabíamos cómo cerrar.

Definimos la felicidad, investigamos para saber por qué se celebraba un Día Internacional de la Felicidad y nos metimos en otro océano de desconocimiento cuando leímos que fue el reino de Bután el que pidió a Naciones Unidas que dedicara un día a esta emoción tan importante.

Nos enteramos de que había una ciencia de la felicidad, y nos llamó la atención que estas dos palabras pudieran ir de la mano.

Luego nos enteramos de que había una ciencia de la felicidad, y nos llamó la atención que estas dos palabras pudieran ir de la mano.

Y lo contamos claro:

«Hoy tenemos una ciencia de la felicidad.

**Esta ciencia de la felicidad
nos dice que hay herramientas
y hábitos**

que hemos comprobado

que nos hacen más felices

y hacen más felices a las personas con las que estamos.»

Cada vez que dábamos un paso, nos metíamos en un nuevo «charco» y necesitábamos de la lectura fácil como nuestro hilo de Ariadna, para salir del laberinto.

Pero cada charco era un reto y un estímulo intelectual que nos enganchaba como una buena serie o un gran libro. Tuvimos que ir cerrando la publicación, que llevaba ya 15 páginas, y nos preguntamos: ¿qué cosas podemos hacer para ser más felices?

Cuando terminamos nuestro «¿Sabías que?» sobre la felicidad, lo maquetamos y lo convertimos en un archivo para difundir.

Cuando terminamos nuestro «[¿Sabías que?](#)» sobre la felicidad, lo maquetamos y lo convertimos en un archivo para difundir, cada una de las personas del equipo tenía ya en mente tres o cuatro publicaciones nuevas sobre temas de lo más variopinto.

Decidimos entonces que cada quince días o cada mes — y hace ya más de dos años de esto — prepararíamos una publicación sobre un tema que consensuáramos entre todos y que pudiera ser interesante para los lectores.

En un caótico, pero muy interesante ir y venir de temas, hemos dedicado «¿Sabías qué?» al estreñimiento, al Día Mundial del Pistacho, al genocidio de Ruanda, al Día Mundial contra el Cáncer, a la historia del fútbol o el más reciente, que dedicamos a los Premios Nobel 2024.

Nuestra inquietud intelectual y la buena acogida que han tenido las publicaciones, nos ha animado a empezar a **preparar series sobre temas de salud, sobre deportes y otros temas** que irán surgiendo.



Imagen 1: Portada del « ¿Sabías qué?» dedicado al Día Internacional de la Felicidad.

La Real Academia de la Lengua define la información como: «Comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada.»

La lectura fácil como herramienta para una información más sosegada

La Real Academia de la Lengua define la información como: «Comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada.»

La adaptación y creación de documentos en lectura fácil cumple para nosotros las dos características que nos da esta definición. Nos ha permitido ampliar muchos conocimientos sobre temas que desconocíamos y nos ha obligado a una gran precisión a la hora de contar las cosas.

Adaptar o crear la información en lectura fácil obliga a leer de forma muy pausada y a redactar expresión por expresión o palabra por palabra.

Vivimos tiempos veloces, tiempos de inmediatez. La información, la comunicación, el conocimiento... se mueven hoy en un proceloso mar en el que la precisión, el sosiego y la tranquilidad sufren las consecuencias.

Es difícil escribir con calma y muy difícil leer con calma.

La lectura fácil obliga a la pausa. Adaptar o crear la información en lectura fácil obliga a leer de forma muy pausada y a redactar expresión por expresión o palabra por palabra.

El trabajo de nuestro grupo de adaptación y validación está organizado en sesiones de coordinación en las que todas las personas tienen un papel igual de importante.

Cada palabra se mide y reflexiona con la precisión de un relojero. Hay que buscar los sinónimos que parezcan más sencillos y usados. Si no encontramos un sinónimo, tenemos que definir la palabra de la forma más comprensible.

Es un proceso lento, que nos obliga a parar en cada paso que damos. Además, tenemos que tener en cuenta la opinión de todos los que estamos en el grupo y tenemos que evitar dar nada por sabido.

Cada vez que elegimos un tema, nos sumergimos como el buceador que se lanza al océano y no sabe qué se va a encontrar.

El periodismo de lo lento

En la última década, y en contraposición a la velocidad, a la prisa, a la falta de precisión para intentar llegar antes... ha nacido una nueva interpretación del periodismo y la información que busca el sosiego en favor de la reflexión.

La información no pretende ser viral, ni rompedora. No pretende que un titular enganche al lector y cuando éste entre en la noticia completa lea un montón de vaguedades y una mezcla de medias verdades y de suposiciones.

Cuando elaboramos un « ¿Sabías qué?» la dinámica de la lectura fácil nos obliga a ir despacio, a buscar en muchas fuentes y asegurarnos de que estas fuentes son fiables.

Cuando elaboramos un « ¿Sabías qué?» la dinámica de la lectura fácil nos obliga a ir despacio, a buscar en muchas fuentes y asegurarnos de que estas fuentes son fiables.

El tipo de documentos que elaboramos nos permite dedicar tiempo y espacio, si sentimos curiosidad por entrar más a fondo en alguna cuestión lo hacemos, y el documento en lugar de tener 12 páginas se amplía a 14; y si tenemos que dedicar más tiempo ampliamos una sesión.

Hace unos meses elaboramos un « ¿Sabías qué?» al Día Internacional de Reflexión sobre el Genocidio de 1994 contra los tutsis en Ruanda y lo primero que tuvimos que hacer es definir qué significa la palabra genocidio.

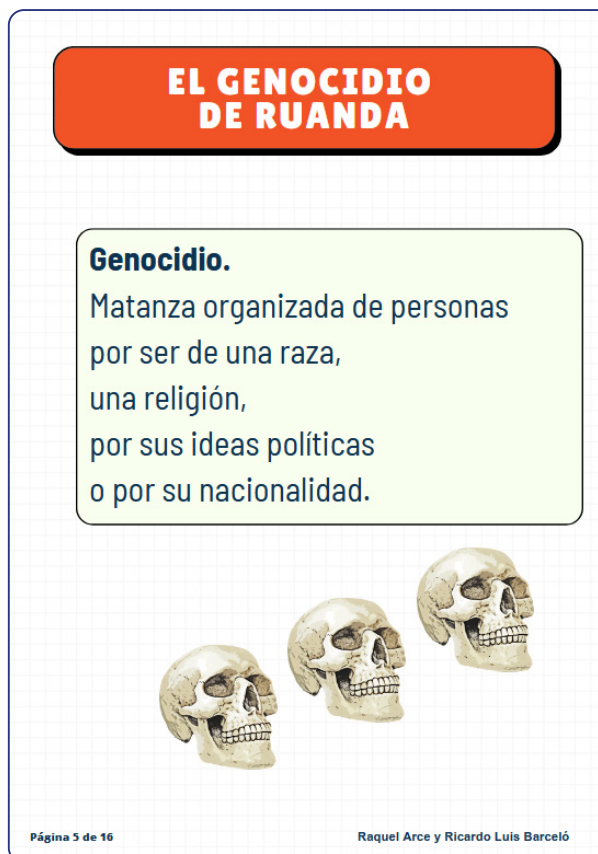
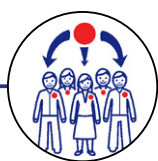


Imagen 2. Página del «¿Sabías qué?» dedicado a Ruanda en la que se define la palabra genocidio.

Después hablamos del [Día Internacional de Ruanda y su historia](#), de los hutus y los tutsis, de cómo empezó la matanza, de los 100 días de barbarie, de cómo el mundo cerró los ojos y del fin de los asesinatos.

Con la recomendación de libros y películas sobre el tema, cerramos un documento de 16 páginas que, como se dice en algunas películas, está basado en hechos reales.

Si tenemos que ponerle una moraleja o una lección del trabajo que venimos realizando es que la adaptación y creación de documentos en lectura fácil, en este caso muy unidos a la actualidad, nos ha permitido disfrutar de estos temas con calma y desde la reflexión.



La voz de ASEPAU

Participar en Easy Gardening: una experiencia enriquecedora



Diego Piñeiro Pérez

Socio ASEPAU
Técnico de Accesibilidad Universal

Celso Álvarez Pérez

Director del centro

Easy Gardening (...) buscaba fomentar la inclusión laboral a través de la jardinería accesible; un área que combina creatividad, naturaleza y accesibilidad universal.

En el Centro de Día de personas con discapacidad en el que trabajamos y que se ubica en Mos, Galicia, recibimos con entusiasmo la propuesta de participar en el proyecto europeo [Easy Gardening](#) (click en Easy Gardening para acceder a la web).

Este proyecto, impulsado por la colaboración de entidades asociadas de diferentes países, buscaba fomentar la inclusión laboral a través de la jardinería accesible; un área que combina creatividad, naturaleza y accesibilidad universal. Las primeras reuniones y talleres se desarrollaron en nuestras instalaciones, donde se llevó a cabo una parte fundamental de las actividades iniciales si bien, el proceso, ha sido más amplio y enriquecedor.



Imagen 1: Usuario del centro de día de Mos participa en actividad de jardinería. Fotografía cedida por COGAMI.

El proceso: colaboración interdisciplinar e internacional

Desde el primer momento, formar parte de Easy Gardening representó un desafío emocionante. Este proyecto, financiado por el programa Erasmus+, reunió a entidades de diversos países europeos, lo que implicó trabajar en un entorno multicultural con normas y enfoques diferentes. La experiencia que tanto nosotros como el resto de compañeros del centro tenemos en diferentes ámbitos en accesibilidad universal fue clave para aportar una perspectiva inclusiva en el diseño de las actividades y materiales.

Un ejemplo destacado es el manual sobre «Diseño de Jardines Accesibles», que detalla criterios clave para la inclusión en espacios verdes.

Uno de los aspectos más enriquecedores fue el desarrollo de documentos en **formatos accesibles**. Estos incluían manuales en lectura fácil, diseñados para ser comprensibles para personas con dificultades cognitivas, y videotutoriales con subtítulos claros y narración audiodescriptiva. Un ejemplo destacado es el manual sobre «Diseño de Jardines Accesibles», que detalla criterios clave para la inclusión en espacios verdes. Este documento incluye **diagramas claros y explicaciones prácticas** sobre cómo adaptar caminos, elegir herramientas ergonómicas y seleccionar plantas que requieran poco mantenimiento, facilitando su uso para personas con movilidad reducida. También integra ejemplos reales que muestran cómo implementar soluciones accesibles en **distintos contextos europeos**, brindando inspiración y orientación.

(...) La creación de una plataforma digital interactiva (...) permitió a las personas usuarias acceder a módulos de formación adaptados a diferentes niveles y capacidades.

Otra iniciativa destacada fue la creación de una **plataforma digital interactiva**, desarrollada con criterios de accesibilidad web (WCAG 2.1). Este espacio virtual permitió a las personas usuarias acceder a **módulos de formación adaptados a diferentes niveles y capacidades**. La navegación intuitiva, el contraste adecuado de colores, el soporte para lectores de pantalla y la posibilidad de personalizar el tamaño de letra y los idiomas fueron elementos clave para garantizar que la herramienta fuera inclusiva. En cualquier caso, al igual que en otros ámbitos, consideramos la importancia que las webs fuesen flexibles y pudiesen adecuarse a las diferentes necesidades de las personas usuarias. El equipo laboral y también las personas usuarias de nuestro centro, participamos activamente en la **validación de esta plataforma digital**, involucrando a personas con discapacidad que proporcionaron valiosos comentarios para mejorar su funcionalidad y accesibilidad.

Uno de los logros más significativos de Easy Gardening fue la implementación de los recursos mencionados en talleres piloto.

Resultados del proyecto

Uno de los logros más significativos de Easy Gardening fue la implementación de los recursos mencionados en talleres piloto. En nuestro centro de Mos, realizamos pruebas con grupos diversos, donde pudimos constatar cómo estos materiales rompían barreras y abrían nuevas oportunidades laborales. Fue especialmente motivador observar cómo **la jardinería se transformaba en una herramienta terapéutica**, permitiendo a las personas desarrollar habilidades sociales y laborales mientras disfrutaban del contacto con la naturaleza.



Imagen 2: Formadores y personas usuarias dialogan sobre avances en espacio de jardinería al aire libre. Fotografía cedida por COGAMI.

Los jardines piloto accesibles, creados en distintas localizaciones europeas, también se convirtieron en un ejemplo práctico de cómo integrar la accesibilidad en espacios al aire libre.

No obstante, este proyecto también nos recordó que aún queda mucho por hacer en el ámbito de la jardinería. A nivel de diseño arquitectónico, es crucial garantizar caminos accesibles, no sólo a nivel físico, sino también a nivel sensorial, alturas adecuadas para personas usuarias de sillas de ruedas y la incorporación de elementos que faciliten la participación de cualquier persona con sus necesidades específicas de accesibilidad, espacio suficiente para que no se produzca el roce o tropiezo con las plantas (accesibilidad orgánica, física y sensorial), elementos de señalización en formatos accesibles que ayuden a realizar un buen cuidado, etcétera. Por otro lado, la gestión de espacios verdes también requiere una adaptación significativa, desde herramientas ergonómicas hasta la inclusión de personal de apoyo formado en accesibilidad.

Resultados del proyecto

Participar en Easy Gardening ha sido una experiencia profundamente enriquecedora para nosotros. Este tipo de proyectos destacan la importancia de **trabajar desde una perspectiva interdisciplinar y colaborativa**. Enfrentar los retos de la accesibilidad universal no es tarea de un solo sector o país; requiere la unión de conocimientos y esfuerzos de diferentes disciplinas y culturas.

En particular, la colaboración con entidades y personas usuarias de otros países fue un aprendizaje constante. Descubrimos cómo distintas normativas y enfoques pueden enriquecer el desarrollo de soluciones inclusivas. Además, confirmamos que la accesibilidad no solo se limita a cumplir con leyes o estándares, sino que también implica comprender las necesidades específicas de cada persona y buscar siempre la mejora continua.

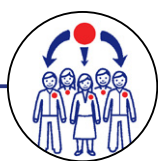
Creemos que es esencial seguir impulsando iniciativas que combinen inclusión, sostenibilidad y creatividad para garantizar que la jardinería sea una opción real para todas las personas.

Sin embargo, también es evidente que la jardinería accesible necesita más visibilidad y desarrollo. Este proyecto ha ayudado a poner en la agenda la importancia de diseñar espacios verdes para todas las personas, pero también nos ha mostrado los desafíos pendientes. Así, creemos que es esencial seguir **impulsando iniciativas que combinen inclusión, sostenibilidad y creatividad** para garantizar que la jardinería sea una opción real para todas las personas.

Easy Gardening reafirmó la importancia de la jardinería como una herramienta de inclusión social y laboral. Este proyecto nos recordó que trabajar con y para las personas es la base de una sociedad más justa y equitativa.



Imagen 3: Taller de trabajo con personas usuarias del centro de día. Fotografía cedida por COGAMI



La voz de ASEPAU

¿El Símbolo Internacional de la Accesibilidad es accesible?



Matías Sánchez Caballero

Socio de ASEPAU

Asesor en accesibilidad en baja visión

Introducción

El Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA) es un símbolo universal destinado a identificar áreas y servicios accesibles para personas con discapacidad como baños y estacionamientos. También abarca accesibilidad a la información, servicios, tecnologías de la comunicación y otros aspectos esenciales de la vida diaria.

El SIA (...) ha experimentado modificaciones significativas para reflejar una comprensión más amplia de la accesibilidad y la inclusión.

Desde su **creación en 1968**, ha experimentado modificaciones significativas para reflejar una comprensión más amplia de la accesibilidad y la inclusión. Si bien estos cambios buscan reflejar una visión más contemporánea y dinámica de la accesibilidad, el trazo del nuevo símbolo se ha vuelto más fino, una decisión que podría estar comprometiendo su legibilidad para quienes tienen déficit visual.

Historia y evolución del SIA

El diseño original del SIA consistía en una representación simple de una silla de ruedas. Poco después de su creación, se le añadió una cabeza al diseño, lo que facilitó su reconocimiento y aceptación global. La Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la Organización Internacional de Normalización (ISO) adoptaron oficialmente este símbolo, convirtiéndolo en un estándar internacional. Desde entonces, se ha posicionado como **uno de los cinco símbolos más reconocidos en todo el mundo**.

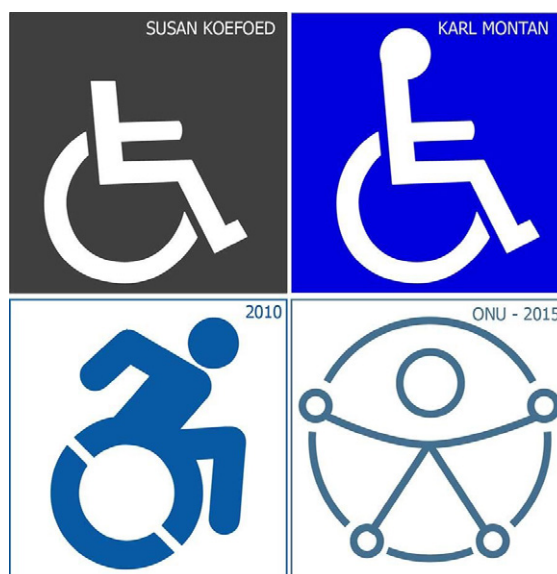


Imagen 1: Evolución del SIA. Fuente: internet.

A lo largo de los años, el SIA ha evolucionado para adaptarse a los cambios en la percepción social sobre la discapacidad. En 2010, se propuso una versión renovada del símbolo. El diseño mostraba a la persona en silla de ruedas de manera más dinámica, transmitiendo movimiento y autonomía.

En 2015, la ONU presentó un nuevo diseño del SIA, marcando un cambio conceptual significativo. Este diseño incluye una figura con brazos y piernas abiertas, simbolizando la inclusión de todas las personas, independientemente de sus capacidades. El nuevo enfoque busca ir más allá de la representación de la silla de ruedas, considerando que la discapacidad abarca una variedad de condiciones, lo que implica que la accesibilidad debe ser universal.

Los últimos cambios en su diseño plantean interrogantes sobre su propia accesibilidad, especialmente para personas con baja visión.

La agudeza visual¹: conceptos básicos

Para entender cómo el diseño afecta a las personas con baja visión, es fundamental comprender el concepto de agudeza visual. Esta medida describe la capacidad del ojo para distinguir detalles y formas a diferentes distancias. En pocas palabras, es lo que nos permite ver con claridad el mundo que nos rodea.

¹ Sánchez Caballero, Matías. 2020. Método para medir el tamaño umbral del texto. Revista ASEPAU n°4 (pág. 51-65). ISSN: 2659-4293

La agudeza visual no es otra cosa que la capacidad de nuestro sistema de visión para discriminar e identificar nítidamente estímulos visuales o detalles de los objetos.

La visión nos permite diferenciar y apreciar las características más importantes de los objetos. Y la agudeza visual no es otra cosa que la capacidad de nuestro sistema de visión para discriminar e identificar nítidamente estímulos visuales o detalles de los objetos. El resultado es fruto no sólo del buen funcionamiento y estado del ojo, sino también de otros factores como la situación de la vía óptica, la retina y la corteza visual, así como de los defectos refractivos, y está influida por una variedad de factores tales como tipo de estímulo, la iluminación, la distancia y el tiempo que se necesita para enfocar y responder visualmente².



Imagen 2: Ejemplo de visión normal y déficit visual

La agudeza visual «normal» se especifica como la capacidad para detectar un resquicio que subtiende un ángulo (θ) de 1 minuto de arco. Para cualquier distancia y para cualquier ángulo que subtienda puede determinarse el ancho lineal del resquicio (u) mediante la fórmula siguiente³:

$$\tan \theta = \frac{u}{\text{distancia}}$$

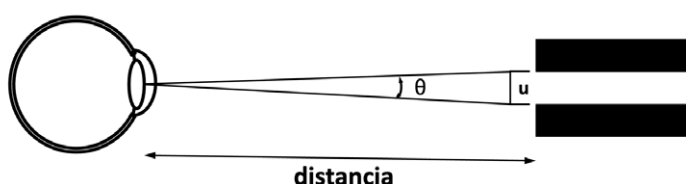


Imagen 3: Relación entre el ángulo, resquicio y distancia de observación

² Barraga, N.C. 1997. *Textos reunidos de la Dra. Barraga*. Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE) - Dirección General.

³ Grosvenor, T. 2004. *Optometría en Atención Primaria*. Masson S.A. Barcelona.

La evaluación del grado de agudeza visual se realiza en cada ojo a través de un test de alto contraste y con un buen nivel de iluminación, midiendo el ángulo bajo el cual son vistos los objetos; sirviéndose para ello de escalas de optotipos (paneles o cartas calibradas de letras o símbolos de distintos tamaños) situados a una determinada distancia que deben ser apreciadas visualmente por la persona, solicitando su respuesta verbal de identificación, y el más pequeño que sea apreciado correctamente dará un valor cuantitativo a su agudeza visual⁴.

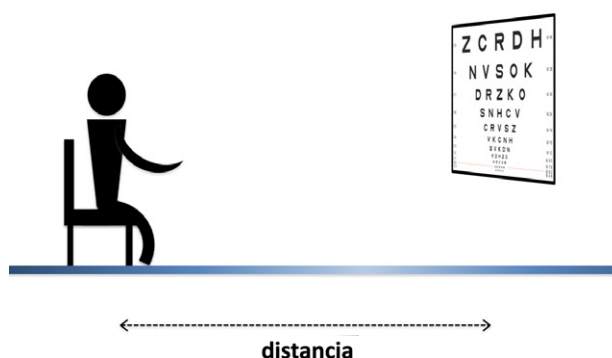


Imagen 4: Test de agudeza visual

$$\text{Fracción} = \frac{\text{Distancia de la prueba}}{\text{Designación de la línea más pequeña que puede leerse}}$$

El valor de la agudeza es una fracción como resultado del tamaño más pequeño que se puede apreciar.

El valor de la agudeza es una fracción como resultado del tamaño más pequeño que se puede apreciar. Siendo el numerador la distancia a la cual se coloca a la persona del optotipo y el denominador es la designación de la línea más pequeña que puede leerse. Convencionalmente, consiste en considerar el numerador como la distancia a la que se sitúa el sujeto, para ver el optotipo correctamente, y el denominador establece la distancia a la que se sitúa un sujeto con un buen funcionamiento de su sistema visual.

$$AV = \frac{d}{d'}$$

⁴ Cebrián De Miguel, M.D. 2003. *Glosario de discapacidad visual*. ONCE, Dirección de Cultura y Deporte. Madrid. Anormi, S.L.

Cuanto menor sea el detalle que es capaz de apreciar el sujeto, mayor será el valor de su agudeza visual. Así, si un valor de agudeza visual es de 6/60 (ó 20/200)⁵, significa que la letra más pequeña que puede ver a 6 m (ó 20 pies) puede ser vista por un ojo sin error refractivo y sin patología a 60 m (ó a 200 pies). El valor medio de agudeza visual para observadores normalizados es $AV = 1$, y para el resto de observadores la agudeza visual queda expresada como una fracción decimal.

El método universal de medir la agudeza visual es a través del uso del optotipo de Snellen, donde las letras están construidas de forma que el ancho de un trazo es igual al de un resquicio, tienen una altura de 5 unidades y un ancho de 4 unidades. La "mejor" letra de Snellen es la letra E, al poseer tres trazos y dos resquicios⁶. Así pues, si se encuentra a una distancia de 6 m y para un trazo que subtienda 1 minuto de arco, el tamaño del trazo será de 1,745 mm.

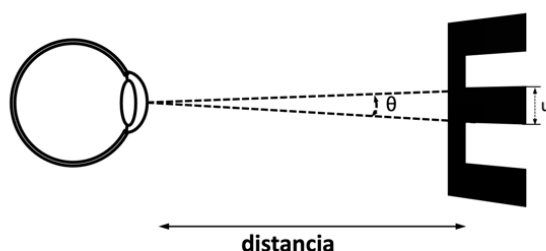


Imagen 5: Relación entre el ángulo, trazo letra E y distancia de observación

Al igual que el texto, los símbolos se construyen a partir de trazos y resquicios para transmitir información visual. Y la elección del grosor del trazo puede variar según su desarrollador.

Cuanto más grande es el ángulo que subtiende el objeto visto por el ojo, mayor es la imagen en la retina (Ampliación no óptica).

De los planteamientos anteriores se deduce que cuanto más grande es el ángulo que subtiende el objeto visto por el ojo, mayor es la imagen en la retina. Este efecto se llama «ampliación no óptica» y se puede conseguir para una misma distancia aumentando las dimensiones del trazo para que se más visible.

⁵ La fracción puede expresarse en unidades de distancia metros o pies, según el sistema que se emplee, el métrico o el inglés.

⁶ Grosvenor, T. 2004. *Optometría en Atención Primaria*. Masson S.A. Barcelona.

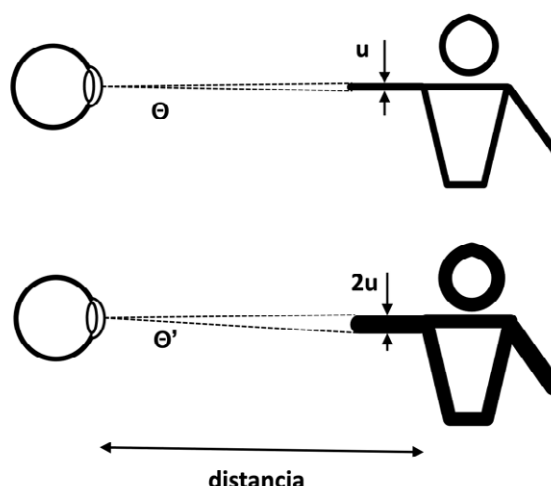


Imagen 6: Aumento relativo al ancho del trazo

El aumento del tamaño relativo se produce por el incremento del tamaño del ancho del trazo sin modificar la distancia. Para calcularlo, se tiene en cuenta el ángulo subtendido por el trazo en el ojo, y el aumento se expresa en términos de una relación de tangentes. Se calcula mediante la siguiente expresión⁷.

$$M_t = \frac{\tan \theta'}{\tan \theta} = \frac{2u/d}{u/d} = 2$$

Donde el aumento del tamaño relativo (M_t), es la relación entre el ángulo subtendido por el trazo aumentado de tamaño (θ') y el ángulo subtendido por el trazo inicial (θ). ' $2u$ ' es el tamaño del trazo agrandado, ' u ' es el tamaño del trazo inicial y ' d ' es la distancia al símbolo.

Al sustituir estos valores, la relación resulta en $M_t = 2$, indicando que el símbolo modificado permite que personas con una agudeza visual dos veces menor puedan distinguirlo a la misma distancia que el símbolo original. Dicho en otras palabras, si el ancho del trazo está calculado para que una persona con una agudeza visual de 0,5 pueda distinguir el símbolo a una distancia, al aumentar por 2 el ancho se conseguirá que personas con una agudeza visual de 0,3 puedan distinguir el mismo símbolo a la misma distancia.

⁷ Coco Martín, M.b.; Herrera Medina, J. 2015. *Manual de Baja Visión y Rehabilitación Visual*. Editorial Médica Panamericana S.A., Colección Oftalmología – Óptica. Madrid.

Esto se debe a que el aumento del tamaño del trazo compensa la reducción en la capacidad de resolución visual, ampliando el ángulo subtendido por el símbolo sin modificar la distancia de observación. Por lo tanto, el rediseño facilita la percepción del símbolo para un rango más amplio de capacidades visuales.

El problema con el nuevo diseño

Aunque el SIA se ha adaptado a lo largo de los años para mejorar su apariencia y funcionalidad, estos ajustes pueden haber pasado por alto un aspecto crucial: el grosor del trazo.

Comparemos el ancho del trazo del nuevo SIA con el de un diseño previo, manteniendo la misma altura e igual distancia de ambos símbolos.

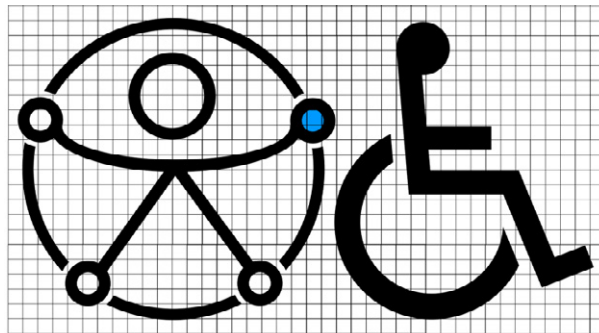


Imagen 7: Figuras SIA actual y SIA previo

En este caso, como se puede observar en la imagen, el grosor del trazo del SIA previo es $3u/2$ (1 vez u más $u/2$), mientras que el grosor del trazo del SIA actual es $u/2$.

$$M_t = \frac{\tan (SIA_{previo})}{\tan (SIA_{actual})} = \frac{3u/2}{u/2} = 3$$

El aumento del tamaño relativo, $M_t = 3$, significa que el trazo del símbolo SIA previo es lo suficientemente grande como para que personas con una agudeza visual tres veces menor puedan verlo a la misma distancia que el símbolo SIA actual.

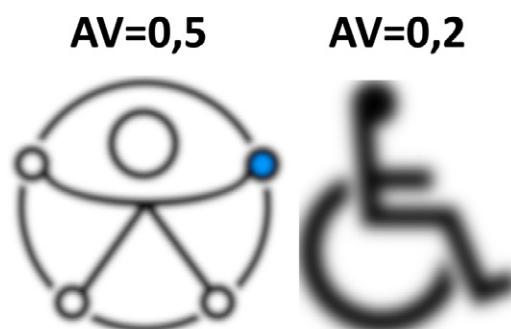


Imagen 8: Ejemplo SIA actual con una AV de 0,5 y SIA previo con una AV = 0,2

Otra forma de explicarlo es así: si el símbolo SIA actual está diseñado para ser visto por una persona con una cierta agudeza visual (AV), el SIA previo, con un aumento relativo de 3, puede ser distinguido aunque tenga un tamaño 3 veces menor, siempre por la misma persona con la misma AV.

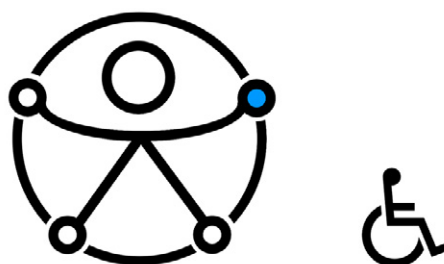


Imagen 9: Ejemplo SIA actual y SIA previo con un tamaño tres veces menor

Propuestas y soluciones

Una recomendación para aumentar la propia accesibilidad del SIA actual que no requiere de un rediseño completo (...) es aumentar el grosor del trazo.

Una recomendación para aumentar la propia accesibilidad del SIA actual que no requiere de un rediseño completo, sino ajustes basados en principios de accesibilidad visual, es aumentar el grosor del trazo.

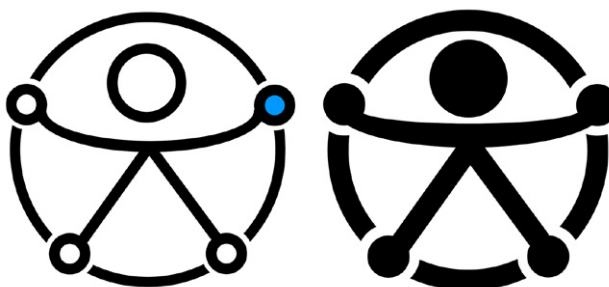


Imagen 10: Ejemplo propuesta SIA actual con trazo tres veces más ancho

Además, garantizar un contraste adecuado y someter los diseños a pruebas con personas con discapacidades visuales son pasos necesarios para el diseño universal.

Conclusión

Al comparar el nuevo SIA con versiones anteriores, se observa una reducción significativa en el grosor del trazo. Esto representa un desafío para la percepción visual de un grupo de personas usuarias que dependen de un diseño claro y fácilmente reconocible. Si el objetivo del SIA es guiar a todas las personas, incluyendo a quienes tienen baja visión, este cambio contradice su propósito.

Los principios de diseño accesible indican que el ancho del trazo debe ser proporcional a la distancia desde la cual se espera que se perciba el símbolo.

Los principios de diseño accesible indican que el ancho del trazo debe ser proporcional a la distancia desde la cual se espera que se perciba el símbolo. Un trazo más fino puede ser imperceptible para personas con baja visión, especialmente en condiciones de iluminación subóptima o a mayor distancia.

Si pensamos en diseñar un símbolo encaminado a ser perceptible por el mayor número de personas (por no decir todas las personas), inmediatamente surgirán varias cuestiones como el tamaño del objeto, el contraste y, por supuesto, el grosor de los trazos.

El Símbolo Internacional de la Accesibilidad debe representar inclusión en todos los sentidos, y eso incluye ser legible para las personas con baja visión. Los rediseños estéticos no deben comprometer la funcionalidad, sino reforzarla. Este es un recordatorio de que, en el camino hacia una sociedad verdaderamente inclusiva, la accesibilidad debe estar en el centro de cada decisión de diseño.



Marco Legal

La Directiva (UE) 2019/882: Un Impulso Transformador para la Accesibilidad en Europa



Breixo Pastoriza Barcia

Socio y vocal Junta Directiva ASEPAU

Experto accesibilidad W3C, UNE ISO y Co-fundador de empresa de Accesibilidad Digital

@bpastoriza

La Directiva (UE) 2019/882 establece requisitos de accesibilidad para productos y servicios en toda la Unión Europea

A partir del 28 de junio de 2025, los nuevos productos y servicios deberán cumplir con los criterios de accesibilidad de la European Accessibility Act

Este año, la accesibilidad, especialmente la accesibilidad digital, está en boca de todos por la entrada en vigor de la Directiva (UE) 2019/882 sobre los requisitos de accesibilidad de los productos y servicios. La Directiva, conocida como la «European Accessibility Act» (EAA), fue traspuesta en España en la Ley 11/2023 y será de aplicación para los nuevos productos y servicios a partir del 28 de junio de 2025.

Esta directiva establece requisitos de accesibilidad para una amplia gama de productos y servicios, con los que se busca eliminar barreras y fomentar la inclusión. En este artículo, trataré los aspectos clave de la directiva, su alcance y las implicaciones para las entidades interesadas y la sociedad en general.

Contexto y Objetivos de la Directiva

La Directiva 2019/882 se enmarca en los esfuerzos de la Unión Europea por eliminar barreras y promover la inclusión social. Reconoce que, a pesar de los avances tecnológicos y normativos, persisten obstáculos significativos que impiden a las personas con discapacidad acceder y utilizar productos y servicios esenciales.

El objetivo de la Directiva es eliminar barreras, fomentar la inclusión y garantizar la igualdad de acceso para todas las personas

Los objetivos principales de la Directiva 2019/882 son:

- Mejorar el funcionamiento del mercado interior mediante la armonización de los requisitos de accesibilidad.
- Eliminar y prevenir barreras a la libre circulación de productos y servicios accesibles.
- Aumentar la disponibilidad de productos y servicios accesibles, fomentando la innovación y la competitividad.
- Garantizar la igualdad de acceso para las personas con discapacidad, en línea con la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.

Operadores Económicos

(Las) empresas que fabriquen, importen o distribuyan productos en la UE deberán asegurar su accesibilidad, aunque las microempresas tienen ciertas exenciones

Al contrario que la Directiva 2016/2102, traspuesta a la legislación española en el Real Decreto 1112/2018 sobre accesibilidad de los sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles del sector público, la Directiva 2019/882 afecta a cualquier empresa que fabrique, importe, distribuya u ofrezca servicios en el ámbito de la Directiva y dentro de la Unión Europea, definiendo las responsabilidades para cada uno de ellos y promoviendo la cooperación de estas empresas con las autoridades para facilitar el cumplimiento y la vigilancia del mercado.

Las microempresas, debido a sus limitados recursos humanos y el escaso volumen de negocio, quedan en general exentas de las obligaciones de la Directiva. Sin embargo, se les exige a los Estados miembros, en virtud de la necesaria cooperación, que les proporcionen las herramientas necesarias para que puedan aplicar la Directiva una vez traspuesta.

La Directiva considera microempresa aquella empresa con menos de 10 personas y un volumen de negocios anual, o balance anual, inferior a 2 millones de euros.

- Es responsabilidad de los **fabricantes** garantizar que los productos cumplan los requisitos de accesibilidad, realizar evaluaciones de conformidad y elaborar la documentación técnica pertinente.
- Los **importadores y distribuidores** tienen la obligación de verificar que los productos cumplan con la directiva antes de su comercialización.
- Los **proveedores de servicios** deben asegurar que los servicios ofrecidos cumplan con los requisitos de accesibilidad y proporcionar evidencia de conformidad.



Imagen 1: Logo European Accesibility Act

La normativa abarca desde equipos informáticos y terminales de pago hasta servicios de transporte y bancarios, impactando múltiples sectores

Alcance y Ámbito de Aplicación

La directiva tiene un enfoque amplio, abarcando una variedad de productos y servicios que son fundamentales en la vida cotidiana y en la participación social y económica, entre los que se incluyen:

Productos:

- Equipos informáticos de uso general y sistemas operativos: Ordenadores de sobremesa, Ordenadores portátiles, Smartphones», tabletas.
- Terminales de pago: Terminal punto de venta TPV, terminales de pago sin contacto (NFC), etcétera.
- Máquinas expendedoras: Cajeros automáticos, Máquinas expendedoras de billetes.
- Máquinas de facturación (como las que imprimen la cuenta del restaurante)
- Terminales de autoservicio (excepto los integrados en vehículos, aeronaves o buques)
 - > Equipos terminales de comunicación electrónica: Equipos de videoconferencias, etcétera
 - > Equipos terminales de comunicación audiovisual: Televisores, proyectores, sistemas de sonido, etcétera
- Lectores de libros electrónicos

Servicios:

- Servicios de comunicación electrónica, incluidos los servicios de emergencia.

- Servicios de acceso a servicios de comunicación audiovisual: Identificar servicios audiovisuales, seleccionar servicios audiovisuales, recibir información sobre servicios audiovisuales, visualizar servicios audiovisuales, cualquier otra característica de servicios audiovisuales (por ejemplo, subtítulos)
- Servicios de transporte de pasajeros, salvo los servicios de transporte urbanos, suburbanos y regionales para los que será de aplicación únicamente en: Sitios web, aplicaciones para móviles y demás servicios mediante dispositivos móviles, billetes electrónicos y servicios de expedición de billetes electrónicos, distribución de información sobre servicios de transporte (en particular información sobre viajes en tiempo real), terminales de servicio interactivos en territorio de la Unión, excepto los instalados como partes integradas en vehículos, aeronaves y buques.
- Servicios bancarios para consumidores: Créditos al Consumo (préstamos personales, tarjetas de crédito, líneas de crédito), créditos hipotecarios (préstamos hipotecarios o refinanciación hipotecaria), servicios de inversión, servicios auxiliares, servicios de pago, servicios relacionados con cuentas de pago, dinero electrónico, libros electrónicos y programas especializados, servicios de comercio electrónico (a través de sitios web, servicios para dispositivos móviles, por medios electrónicos, a petición individual del consumidor), las respuestas a las comunicaciones de emergencia al número único europeo de emergencia «112».

La presente Directiva no es aplicable a los siguientes contenidos de sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles:

- Contenido audiovisual pregrabado publicado antes del 28 de junio de 2025 (Películas, series de televisión, vídeos online, podcasts, etcétera)
- Formatos de archivo de ofimática (Word, Excel, PDF, etcétera) publicados antes del 28 de junio de 2025
- Servicios de mapas y cartografía en línea, cuando la información esencial se proporcione de manera accesible digitalmente en el caso de mapas destinados a fines de navegación
- Contenidos de terceros que no estén financiados ni desarrollados por el agente económico en cuestión ni estén bajo su control
- Contenidos de sitios web y aplicaciones para dispositivos móviles considerados como archivos (que contienen únicamente contenidos que no se actualizan ni editan) después del 28 de junio de 2025

Carga desproporcionada

La Directiva reconoce que, en ciertas circunstancias, cumplir completamente con estos requisitos podría imponer una carga financiera o administrativa excesiva, especialmente para pequeñas y medianas empresas o aquellas en situaciones particulares.

Por motivos de proporcionalidad, los requisitos de accesibilidad solo se deben aplicar en la medida en que no impongan una carga desproporcionada al agente económico concreto, o en la medida en que no exijan un cambio significativo en los productos o servicios que pueda dar lugar a una modificación sustancial según la presente Directiva.

Se deben establecer, no obstante, mecanismos de control para verificar si existe el derecho a excepciones respecto a la aplicabilidad de los requisitos de accesibilidad.

Requisitos Específicos de Accesibilidad

La directiva establece requisitos funcionales de accesibilidad que deben cumplir los productos y servicios, en lugar de especificaciones técnicas detalladas. Este enfoque basado en resultados permite flexibilidad en la implementación y promueve la innovación.

Para Productos

- **Interfaz de usuario operable:** Los productos deben ser utilizables por personas con diferentes discapacidades, permitiendo alternativas a los modos de interacción tradicionales (por ejemplo, mediante controles táctiles o auditivos).
- **Información y orientación accesibles:** Las instrucciones y avisos deben ser claros, comprensibles y disponibles en formatos accesibles.
- **Compatibilidad con ayudas técnicas:** Los productos deben poder conectarse y ser compatibles con tecnologías de apoyo utilizadas por personas con discapacidad.

Para Servicios

- **Comunicación:** Los servicios deben proporcionar medios de comunicación accesibles, incluyendo opciones visuales, auditivas y táctiles.

- Información al consumidor: Toda la información relacionada con el servicio debe ser accesible, incluidas las condiciones contractuales y la información tarifaria.
- Interfaz de servicios: Las plataformas digitales y puntos de venta deben ser accesibles y operables por personas con discapacidad.

Normalización y Armonización Técnica

La Directiva fomenta el uso de normas armonizadas y especificaciones técnicas comunes para facilitar la implementación de los requisitos de accesibilidad. El uso de normas armonizadas busca proporcionar claridad a los operadores económicos sobre cómo cumplir con las obligaciones, así como garantizar la interoperabilidad y la coherencia en el mercado de la UE. Además, estas normas estimulan la innovación, pues se permiten el uso de soluciones técnicas flexibles para lograr los resultados deseados.

Supervisión y Cumplimiento

Los Estados miembros deben establecer autoridades competentes para vigilar el cumplimiento y tomar medidas en caso de infracciones. En España le corresponde a las comunidades autónomas y a las ciudades de Ceuta y Melilla, en el ámbito de sus competencias, determinar sus autoridades de vigilancia sin perjuicio de las atribuciones que otras autoridades pudieran tener.

Las funciones de las autoridades de vigilancia según la Directiva incluyen:

- Retirada o recuperación de productos no conformes.
- Multas y sanciones proporcionales a la gravedad de la infracción.
- Obligaciones de corrección y mejora de productos y servicios.

Productos y servicios introducidos antes del 28 de junio de 2025

Como hemos visto al tratar el alcance de la Directiva ésta será de aplicación a los productos y servicios nuevos introducidos en el mercado después de su entrada en vigor, el 28 de junio de 2025, con ciertas excepciones. Los estados miembros dispondrán de un periodo transitorio que finaliza el 28 de junio de 2030 para permitir que los proveedores de servicios sigan usando los productos que ya venían usando legalmente antes de esa fecha.

Los contratos de servicios firmados antes del 28 de junio de 2025 pueden continuar sin cambios hasta un máximo de 5 años desde esta fecha. Es decir, que el 28 de junio de 2030 la Directiva requiere que todos los productos y servicios sean accesibles.

Los países pueden permitir que los terminales de autoservicio usados legalmente antes del 28 de junio de 2025 sigan siendo utilizados hasta el final de su vida útil, pero sin superar los veinte años desde que empezaron a funcionar. Es decir, que el 28 de junio de 2045 todos los terminales de autoservicio también deben ser accesibles.

Impacto en la Industria y en las Personas con Discapacidad

La implementación de la Directiva 2019/882 implica que las empresas deben adaptar sus procesos incorporando consideraciones de accesibilidad en el diseño y desarrollo de productos y servicios.

Esto no solo facilita el cumplimiento de la normativa, sino que también mejora su competitividad, al abrirse a nuevos mercados, y fortalece su reputación corporativa. Además, la Directiva fomenta la colaboración entre diferentes organizaciones para buscar aquellas soluciones más efectivas a través de la accesibilidad universal.

Para las personas con discapacidad, estas acciones representan una mejora en su calidad de vida al tener mayor acceso a productos y servicios esenciales. Se promueve su participación social y económica, facilitando la inclusión en el empleo, la educación y el ocio. Asimismo, se impulsa su autonomía e independencia al reducir barreras y la dependencia de terceros.

- **Inclusión social:** Al eliminar las barreras de accesibilidad se promueve la inclusión social de las personas con discapacidad, permitiéndoles participar plenamente en la vida económica y social.
- **Igualdad de oportunidades:** Se garantiza que todas las personas tengan las mismas oportunidades de acceder a productos y servicios independientemente de si se tiene una discapacidad o no.
- **Innovación y competitividad:** La accesibilidad puede impulsar la innovación al promover el desarrollo de productos y servicios más intuitivos y fáciles de usar.
- **Beneficios económicos:** La accesibilidad universal no solo beneficia a las personas con discapacidad, sino también a otros grupos, como las personas mayores o aquellas con limitaciones temporales, lo que amplía la base de personas usuarias potenciales y puede generar beneficios económicos.

Desafíos y Consideraciones Futuras

La implementación efectiva de la Directiva de Accesibilidad 2019/882 enfrenta desafíos significativos que requieren de la atención y acción concertada de todas las partes implicadas.

En primer lugar, la conciencia y formación son esenciales. No es suficiente con tener normas escritas; es crucial que las empresas y las autoridades comprendan profundamente estos requisitos y reconozcan su importancia. Sin esta comprensión la directiva podría perderse en un océano de burocracia.

Los recursos y costes representan otro obstáculo considerable, especialmente para las pequeñas y medianas empresas. Las inversiones necesarias pueden ser considerables, y para negocios con presupuestos ajustados ser difíciles de asumir. Sin embargo, es importante ver estas inversiones no solo como un gasto, sino como una apuesta por un futuro más inclusivo y accesible para todos.

La actualización tecnológica añade otra capa de complejidad. La tecnología avanza a un ritmo vertiginoso, lo que requiere vigilancia constante y adaptación al cambio. Una revisión continua es imprescindible para asegurar que las necesidades de accesibilidad se siguen cumpliendo.

Finalmente, la uniformidad en la aplicación es fundamental para evitar un mosaico de interpretaciones entre los Estados miembros. Sin una ejecución coherente, podríamos enfrentar desigualdades que contradicen el espíritu de la directiva.

Conclusión

La Directiva 2019/882 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre los requisitos de accesibilidad de los productos y servicios es una medida crucial para garantizar la igualdad de oportunidades y la inclusión social en Europa. Su enfoque en la armonización de requisitos y la responsabilidad compartida entre operadores económicos y autoridades sienta las bases para un mercado más inclusivo y competitivo.

Para los profesionales de la accesibilidad, esta directiva representa una oportunidad para liderar el cambio y promover prácticas de diseño inclusivo

Para los profesionales de la accesibilidad, esta directiva representa una oportunidad para liderar el cambio y promover prácticas de diseño inclusivo. La colaboración y el compromiso de todas las partes interesadas son esenciales para lograr una implementación exitosa y construir una sociedad en la que todos, independientemente de nuestras capacidades, puedan participar plenamente.

Accesibilidad y software



Superando límites gracias a la tecnología



Jonathan Chacón Barbero

Socio y parte del equipo de redacción revista ASEPAU
Consultor en accesibilidad, usabilidad y nuevas tecnologías

Los productos de apoyo como lectores de pantalla, magnificadores y barredores de pantalla, son ejemplos tangibles de cómo la tecnología mejora la accesibilidad.

La accesibilidad no es un lujo; es una necesidad indispensable para muchas personas. Desde el primer producto de apoyo en la historia de la humanidad, la tecnología ha sido una herramienta esencial para superar barreras físicas, sensoriales y, en las últimas décadas, también cognitivas.

Los productos de apoyo como lectores de pantalla, magnificadores y barredores de pantalla, son ejemplos tangibles de cómo la tecnología mejora la accesibilidad. Estas herramientas permiten a las personas con discapacidad interactuar con el mundo de maneras que antes eran impensables.

Por ejemplo, un lector de pantalla convierte texto en voz, permitiendo que una persona ciega acceda a documentos, sitios web o incluso redes sociales. Los magnificadores ayudan a personas con baja visión a leer texto pequeño en pantallas o documentos. Los barredores de teclado y pantalla permiten a personas con movilidad reducida controlar dispositivos electrónicos con movimientos mínimos, como el parpadeo o pequeños gestos.

La tecnología detrás de estos productos ya ha recorrido un largo camino, llegando, en algunos casos, a sus límites de mejora. Para superar esos límites, actualmente, están integrando avances como la Inteligencia Artificial (IA), que promete llevar estas herramientas al siguiente nivel.



Imagen 1: Dibujo de robot y persona humana, sentadas sobre nubes, creada con IA.

Al igual que enseñamos a una persona, podemos «enseñar» a la IA a reconocer y aplicar principios de accesibilidad web y a generar código sin barreras de accesibilidad.

Inteligencia Artificial: la nueva frontera

La IA está revolucionando muchos elementos de nuestro día a día, incluyendo los productos de apoyo, y permitiendo que éstos sean más adaptativos y personalizables. Algunas de las aplicaciones más prometedoras incluyen:

- Mezclar asistentes personales con productos de apoyo. Por ejemplo, una persona ciega puede pedir a su dispositivo que le resuelva un captcha o que, en una lista de vuelos, le recomiende cuál es el mejor y complete el proceso para adquirir los billetes.
- Un asistente por voz puede entender el contexto en el que dicta la persona para entender si está dictando una dirección, un código de acceso, los datos de una tarjeta o un chat amistoso para colocar emojis.

(...) la IA no solo está transformando el software; también está revolucionando el diseño y la fabricación de productos físicos (...).

Los avances en nanotecnología, impresión 3D y materiales inteligentes han permitido desarrollar productos más ligeros, resistentes y funcionales.

Estos asistentes podrán ir mucho más allá y convertirse en extensiones de la persona para aquellas tareas complejas o imposibles de realizar.

Por otro lado, la IA no solo está transformando el software; también está revolucionando el diseño y la fabricación de productos físicos como prótesis, sillas de ruedas y muletas gracias a la aparición de nuevos materiales sintéticos diseñados con IA o a nuevas formas de ensamblado de productos.

Innovaciones en materiales y sensores

La combinación de nuevos materiales y sensores está marcando un antes y un después en la accesibilidad. Los avances en nanotecnología, impresión 3D y materiales inteligentes han permitido desarrollar productos más ligeros, resistentes y funcionales.

Las prótesis modernas, equipadas con sensores avanzados y controladas por IA, pueden interpretar señales musculares o cerebrales para realizar movimientos complejos. Esto no solo mejora la movilidad, sino que también devuelve a las personas una sensación de control sobre su cuerpo.

Las sillas de ruedas actuales ya no son solo vehículos; son verdaderos sistemas inteligentes. Sensores de proximidad, sistemas de navegación y asistentes virtuales integrados permiten a las personas desplazarse con mayor autonomía y seguridad.

Las gafas inteligentes con cámaras y procesadores de IA pueden interpretar textos, identificar rostros e incluso describir el entorno a personas con discapacidad visual. Por otro lado, las muletas inteligentes, diseñadas con materiales livianos y sensores de presión, pueden ayudar a prevenir lesiones al monitorear el uso y la postura.

Asistentes artificiales: una mano amiga en el entorno

Los asistentes virtuales similares a Siri, Alexa o Google Assistant, están desempeñando un papel crucial en la accesibilidad. Actualmente, estos sistemas pueden ayudar a las personas a realizar tareas cotidianas como encender luces, programar recordatorios o incluso interpretar información visual o auditiva en tiempo real.

Incorporando la IA, estos asistentes podrán ir mucho más allá y convertirse en extensiones de la persona para aquellas tareas complejas o imposibles de realizar.

Por ejemplo, una persona con discapacidad auditiva puede utilizar un asistente para transcribir conversaciones en vivo, mientras que una persona con discapacidad visual puede resolver un captcha o completar un formulario inaccesible gracias a una interpretación visual de la imagen en pantalla.

Accesibilidad cognitiva: superando nuevas fronteras

La accesibilidad cognitiva es quizás uno de los mayores retos que enfrentamos, pero también una de las áreas con más potencial. Herramientas como aplicaciones de planificación y organización, interfaces simplificadas y sistemas de apoyo en tiempo real permiten que personas con necesidades cognitivas específicas interactúen de manera efectiva con su entorno y dispositivos.

Un claro ejemplo es el uso de IA para ofrecer instrucciones paso a paso adaptadas al contexto de la persona.

Un claro ejemplo es el uso de IA para ofrecer instrucciones paso a paso adaptadas al contexto de la persona, como guías para usar el transporte público o realizar compras en línea.

Tecnología y accesibilidad: una relación indivisible

La tecnología no solo mejora la accesibilidad; la hace posible. Desde la piedra como herramienta de apoyo en las primeras tareas de confección de la humanidad hasta las prótesis controladas por IA, cada avance tecnológico ha permitido que las personas con discapacidades superen barreras y participen plenamente en la sociedad.

El futuro promete aún más. Con el desarrollo continuo de la IA, nuevos materiales y sensores, la accesibilidad se convertirá en una experiencia más personalizada y eficiente, adaptada a las necesidades de cada persona.

Sin tecnología, los avances en accesibilidad serían imposibles.

Sin tecnología, los avances en accesibilidad serían imposibles. Es nuestra responsabilidad como sociedad continuar invirtiendo en innovación y garantizar que nadie quede atrás. Porque la accesibilidad no es solo un derecho; es un reflejo de nuestra sociedad.



Ocio y cultura

Un encuentro accesible en el “Teatro educativo de las artes”, Comunidad de Panguipulli



David Ojeda Abolafia

Socio y parte del equipo de redacción revista ASEPAU
Experto en accesibilidad en artes escénicas, investigador y académico

Pamela Calsow

Directora Ejecutiva Teatro Educativo de las Artes

Corría el verano de 2022 y llegué a una ciudad en el sur de Chile, Panguipulli. Era invierno, por el cambio de los hemisferios. Un hermoso espacio, La Casona de la Cultura, abría sus puertas a una actividad formativa a través de la música en intervención comunitaria.

La sesión comenzó por un breve Paseo escénico donde se presentó la actividad y los componentes que la conformaban. Un cuerpo de músicos de alrededor de siete intérpretes de España, Chile y otros lugares del mundo se unían para dar paso a una singular sesión musical.

Al día siguiente, comenzó mi formación intensiva con un equipo de profesionales de la mediación social y artística de la ciudad de Panguipulli. Al frente, la Directora del proyecto, Pamela Calsow, junto a Ricardo Zavala, Productor y Coordinador de Mediación.

Durante una semana se contextualizó la situación que vive la comunidad y su labor hacia la atención inclusiva, cómo avanzar y cómo ahondar en el cometido inclusivo y en consecuencia, aprehender las medidas, atenciones y necesidades que conculca la accesibilidad universal.

El proyecto nace de hacer participe la actividad de las artes a la comunidad en la apertura del teatro en fechas próximas, de la inauguración del «Teatro Educativo de las Artes», y que la función de «La hostería Pirihueico» se llevaría a cabo con las medidas de accesibilidad oportunas: Paseo Escénico, Audiodescripción, Subtitulado, Bucle magnético, Sonido Amplificado y Mochilas Vibratorias.

Durante una semana intensiva el equipo se formó en la realización del Diseño Accesible del espectáculo, garantizando la función accesible de la inauguración del teatro, así como otras funciones siguientes que se han venido desarrollando hasta hoy día.

El resto de la implementación tecnológica que supone la actividad educativa de la Casona Cultural y del Teatro Educativo de las Artes es una realidad que convierte a la Comunidad de Panguipulli en un lugar decidido a cambiar la sociedad en la que convive hacia una accesibilidad universal a la cultura, la educación y el arte. Por eso, a continuación, será la propia directora, Pamela Calsow, la que nos cuente más de esta experiencia. ¡Felicidades!



Imagen 1: Jóvenes disfrutan del arte.

Educación no es solo transmitir conocimientos, es formar a una ciudadanía crítica, conscientes y capaz de participar en su entorno cultural y social

El teatro educativo de las Artes de Panguipulli: Tecnología, educación y el derecho a la inclusión

Educación no es solo transmitir conocimientos; es formar a una ciudadanía crítica, consciente y capaz de participar en su entorno cultural y social.

El «Teatro Educativo de las Artes» de Panguipulli es el primer teatro en Chile diseñado desde su concepción para ser completamente universal

La accesibilidad universal en el arte y la cultura no debería ser un acto extraordinario, sino la norma

Pero ¿qué significa realmente educar si dejamos de lado a una comunidad? ¿Cómo podemos hablar de igualdad y progreso si el acceso al arte y la cultura sigue siendo un privilegio en lugar de un derecho universal?

El Teatro Educativo de las Artes de Panguipulli (TEAP) de la Corporación de Adelanto de la comuna de Panguipulli, inaugurado en 2022, no solo es un espacio para las artes, sino una declaración de principios. Es el primer teatro en Chile diseñado desde su concepción para ser completamente universal. Esto nos obliga a cuestionar por qué este enfoque no ha sido una prioridad en otras instituciones culturales. La universalidad no debería ser un acto extraordinario; debería ser la norma.

La Universalidad como base de la educación

La universalidad del TEAP no se limita a garantizar accesos físicos o tecnológicos; es una reflexión que impregna cada aspecto del funcionamiento y contenidos. Este enfoque responde a una pregunta clave: ¿qué significa educar si no integramos a todos los miembros de la comunidad?

En Chile, un país profundamente centralizado, la exclusión cultural no siempre es visible, pero sí estructural. Las personas en situación de discapacidad, las comunidades rurales y los pueblos originarios suelen quedar fuera de procesos educativos y culturales; no por falta de interés, sino por barreras históricas y sistémicas. El TEAP busca romper este círculo, demostrando que el arte puede ser una herramienta de transformación social, siempre que se garantice el acceso equitativo para todas las personas.

La cultura y el arte no es solamente el mero disfrute estético de este tipo de actividades.

Eso es minimizar los reales alcances que tiene el desarrollo artístico y cultural desde una plataforma institucional con real participación de diversos actores sociales. El desarrollo social se basa en la premisa de acceso a diversos espacios de bienestar, donde la cultura no escapa a esta definición y por lo mismo, debe ocupar un espacio medular en la construcción social y de país.

El primer teatro universal de Chile: ¿Por qué?

El hecho de que el TEAP sea el primer teatro universal en Chile nos lleva a reflexionar: ¿por qué no existen más espacios como este?

La respuesta no radica únicamente en la falta de recursos, sino en la falta de voluntad para priorizar la inclusión como un eje central de las políticas culturales.

Los espacios culturales suelen ser concebidos como templos del arte, pero, sin la presencia activa de todas las personas, se convierten en recintos elitistas, incapaces de cumplir su verdadera función social. El TEAP nos recuerda que el arte no es solo un lujo o un entretenimiento, sino un derecho común que debe estar al alcance de todas las personas.

Como TEAP hemos logrado impulsar programas de inclusión y de participación de personas en situación de discapacidad, lo que ha permitido generar las bases de un teatro que avanza hacia lo inclusivo. Desde las adaptaciones o el uso de mochilas vibratorias, hasta un taller de batería para niños y niñas sordos, nos permiten abarcar e invitar a un público que goza y siente el arte como cualquier otro.

A través de la formación y la implementación tecnológica, Panguipulli se ha convertido en un referente de inclusión en la cultura y la educación

El acceso a la cultura para personas con discapacidad no es solo un tema de derechos, sino una oportunidad para enriquecer la sociedad en su conjunto. Al eliminar barreras físicas, sensoriales y actitudinales, y al promover políticas inclusivas, podremos avanzar hacia una convivencia cultural más equitativa y respetuosa de la diversidad. La inclusión debe ser un compromiso compartido por todas las instituciones culturales y educativas, en pro de una sociedad verdaderamente inclusiva.

Tecnología al servicio de la inclusión

El uso de tecnología en el TEAP no es un añadido, sino una herramienta esencial para garantizar que la universalidad se haga realidad.

- Chalecos vibratorios y bucles magnéticos. Estas tecnologías permiten a las personas sordas experimentar la música a través de vibraciones y sonidos amplificados. No es solo acceso, es participación activa. Como dice Nilsen Plaza «Logré ver desde otra manera la pérdida progresiva de audición y sentir nuevas sensaciones y emociones, dándome cuenta de que la vida no se detiene cuando algo malo pasa ».

- Maquetas táctiles y audiodescripción. Para personas ciegas, estas herramientas no solo eliminan barreras, sino que transforman la manera en que interactúan con el arte.
- Sistemas de transporte inclusivo. En un territorio rural como Panguipulli, el simple hecho de llegar al teatro puede ser una barrera. Los buses adaptados aseguran que nadie quede fuera por razones geográficas.



Imagen 2: Persona con mochila vibratoria.

Educación inclusiva: más que un derecho

Cuando educamos dejando de lado a una parte de la comunidad, estamos perpetuamos un sistema de exclusión que limita no sólo a quienes quedan fuera, sino a la sociedad en su conjunto. La educación inclusiva no solo beneficia a quienes enfrentan barreras; enriquece a todas las personas al fomentar una sociedad más empática, diversa y cohesionada.

El TEAP ha demostrado que la inclusión es una inversión, no un gasto. Cada tecnología, cada taller adaptado y cada esfuerzo por garantizar el acceso pleno es una apuesta por una sociedad más justa y equitativa con metodologías participativas como:

- Taller adaptado para niños y niñas con TEA: Implementado en escuelas básicas y el TEAP, este taller fomenta el desarrollo socioemocional, promoviendo habilidades como la empatía y la comunicación no verbal (Gordon, 2003).

- Laboratorio de percusión para personas sordas: Este proyecto pionero en Chile utiliza chalecos vibratorios y baterías digitales para ofrecer experiencias multisensoriales a jóvenes con discapacidad auditiva, fomentando la autoestima y la integración social.

Impacto del TEAP: Un modelo para replicar

En solo dos años, el TEAP ha logrado transformar la forma en que la comunidad de Panguipulli se relaciona con el arte:

- Más de 70.000 asistentes han participado en actividades, incluidas 700 personas que han utilizado tecnologías inclusivas.
- 16.000 estudiantes han sido parte de programas educativos que integran tecnologías adaptadas, muchos de ellos asistiendo por primera vez a un teatro.
- El 85% del público en 2023 asistió por primera vez a una función teatral, y en 2024, el 37% regresó en más de tres ocasiones, consolidando el teatro como un espacio esencial para la comunidad.

Una invitación a la reflexión

El caso del TEAP plantea una pregunta urgente: ¿por qué no todos los teatros y centros culturales están diseñados para recibir a cualquier persona? La falta de espacios verdaderamente inclusivos refleja no solo una ausencia de recursos, sino una ausencia de visión.

La universalidad no puede ser un proyecto aislado. Debe ser un estándar que guíe la construcción de todos los espacios culturales, especialmente en un país que aspira a ser más equitativo. El TEAP demuestra que es posible, pero también señala lo mucho que queda por hacer.

Conclusión

El Teatro Educativo de las Artes de Panguipulli no es solo un edificio; es un ejemplo vivo de cómo la tecnología y la inclusión pueden transformar comunidades. Su carácter como el primer teatro universal en Chile no solo celebra un logro, sino que también nos invita a reflexionar sobre las barreras que aún persisten en nuestra sociedad.

Un teatro accesible no solo garantiza el derecho a la cultura, sino que transforma a la comunidad y fomenta la participación de todas las personas

Educar dejando a alguien atrás no es educar. Garantizar el acceso a la cultura es un acto de justicia y humanidad que enriquece a toda la ciudadanía. El TEAP nos muestra el camino hacia una nueva forma de concebir la cultura: como un espacio donde el mundo tiene un lugar y donde el arte se convierte en el lenguaje universal que une a las personas.

El Teatro Educativo de las Artes de Panguipulli (TEAP) busca entregar las posibilidades a todos nuestros públicos de poder vivenciar una experiencia estética y el disfrute de estas a partir del uso de tecnología y distintos dispositivos que pueden entregar o de ciertas formas, reemplazar sentidos que no están presentes. Y esto de alguna manera, nos ha permitido acercarnos a lugares complejos de la ciudadanía que antes no habían podido permitirse el asistir a un evento cultural. Creo que negar esa posibilidad es un acto de egoísmo que no podemos seguir practicando. Entender la cultura como un lugar en donde converge la ciudadanía en la crítica, es poder entender que somos parte de un colectivo y si somos capaces de entender ese juego de inclusión, podremos avanzar hacia un encuentro mucho más sano de convivencia cultural.

Referencias

- ¹ Eitan, Z., & Rothschild, I. (2011). How music touches: Musical parameters and listeners' audio-tactile metaphorical mappings. *Psychology of Music*, 39(4), 449-467.
- ² Gordon, T. (2003). Roots of empathy: Changing the world child by child. The Experiment.
- ³ Instituto Nacional de Estadísticas. (2017). Censo de Población y Vivienda 2017: Resultados Nacionales. Santiago, Chile.
- ⁴ Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio. (2023). Informe de Impacto Cultural en Regiones. Santiago, Chile.
- ⁵ UNESCO. (2019). Culture 2030: Indicators. Paris, France.

In memoriam

Monika Klenovec



Delfín Jiménez Martín

Socio de ASEPAU

Arquitecto y especialista en accesibilidad universal en el entorno construido

@delfin-jimenez



Imagen 1: Monika Anna Klenovec

(...) ha sido una profesional de referencia en accesibilidad en el entorno construido en general, y en normalización en particular, a nivel nacional (Austria), europeo, e internacional (...)

Monika Anna Klenovec (1947-2024) ha sido una profesional de referencia en accesibilidad en el entorno construido en general, y en normalización en particular, a nivel nacional (Austria), europeo, e internacional a lo largo y ancho de todo el mundo.

Fue presidenta del Comité de ONU sobre Envejecimiento en Viena (2007-2011) y desde 2006 fundadora y presidenta del centro de entornos inclusivos «Design for All Austria».

Desde entonces hasta ahora ha continuado como experta y consultora de los comités de normalización austriacos sobre accesibilidad en el entorno construido.

Ella era arquitecta e ingeniera civil, además de profesora invitada de «Diseño Universal» y «Edificación sin Barreras» en la Facultad de Arquitectura y Ordenación del Territorio, de la Universidad Tecnológica de Viena. Fue presidenta del Comité de ONU sobre Envejecimiento en Viena (2007-2011) y desde 2006 fundadora y presidenta del centro de entornos inclusivos «Design for All Austria».

Tras muchos años de experiencia práctica en su propio estudio de arquitectura, se pasó a las normas austriacas (1989-2003) para la gestión de la normalización en el entorno construido, centrándose en temas de construcción, aislamiento térmico y acústico, seguridad contra incendios, vivienda prefabricada,... Y lo hizo a escala regional y nacional y también a escala internacional, donde poco a poco entró en contacto con la normalización europea y experimentó la necesidad de desarrollo de requisitos de accesibilidad en diferentes proyectos y modos. En 2003 dejó las normas austriacas para empezar de nuevo el ejercicio libre de la profesión como consultora de accesibilidad y creó la Fundación Design For All Austria. Desde entonces hasta ahora ha continuado como experta y consultora de los comités de normalización austriacos sobre accesibilidad en el entorno construido. Especialmente destacables sus trabajos en materia de seguridad contra incendios con varios estudios y trabajos que no se han llegado a publicar.

También Monika trabajó como consultora de accesibilidad para el Consejo Austriaco del Consumidor y como delegada austriaca en el grupo de trabajo de Diseño para todos de la ANEC (voz europea de los consumidores en la normalización). También realizó diversas auditorías de accesibilidad para instalaciones turísticas. Desde 2009 es reconocida legalmente como experta certificada en Diseño Universal por el Estado Austriaco.

Durante muchos años participó en los trabajos de la norma ISO 21542:2011 «Accesibilidad y usabilidad del entorno construido» y fue la presidenta del grupo de la redacción final de este documento que, se ha convertido en una herramienta básica de referencia en accesibilidad, a nivel mundial. También desde 2002, por encargo de la Comisión Europea, participó como Team Leader en la redacción de la norma europea EN-17210, durante las diferentes fases de redacción de la misma (hasta 2021) y recientemente también en su revisión hasta que su salud se lo permitió. Participó también recientemente en la redacción de la norma ISO 5727 sobre Patrimonio Cultural Inmueble.

Trabajó, trabajó, y trabajó hasta el final (puedo dar fé de ello) y ha dejado una huella entre todos sus colegas.

Trabajó, trabajó, y trabajó hasta el final (puedo dar fé de ello) y ha dejado una huella entre todos sus colegas. Extracto a continuación algunas aportaciones remitidas expresamente para este artículo y otras extraídas de la web pública de condolencias. Son sólo una muestra de lo grande que ha sido Monika:

«Ella siempre ha sido una fuente de inspiración y se ganó mi respeto y admiración desde el primer encuentro. Con su arduo trabajo e inspiración, motivó al equipo y obtuvo resultados fantásticos. Ella siempre fue decidida, llena de ideas y buenos argumentos, original, exigente, además de trabajar duro y con fuertes convicciones para lograr resultados que compartía generosamente y con entusiasmo ».

Inmaculada Placencia (Comisión Europea)

«Trabajamos en estrecha colaboración bajo su liderazgo para el desarrollo de la primera norma europea sobre accesibilidad del entorno construido (EN 17210:2021) y los informes técnicos relacionados (Mandato CE M/420). Monika dejó su huella en este trabajo, especialmente por su amplia perspectiva y comprensión de las exigencias de la estandarización y su conocimiento casi enciclopédico del campo. Su optimismo y entusiasmo por la vida y el camino elegido la motivaron a trabajar hasta los últimos días de su vida. Le apasionaba mejorar la calidad de vida de todas las personas, utilizando la arquitectura y el diseño como medio para lograrlo. Tenía muchos y diversos intereses en el bienestar, el Feng Shui y la vida saludable, y era muy generosa al compartir sus conocimientos con sus amigos y colegas que le pedían su opinión o consejo. La comunidad, incluidos muchos colegas y amigos, la extrañaremos mucho».

Equipo del proyecto M/420 (Søren Ginnerup, Katerina Papamichail, Delfin Jimenez, Isabela Steffan, Carol Thomas)



Imagen 2: «Project Team» de la fase II del M420 para la elaboración de la EN-17210.

«Nunca pensé que podría llamarte colega, y mucho menos amigo. Con el paso de los años nos hemos convertido en ambas cosas. Fue muy especial intercambiar ideas con usted, ya sea sobre los últimos avances en normalización, el pellizco en el dedo meñique del pie izquierdo o los colores del atardecer detrás de nuestras ventanas, y experimentar su entusiasmo contagioso».

Doris Ossberger (Austria)

«Durante innumerables días y horas juntos desde 2008 has sido un motor de progreso en el campo de la accesibilidad y el diseño universal en Europa y el mundo. Todos confiamos en ti para guiar el camino en proyectos que duraron décadas. ¡Y estábamos a punto de finalizar el último sobre la mesa! Gracias por toda tu iniciativa y apoyo».

Soren Ginnerup (Dinamarca)

«Era una persona muy conocedora y apasionada experta en accesibilidad. Siempre amable y con el corazón abierto a dar y apoyar en todo lo que pudiera. Todos extrañaremos mucho a Monika».

Katerina Papamichail (Grecia)

«Ella fue una «luz guía» para todos nosotros, trabajando en el campo de la accesibilidad en Europa, y especialmente como defensor, profesor y asesor sobre turismo accesible en Austria».

Ivor Ambrose (Director General de ENAT)

«Conoci y amé trabajar con Monika en el grupo UIA. Pero mis recuerdos más duraderos son los de su sonrisa y empuje que nunca terminaron».

Jane Simpson (AfA-UIA Reino Unido)

«Ha sido un largo viaje trabajar con ella en ISO/TC59/SC16, que ha logrado documentos notables. Monika, realmente te extrañamos».

Satoshi Kose (Design for All, Japón)

«Monika ha hecho una enorme contribución al trabajo por una Europa accesible. Era una persona comprometida, conocedora, dedicada y una inspiración».

Angela Rolfe (Dir R1 AfA-UIA)

«Colaboramos durante muchos años para hacer realidad su visión: «Hagamos realidad una sociedad para todas las edades y diversidades, ¡especialmente en el entorno construido!» Estamos agradecidos de haber sido parte de la historia de Monika».

Chiara Giovannini (ANEC)

«Monika era una persona extraordinaria. Sus conocimientos y su pasión por este campo eran realmente inspiradores. Sin duda, su legado seguirá inspirando a todos los que trabajamos en este ámbito».

Kathleen Polders (AfA-UIA Bélgica)

«Aprecié inmediatamente su enfoque innovador, que ya consideraba esenciales la accesibilidad y la sostenibilidad. Durante el periodo del Mandato 420 de la UE, que incluyó el periodo COVID-19, nos escribimos casi a diario. Siempre estaba disponible, a menudo trabajaba de noche, y estaba dispuesta a ayudar a todos a lograr el mejor resultado posible. ¡Hemos compartido y discutido tantos documentos! Era una buena investigadora, siempre llena de nuevas ideas y sugerencias; me enseñó mucho. Para mí era casi una hermana, generosa, empática y comprensiva. La echaré mucho de menos».

Isabella Stephan (ANEC, AfA-UIA, Italia)

«La partida de Monika deja un hueco muy grande, tanto a nivel personal como a nivel técnico. Nos conocimos hace muchos años, cuando me uní al equipo del ISO/TC 59/SC 16 en las últimas etapas de la redacción de la que fue la primera norma de accesibilidad del entorno construido, la ISO 21542, y seguí trabajando con ella desde entonces. Tenía un conocimiento enorme. Más adelante lideró el equipo a cargo de la norma europea EN 17210, y siempre le estaré agradecido por ello. Era un reto enorme y supo sacar lo mejor de los expertos a su cargo para conseguir llevar a buen puerto un proyecto que nadie sabía cómo tenía que ser exactamente, porque había criterios muy dispares entre los países participantes. Con todo y con eso, lo que más me admiraba de Monika era su tenacidad. Cada vez que pensaba que algo era más apropiado, más correcto, más justo, luchaba con todas tus fuerzas y trataba de convencer a quien se le pusiese por delante. La accesibilidad, y más específicamente la normalización sobre accesibilidad, ha perdido una gran profesional. Monika, te echamos de menos».

Fernando Machicado (UNE, España)

«Hace unos días, en mi camino al Ceapat, leía esta frase de Joseph Joubert, "Es mejor debatir una cuestión sin resolverla, que resolver una cuestión sin debatirla". Me hizo pensar en el trabajo en los comités normalización, en ISO, CeN o Une, donde los debates y cuestiones a debatir están garantizados. Y es más, me hizo pensar en Monika Klenovec, compañera durante muchos años de estos debates y recientemente fallecida. Monika no evitaba ningún debate en cuestiones que tuvieran que ver con los derechos de las personas con discapacidad. Su tenacidad por alcanzar acuerdos para mejorar la accesibilidad en el entorno construido era a veces temida, pero sus logros en este campo son encomiables e indiscutibles. Echaremos de menos su fuerza, su capacidad de diálogo, su conocimiento y su aptitud para transmitirlo... echaremos de menos a Monika y, en la medida que podamos, trataremos de seguir sus pasos».

Nieves Peinado (Ceapat, España)

«Tenía una energía desbordante y un tesón en sus convicciones que la convirtieron en una gran líder y referente en el campo de la Normalización de la Accesibilidad en el entorno construido. Una defensora de las personas y de la naturaleza que todos seguiremos teniendo como guía. Muchas gracias por todo».

Delfin Jiménez (España)



Imagen 3: Composición de dos momentos del último encuentro presencial en Brujas. Junio 2024



Imagen 4: Composición de diferentes momentos de reuniones internacionales de trabajo



Referencias bibliográficas

Algunas publicaciones de interés sobre accesibilidad



María del Pilar Agüera Boves

Socia y vocal de la Junta Directiva de ASEPAU
Terapeuta Ocupacional. Asesora en Accesibilidad Universal
[@pilar-agüera](#)

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.

Espacio público



Propostes per crear espais de joc accessibles

Per tal de seguir defensant el dret al joc i promoure la inclusió de tota la infància, ECOM (entitat que agrupa a associacions de persones amb discapacitat física i orgànica) ha creat el document tècnic 'Propostes per crear Espais de Joc Accessibles'.



Ciudad y territorio justo. Accesibilidad universal.

Guía editada por el Observatorio 2030 del Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España, con la colaboración de Fundación ONCE.

Materiales digitales



Accesibilidad de los medios de comunicación digitales en España

La presente tesis, llevada a cabo bajo la modalidad de compendio de publicaciones, tiene como objetivo principal analizar los conocimientos de los que disponen los periodistas en España sobre accesibilidad digital y las herramientas tecnológicas que emplean.



Bibliografía temática: educación inclusiva

El Centro Español de Documentación e Investigación sobre Discapacidad, publica esta bibliografía, con referencias de documentación en materia de accesibilidad vinculada a la educación inclusiva.



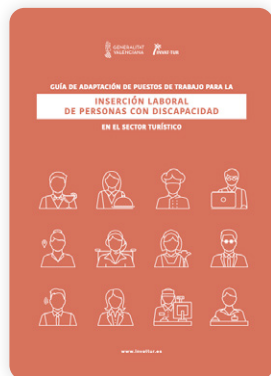
Guía de accesibilidad e inclusión para salas de conciertos y espacios de música en vivo

La guía, elaborada y difundida gracias a un convenio marco firmado entre la fundación Music For All y ACCES (Asociación Cultural Coordinadora Estatal de Salas privadas de música en directo).



Guía de Accesibilidad

Orientaciones para microempresas. Esta guía ofrece estrategias y herramientas para hacer los productos y servicios más accesibles. Implementar estas mejoras como una oportunidad para expandir el mercado y mejorar la experiencia de los clientes.



Guía de adaptación de puestos de trabajo para la inserción laboral de personas con discapacidad en el sector turístico

Tras su lectura y la consulta de la documentación técnica de aplicación (que está disponible en línea), tanto las empresas turísticas como las entidades sociales de apoyo a la discapacidad, obtendrán información para poder llevar a cabo la inclusión de personas con discapacidad a los puestos de trabajo.



Perfiles profesionales vinculados a la Lengua de Signos Española. Informe técnico.

El presente informe pretende contribuir al estudio y distinción de los perfiles profesionales vinculados a la Lengua de Signos Española (LSE) en función de las necesidades y circunstancias de las personas sordas y sordociegas.



Bibliografía temática: accesibilidad tecnológica

Elaborada por el Centro Español de Documentación e Investigación sobre Discapacidad, ofrece una amplia recopilación bibliográfica sobre accesibilidad en el ámbito de la tecnología.



Bibliografía temática: sordoceguera

Elaborada por el Centro Español de Documentación e Investigación sobre Discapacidad, esta recopilación ofrece referencias bibliográficas que versan sobre el ámbito de la accesibilidad y los productos de apoyo para personas sordociegas.



Guía de Accesibilidad en la Publicidad Institucional

Guía elaborada por el Real Patronato de la discapacidad con la finalidad de recoger actuaciones para asegurar la accesibilidad a la información y la comunicación en la Publicidad Institucional de la Administración General del Estado. Realizado por el Real Patronato de la Discapacidad.



La Accesibilidad 360° en los entornos Hospitalarios

Libro que recoge actuaciones de accesibilidad en entornos sanitarios, enfocado a las medidas necesarias que garantizan la accesibilidad universal. Realizado por ILUNION.



Guía Práctica de Diseño Universal para el Aprendizaje

Esta guía es un recurso dirigido al profesorado de las titulaciones universitarias de educación para trabajar, desde una perspectiva vivencial y práctica, las bases del DUA en las aulas universitarias. Se propone la incorporación del DUA a través de la estrategia metodológica de los rincones de trabajo.

Normativa



Real Decreto 155/2024, de 6 de febrero, por el que se declaran las expresiones culturales vinculadas a la cultura sorda y la lengua de signos española como Manifestación Representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial

Se declaran las expresiones culturales vinculadas a la cultura sorda y la lengua de signos española como Manifestación Representativa del Patrimonio Cultural Inmaterial.



La Comisión Europea publica una guía sobre prácticas electorales inclusivas para la discapacidad

La guía presenta una visión general de las buenas prácticas electorales de diferentes Estados miembros con el objetivo de seguir mejorando la participación de los ciudadanos con discapacidad en el proceso electoral. Documento en inglés.



Bibliografía temática "Deporte y discapacidad"

Nueva recopilación documental del CEDID, con numerosas experiencias y práctica sobre accesibilidad en los servicios y actividades deportivas.



Normativa sobre perros de asistencia. Estatal y autonómica (actualizada a 24 de abril de 2024)

Este documento, elaborado por el Centro Español de Documentación e Investigación sobre Discapacidad (CEDID), ofrece una recopilación de la legislación española sobre perros de asistencia, tanto estatal como autonómica, vigente en la actualidad.



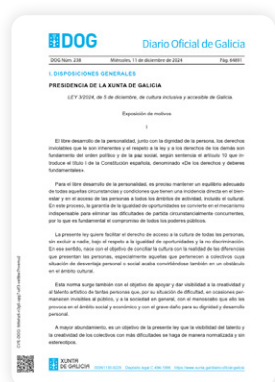
AccessibleEU Informe Final. Conoce la legislación europea en materia de accesibilidad.

El Centro Europeo de Recursos para la Accesibilidad (AccessibleEU) ha elaborado estas directrices como un documento conciso y fácil de usar, cuyo objetivo es proporcionar conocimientos sobre la legislación y los estándares de accesibilidad más relevantes de la Unión Europea. Los lectores comprenderán mejor su propósito, alcance, principales y requisitos.



Normativa estatal y autonómica sobre accesibilidad

Este documento, elaborado por el Centro Español de Documentación e Investigación sobre Discapacidad (CEDID), ofrece una recopilación legislativa, actualizada a 20 de diciembre de 2024.



Ley 3/2024, de 5 de diciembre, de cultura inclusiva y accesible de Galicia

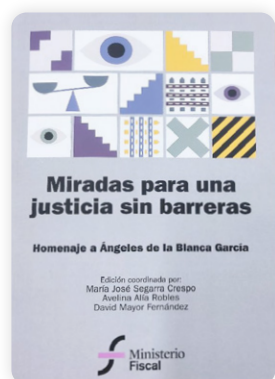
Ley con el objeto de promover las condiciones para que la participación en la vida cultural sea efectiva.



ISO 5727:2024

Accessibility and usability of the built environment- Accessibility of immovable cultural heritage. Avance contenido.

Accesibilidad y discapacidad



Miradas para una justicia sin barreras

La obra obedece a la inspiración de una mujer, fiscal, Ángeles de la Blanca García, cuya aportación al colectivo de fiscales de especialidad civil en materia de accesibilidad dio profundidad al discurso de la igualdad de oportunidades en el acceso a la justicia de las personas con discapacidad.

Tecnología



Guía de validación de accesibilidad web

Editada por el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, sus contenidos están alineados con los requisitos establecidos en el Real Decreto 1112/2018 así como en las Decisiones de Ejecución para establecer el modelo de declaración de accesibilidad y la metodología de seguimiento de la accesibilidad de los sitios web.



Semana de encuentros CEAPAT 2024

Videos de grabaciones de encuentros de la semana de Accesibilidad en el CEAPAT 2024.

Cultura



Guía de Buenas Prácticas de Accesibilidad en el Turismo

La Confederación de Empresarios de Andalucía (CEA), en colaboración con ILUNION Accesibilidad y el CERMI, ha presentado su nueva guía de buenas prácticas de turismo accesible durante las Jornadas de Turismo Accesible celebradas en enero.



Proyecto Rumbo. Accesibilidad cognitiva.

Esta guía subraya el papel esencial de la accesibilidad cognitiva dentro de la accesibilidad universal, un aspecto a menudo subestimado, que se refiere a la facilidad con la que se pueden comprender y utilizar diferentes entornos, procesos, bienes, productos y servicios. Autorías: Confederación Autismo España, Confederación ASPACE, COCEMFE, Impulsa Igualdad y Daño Cerebral Estatal. Grupo de Consultoría Autista del Proyecto Rumbo.

ASEPAU

Asociación Española de Profesionales de la Accesibilidad Universal

Contacta con nosotros en
info@asepau.org

Visita nuestra web
www.asepau.org

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



