

**Globant** ▶

El extraordinario mundo de las

# experiencias *invisibles*

# Introducción

En el mundo actual, nuestra mirada está siempre sobre las pantallas: teléfonos inteligentes, computadoras y televisores nos hacen enfocarnos en la vida digital. Esta conexión constante ha dado lugar a nuevas formas de interactuar con la tecnología.

Algunos de estos métodos nos sumergen aún más en entornos basados en monitores, ofreciéndonos experiencias inmersivas. Otros, sin embargo, nos liberan de las pantallas por completo, permitiéndonos interactuar con la tecnología de forma sutil y sin fricción, lo que se conoce como “**experiencias invisibles**”, en donde se borran los límites entre el mundo digital y el físico.



## Agustin Huerta

Vicepresidente Senior de  
Innovación Digital de Globant

“

En una era en la que las realidades digital y física se fusionan,

nos dirigimos hacia un futuro en el que podremos manejar el mundo digital con sólo nuestros pensamientos,

**transformando las acciones externas en experiencias invisibles y sin fricción.**

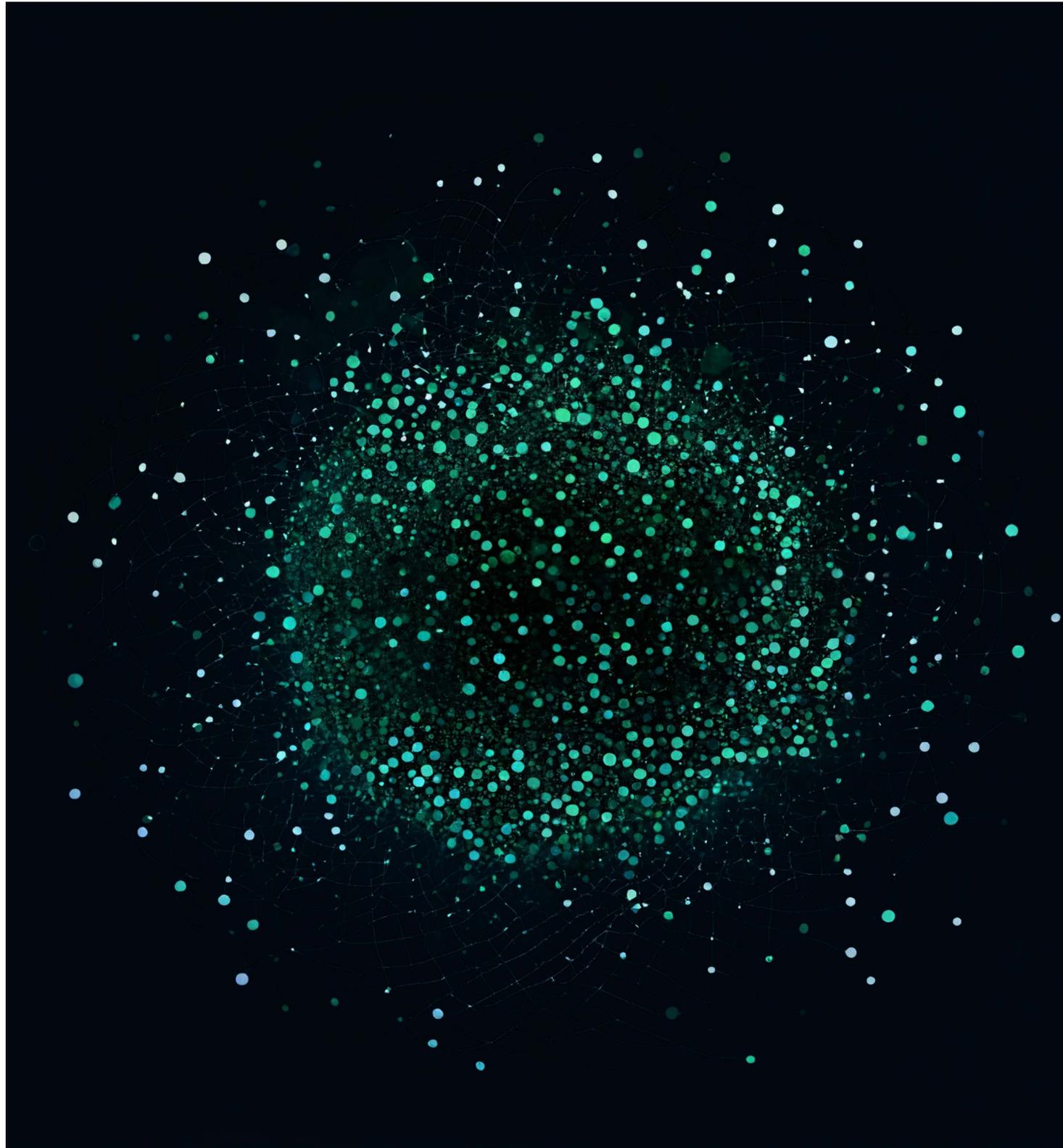
# *¿Qué son* las experiencias invisibles?

Las experiencias invisibles son **interacciones fluidas y sin fricciones con una tecnología que anticipa lo que necesitan los usuarios, directamente y fácilmente.**

Estas experiencias hacen hincapié en la **comodidad, la personalización y la minimización** de la interacción explícita con el usuario. Nos permiten estar conectados sin necesidad de estar enchufados a los dispositivos, es decir **“conectado pero desenchufado”**. Este cambio hacia una IA centrada en el ser humano prioriza la comunicación intuitiva y natural entre humanos y máquinas, garantizando que la tecnología nos funcione sin que dependa de nuestra constante atención.

## *Las experiencias inmersivas e invisibles forman un puente*

conectando las interacciones digitales tangibles y las que se vuelven parte del ambiente de nuestras vidas. Juntas, crean una condición que nos permite elegir cómo podemos interactuar y hasta qué punto nos sumergimos en lo digital o, lo digital se vuelve parte de nuestro mundo físico.



# *Tecnologías* habilitadoras

**La IA desempeña un papel vital en este panorama,** haciendo que experiencias personalizadas y sofisticadas sean accesibles a una audiencia más amplia, gracias a un rango de nuevas capacidades que entienden nuestras necesidades y que, conectándose con activadores (“Actuators” en inglés) garantizan que nuestras peticiones se lleven a cabo.

**Los aparatos portátiles, que se pueden llevar puestos son otro aspecto fundamental de la creación de experiencias invisibles.**

Ahora la tecnología anticipa nuestras necesidades y se mueve con nosotros, adaptándose a nuestros entornos y rutinas cambiantes. Esta evolución hacia una tecnología más adaptable y anticipatoria marca un salto significativo en la forma en que interactuamos con el mundo digital, haciendo que nuestra dinámica con la tecnología sea fácil y enriquecedora.



*Los modelos de lenguaje de gran tamaño (LLM) son un sistema de inteligencia artificial diseñado para comprender, generar e interactuar con el lenguaje humano.*

Creados a partir de grandes cantidades de datos de texto, estos modelos aprenden de los patrones de los datos para comprender la estructura del lenguaje, la semántica y el contexto. Mediante el entrenamiento, pueden realizar tareas basadas en texto, como responder preguntas, escribir en distintos estilos, traducir idiomas, etc. El objetivo de estos modelos es imitar la comprensión y generación del lenguaje por parte de los humanos, para que las interacciones con los ordenadores sean más naturales e intuitivas.

*Las experiencias invisibles utilizan*  
**LLM y modelos de acción de gran tamaño (LAM)**

Los LAM destacan en la IA por sus capacidades polifacéticas, ya que pueden evolucionar a partir de los LLM convirtiéndose en “agentes” capaces de ejecutar tareas de forma autónoma, **combinando la competencia lingüística de los LLM con la toma de decisiones imitando las acciones humanas** y las interacciones de las aplicaciones sin necesidad de indicaciones de texto mediante programación neuro-simbólica.

# Están especialmente capacitados para comprender objetivos humanos complejos

expresados en lenguaje cotidiano y pueden transformar estas intenciones en medidas procesables al tiempo que proporcionan respuestas en tiempo real. **Los LAM también son expertos en interactuar inteligentemente con las personas**, adaptarse a circunstancias cambiantes y comunicarse con otros LAM. Además, se relacionan con el mundo integrándose con sistemas externos, lo que hace que la IA generativa deje de ser una herramienta pasiva para convertirse en un colaborador activo en la realización de tareas.

Un LAM presenta una nueva categoría de datos adaptados a las preferencias y comportamientos individuales, lo que los hace más fácilmente interpretables por los sistemas de IA. **A diferencia de las interacciones requeridas con los LLM, que a menudo necesitan consultas u órdenes directas, los LAM facilitan operaciones más intuitivas y de trasfondo**, mejorando las experiencias invisibles al integrar perfectamente la tecnología en nuestra vida cotidiana.

**Amy Webb**, consejera delegada del Future Today Institute, explicó en su [Informe de Tendencias Tecnológicas 2024](#) que

*“Los modelos de lenguaje de gran tamaño predicen qué decir a continuación, los modelos de acción de gran tamaño predicen qué hacer a continuación”*

El modelo necesita datos basados en la acción para prever el siguiente paso y que las experiencias invisibles se conviertan en una parte fluida de nuestro día a día.

# *Experiencia* del usuario

**La experiencia del usuario con tecnologías invisibles se centra en la sutileza y la intuición más que en la interacción explícita.**

Estas experiencias invisibles están omnipresentes en nuestra vida cotidiana, ofreciendo una capa de asistencia siempre disponible pero apenas perceptible. **Este tipo de tecnología funciona con un enfoque basado en la IA**, dando prioridad a la inteligencia artificial para comprender y anticipar las necesidades del usuario, convirtiendo los dispositivos en herramientas y socios proactivos en nuestras actividades cotidianas.



¿Cómo puedo llegar a la plaza principal?

## *La tecnología que llevamos puesta,*

en inglés “wearable technology” es un excelente ejemplo de esta impecable integración, ya que proporciona información vital y ayuda al usuario discretamente.

Desde los monitores de fitness que obtienen las métricas de salud sin interrumpir el día hasta las **gafas inteligentes** que muestran notificaciones en la periferia de la visión, los wearables personifican la experiencia invisible.

## *Los dispositivos con control de voz y la navegación por gestos*

amplifican aún más este escenario, ya que permiten a los usuarios interactuar con la tecnología a través de modos de comunicación naturales y enfocados en el ser humano.

Decir una orden o simplemente hacer un gesto en el aire puede provocar diversas acciones por parte de nuestros dispositivos, desde reproducir música hasta establecer recordatorios sin pulsar un botón ni mirar una pantalla. Las respuestas de estas interacciones son igualmente naturales, y los dispositivos controlados por inteligencia artificial proporcionan respuestas conversacionales e intuitivas.



**Esta evolución hacia intercambios más parecidos a los humanos supone un cambio en la forma en que vemos nuestros aparatos:** no como objetos inanimados, sino como entidades inteligentes capaces de entender y responder a nuestras necesidades de forma natural y sin esfuerzo.

# Experiencias invisibles *hoy*

Los dispositivos actuales, tangibles y presentes en nuestro mundo físico, aspiran a mejorar nuestras actividades cotidianas sin interrumpirlas.

Las experiencias invisibles están cobrando vida en productos como los asistentes de voz, Rabbit, Humane, y Open Interpreter's 01, donde el énfasis está en el usuario más que en el dispositivo.

Estos productos permiten una interacción fluida con la tecnología, **permitiendo a los usuarios mantenerse en interacción con el entorno a través de casi todos los sentidos**, lo cual es posible mediante una interacción discreta, donde los dispositivos se controlan principalmente mediante comandos de voz. **Este enfoque permite liberar la vista y el tacto del usuario, apuntando a una interacción más natural con el mundo que le rodea.** Los diseñadores de estos productos describen a menudo esta experiencia como "conectado pero desenchufado", destacando la mezcla de conectividad y libertad que proporcionan, diferenciando a los dispositivos al distanciarse de la interacción tradicional basada en pantallas.

## *Humane AI pin*

Lanzado a mediados de noviembre de 2023, representa un nuevo modelo de interacción entre humanos, la tecnología y viceversa.

**El dispositivo, impulsado por la IA,** es un asistente portátil que se integra en la vida humana y puede sustituir a los dispositivos móviles tradicionales.

**El dispositivo, colocado como un alfiler de solapa,** funciona con comandos de voz y gestos de la mano, incluso con una interfaz de usuario que se proyecta en la mano. **Puede sintetizar datos, grabar vídeos, enviar mensajes de texto y traducir conversaciones en tiempo real,** haciendo hincapié en una tecnología invisible que permite a los usuarios interactuar a la perfección con su entorno sin la barrera de una pantalla, introduciendo un enfoque innovador al utilizar la mano del usuario como superficie de proyección cuando es necesario.





## *Rabbit R1*

Un dispositivo de comunicación que **permite a los usuarios acceder a todas las aplicaciones y suscripciones en un solo lugar**, mediante comandos de voz en lugar de entrar individualmente por aplicación para hacer las cosas.

**Ofrece una comunicación rápida con sólo un botón e independiente de una pantalla.** Del mismo modo, Open Interpreter 01 brinda una comunicación fluida con la computadora, todo esto condensado en un dispositivo que cabe en la palma de la mano.

## Neuralink

Un proyecto liderado por Elon Musk, y un ejemplo ideal de una experiencia invisible, que investiga el uso de interfaz cerebro-computadora (BCI, por sus siglas en inglés). **Aunque se trata de un tipo invasivo de BCI porque requiere cirugía, utiliza la IA para permitir a los usuarios controlar directamente dispositivos digitales** con sus pensamientos mediante la interpretación de las ondas cerebrales. Aunque hoy en día estas interfaces se utilizan principalmente para interacciones innovadoras con teléfonos inteligentes y computadoras, apuntan **a un futuro en el que el simple hecho de pensar en un destino podría llevar a que automáticamente se invoque un viaje de Uber**, eliminando la necesidad de cualquier acción física por parte del usuario.



*Las experiencias invisibles*  
que se están construyendo  
con BCI permiten a una  
persona controlar un  
dispositivo externo mediante  
señales cerebrales.

Hay dos tipos: invasivas y no invasivas. Un ejemplo de BCI no invasivo es la diadema EEG, un dispositivo portátil que mide de forma segura la actividad cerebral y las sensaciones en el momento en que se producen. Tiene sensores en la cabeza que captan las señales eléctricas del cerebro y las envían a una computadora para su estudio. El usuario debe concentrarse en un pensamiento concreto mientras el dispositivo registra la frecuencia relacionada. Esta frecuencia puede educar a algoritmos de inteligencia artificial para vincular pensamientos concretos con acciones específicas.

# *Retos a superar*

A medida que nos adentramos en la era de las experiencias invisibles, es **evidente que las pantallas no dominarán el futuro de la tecnología**. En su lugar, se producirá una relación armoniosa entre los seres humanos y la inteligencia artificial, en la que la tecnología será más intuitiva, personalizada y discreta, integrándose en el tejido de nuestra vida cotidiana. El panorama de las experiencias invisibles está empezando a tomar forma, y no todos los dispositivos o tecnologías emergentes tendrán un impacto duradero. Sin embargo, los que se integren sin esfuerzo y naturalmente en nuestras vidas y se conecten con otros dispositivos definirán probablemente nuestro futuro tecnológico.

Las experiencias invisibles, aunque están revolucionando la interacción del usuario con la tecnología, también conllevan una serie de retos potenciales que merecen consideración. Hay que tener en cuenta el impacto medioambiental de desplegar y mantener las enormes infraestructuras necesarias para dar soporte a las experiencias invisibles. Para que las experiencias invisibles sean viables, **necesitaremos tecnologías de apoyo más eficientes y rápidas, como la computación cuántica**. A medida que aumente la demanda por más poder computacional también necesitaremos fuentes de energía más limpias para alimentar nuestros centros de datos, incluidas las energías renovables y **la nuclear**.

**La gestión de la privacidad y los principios éticos son fundamentales, especialmente en lo que se refiere a la adquisición, utilización y protección de la información personal por parte de estas tecnologías.**

Por último, el impulso hacia una tecnología omnipresente y sin fricción corre el riesgo de reducir la tecnodiversidad, es decir, la variedad de soluciones tecnológicas disponibles para responder a las distintas necesidades y preferencias. Un panorama dominado por un selecto grupo de plataformas poderosas podría sofocar la innovación y limitar las opciones de los usuarios, encerrándolos en ecosistemas que priorizan la comodidad sobre la diversidad y la resiliencia.

Estos retos ponen en evidencia la necesidad de un planteamiento equilibrado, que garantice que las ventajas de desplegar experiencias invisibles no se produzcan a expensas de elementos cruciales como los mencionados anteriormente.





## Ritesh Menon

Vicepresidente de  
Tecnología de Globant

“

## “En la construcción de estas experiencias invisibles

**la demanda computacional aumentará exponencialmente**, veremos al rápido desarrollo de chips semiconductores especialmente diseñados para tareas específicas (un concepto que se conoce como custom silicon en inglés) y potencialmente dependeremos de la computación cuántica para una computación más rápida y eficiente. **Creo que los rápidos avances de la computación cuántica y la fotónica de silicio serán fundamentales para que estas experiencias invisibles se logren satisfactoriamente.**”



# *Próximos* pasos

## Experiencias anticipatorias

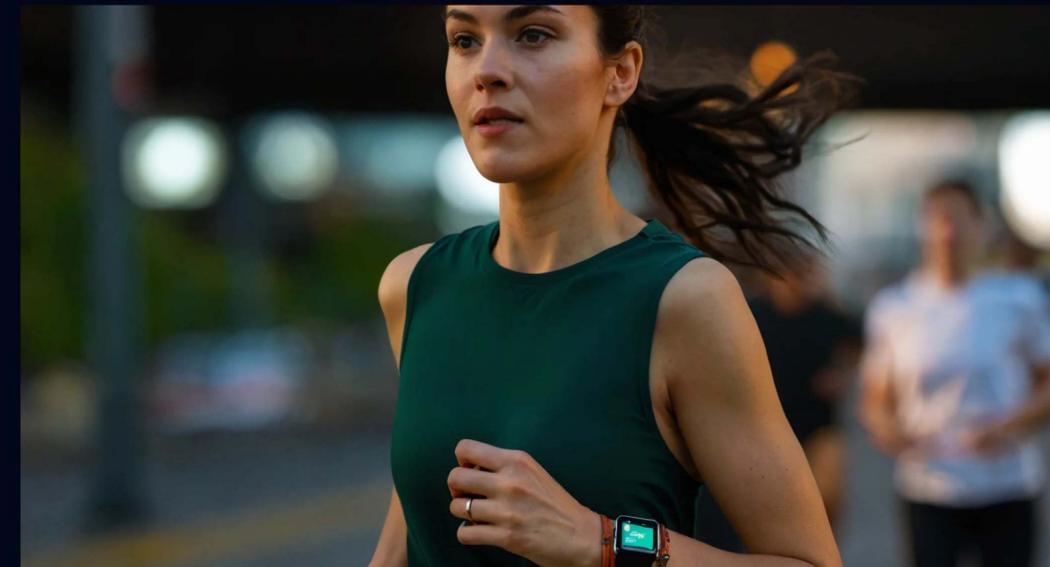
Las experiencias invisibles, como todas las formas de tecnología, evolucionan rápidamente. Actualmente, existe mucha tecnología donde el usuario debe iniciar la interacción. Sin embargo, la tendencia avanza rápidamente hacia lo que llamamos experiencias anticipatorias. **Estas experiencias, impulsadas por la IA más reciente y la extensa data de los usuarios, están diseñadas para ser invisibles y predictivas, con el objetivo de satisfacer las necesidades de un usuario antes de que se expresen explícitamente.**

Este cambio es evidente en varios sectores, desde la banca y el reparto de comida hasta la sanidad y las aerolíneas, donde el diseño de productos y servicios es cada vez más proactivo, reduciendo la necesidad de que el usuario actúe.

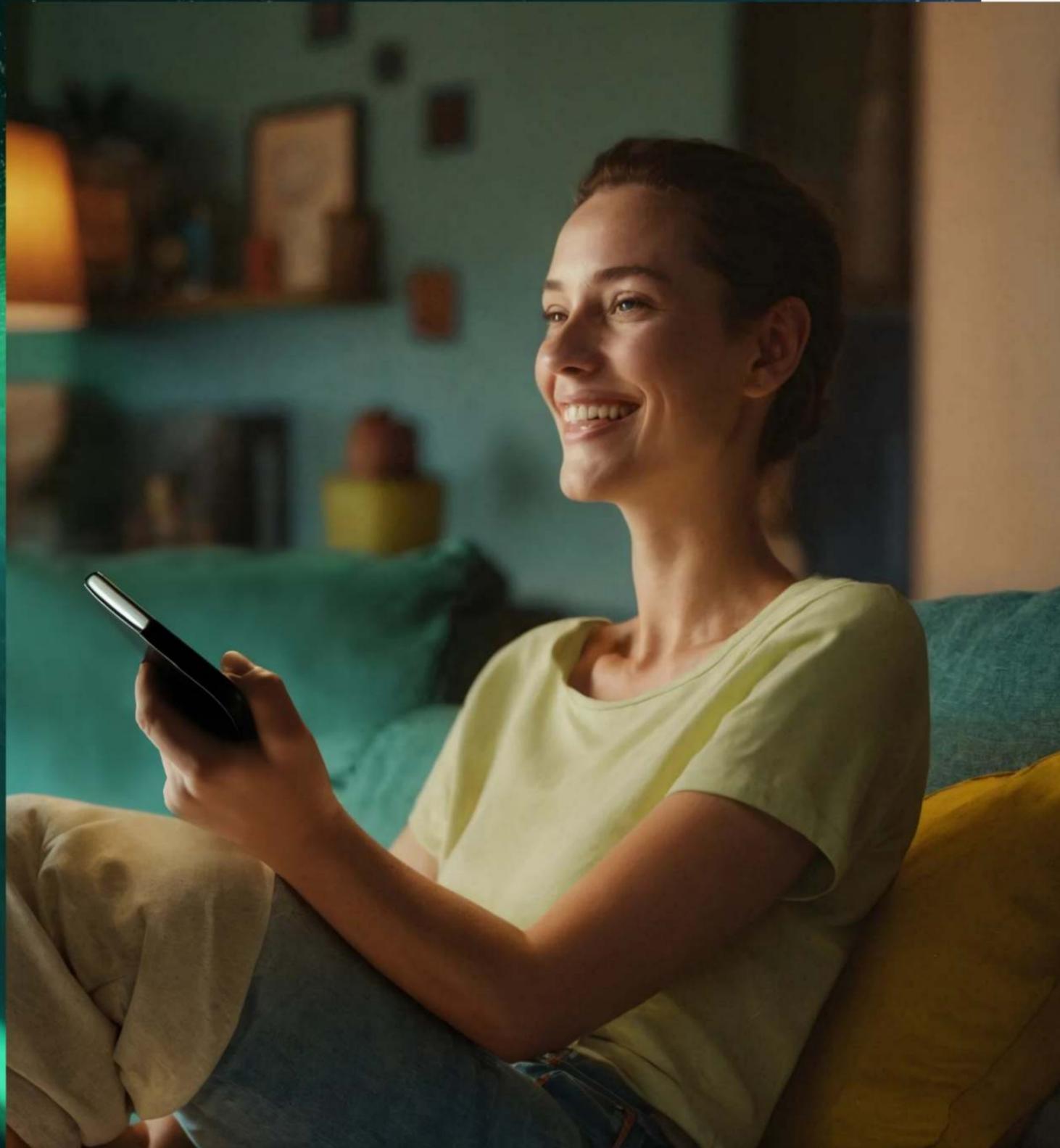
En el informe de Forrester, **Future Digital Experiences: Invisible and Immersive**, explican que el futuro de las experiencias anticipatorias minimizará la necesidad del usuario de actuar: **“Para crear experiencias invisibles, las marcas utilizarán el contexto y la tecnología para ofrecer más comodidad a los consumidores. Las empresas avanzarán por etapas en las que eliminarán pasos, o rediseñarán por completo las experiencias”**.

*Visualiza a tu dispositivo de inteligencia artificial o a tu reloj inteligente conectado a tu aire acondicionado inteligente, permitiendo que reconozca tus preferencias.*

Imagina que sales a correr. Antes de que vuelvas a casa, el aire acondicionado puede anticipar tus necesidades basándose en datos de temperatura corporal en tiempo real, ajustando la temperatura ambiente de acuerdo a tus preferencias de enfriamiento y comodidad.



**El camino de las experiencias que comienzan con la intervención directa del usuario a aquellas que son proactivas, asistenciales y agentivas crea las bases para las experiencias anticipatorias.** A medida que la tecnología se vuelve más experta en predecir las necesidades basándose en una gran cantidad de datos y en una IA sofisticada, iniciar una interacción con la tecnología puede convertirse pronto en una excepción.



# *Experiencias* ambientales de usuario

A medida que las tecnologías invisibles e inmersivas ganan popularidad, preveemos un futuro en el que las interacciones digitales fusionen estos dos conceptos en uno que llamamos **experiencias ambientales de usuario**. Aunque no se trata de una idea nueva, la computación ambiental ha evolucionado mucho en los últimos años y ahora es más transformadora que nunca.

Rick Osterloh, de Google, destacó este cambio en un **evento clave en 2019**, presentando una visión **en la que los dispositivos, los servicios y la IA colaboran sin problemas para ofrecer ayuda en cualquier momento y lugar, pasando a un segundo plano cuando no se necesitan**. Este concepto de computación ambiental ha crecido, especialmente con la integración de la IA, dando lugar a la idea más refinada de experiencias ambientales de usuario.

**Las experiencias ambientales imaginan un futuro en el que la tecnología esté tan integrada en nuestra vida cotidiana y tan en sintonía con nuestras necesidades que se convierta en una presencia imperceptible pero esencial**. Pretende alcanzar estos objetivos a la perfección para que la tecnología se sienta como una parte natural de nuestro entorno.



# Conclusión

**Al distinguir entre experiencias inmersivas e invisibles, la diferencia fundamental radica en cómo nos relacionamos con estas realidades.** Las experiencias inmersivas implican interactuar con realidades virtuales a través de interfaces, mientras que las experiencias invisibles fusionan la tecnología con nuestro mundo físico de un modo que no requiere una interfaz visible ni una interacción directa.

**El objetivo último de las experiencias invisibles es que la tecnología se entreteja tan naturalmente dentro de nuestras rutinas diarias que nos ofrezca soluciones de forma proactiva sin que seamos conscientes de la necesidad.** A medida que avanzamos, el potencial de la tecnología para convertirse en una parte silenciosa pero integral de nuestras vidas se amplifica, imaginando un futuro en el que la tecnología retrocede al trasfondo, permitiendo que las experiencias humanas florezcan.

# *Acercas de* Globant

Somos una empresa nativa digital que ayuda a las organizaciones a reinventarse y liberar su potencial. Somos el lugar donde la innovación, el diseño y la ingeniería se encuentran a escala.

- Contamos con más de 27.500 empleados y estamos presentes en 30 países de los 5 continentes trabajando para empresas como Google, Electronic Arts y Santander, entre otras.
- Hemos sido nombrados Líder Mundial en Servicios de IA (2023) y Líder Mundial en Servicios de Mejora de CX (2020) por el informe IDC MarketScape.
- Estamos entre las 100 empresas de más rápido crecimiento del mundo (2023) según Fortune.
- También fuimos presentados como caso práctico empresarial en Harvard, el MIT y Stanford.
- Somos miembros activos de The Green Software Foundation (GSF) y del Cybersecurity Tech Accord.

Para más información, visite

[www.globant.com](http://www.globant.com)

## **Descargo De Responsabilidad**

Este informe tiene únicamente fines informativos y está basado en información de dominio público. Si bien la información proporcionada ha sido obtenida de fuentes que se consideran confiables, ni Globant ni ninguno de sus afiliados, directores, funcionarios o agentes dan fe de su exactitud o integridad. No se hace ninguna declaración ni garantía, ya sea expresa o tácita, con respecto a la integridad, precisión, oportunidad o idoneidad de ninguno de los datos o información contenidos en el informe. Globant no será responsable en ningún caso por ningún daño o pérdida directa o indirecta de ningún tipo (incluidos los daños incidentales, especiales, consecuentes o ejemplificadores, así como el lucro cesante, entre otros) que pueda surgir o derivarse directa o indirectamente del uso de la información contenida en este informe. Toda la información contenida en este informe está sujeta a modificaciones por parte de Globant sin previo aviso. Ninguna sección de este informe puede reimprimirse o reproducirse sin la autorización previa y por escrito de Globant. Todo el contenido, las imágenes, los datos, la información y otros materiales que se muestran, incluidas las marcas comerciales y los derechos de autor de Globant, son propiedad de Globant o del propietario designado, y están protegidos por la legislación aplicable.

**Globant** ▶