

# 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.

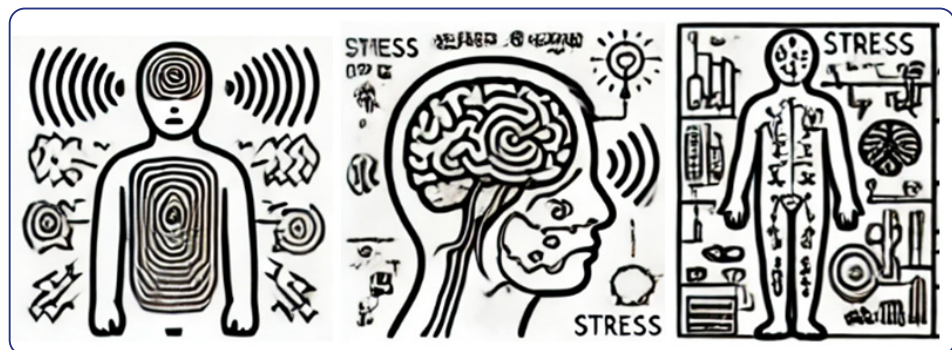


Imagen 1: Tres bocetos representan los efectos sistémicos de la sobreexposición a campos electromagnéticos por posibles influencias de su exposición prolongada. Imagen generada con IA y Photoshop.

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 construidos 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 construidos 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.