

A hand is shown in the upper left, reaching out towards a white, wavy, textured surface that resembles a liquid or a soft material. The background is a light, neutral color.

Technology Vision 2024

# Humanización de la tecnología

La IA eleva el potencial humano a un nuevo nivel

Resumen ejecutivo

# Prólogo

## Humanización de la tecnología

La IA eleva el potencial humano a un nuevo nivel

Bienvenido al Technology Vision de 2024. La Visión de este año se basa en dos realidades. En primer lugar, la tecnología está impulsando una ola de reinención que está afectando a todos los ámbitos de la empresa. En segundo lugar, las tecnologías emergentes se están humanizando, creando capacidades sin precedentes y dando mayor protagonismo a las personas. Estas dos realidades van a remodelar nuestra forma de trabajar y de vivir.

Piensa en las posibilidades. Antes nos adaptábamos a la tecnología – éramos capaces de cambiar nuestros hábitos por una nueva aplicación o interfaz informática-, pero ahora la tecnología está empezando a adaptarse a nosotros. Las aplicaciones Gen AI ya son capaces de crear textos e imágenes realistas como si fueran ideadas por personas. Las nuevas soluciones de computación espacial han

empezado a cerrar la brecha físico-digital para permitir actividades simultáneas en múltiples espacios. La tecnología de detección corporal, como las interfaces cerebro-ordenador y la computación ambiental, están empezando a leernos y comprendernos como nunca antes.

El Technology Vision de este año llega en un momento en el que la innovación tecnológica está en alza y está generando enormes oportunidades para los líderes, desde nuevas formas de impulsar la productividad hasta nuevas formas de hacer negocios y abordar grandes retos. Identificamos las medidas que deben tomar hoy las empresas y trazamos los pasos a seguir hacia un futuro en el que la tecnología pase de ser un representante pasivo a un colaborador activo que interactúe con nosotros de forma más natural.

Esta evolución hacia una tecnología más humana plantea cuestiones sobre su impacto en las personas. En el informe de este año, exploramos esto desde todas las dimensiones, centrándonos en la importancia de dar forma a una tecnología que sea humana por diseño. La tecnología potencia la creatividad y la productividad humana para que podamos crear un impacto positivo para en la parte más importante de cualquier empresa. Las personas.

Adéntrate en este futuro con nosotros, y juntos podremos dar forma a nuevos usos de la tecnología. Ha llegado el momento de **humanizar la tecnología**.



**Julie Sweet**  
Chair and CEO



**Paul Daugherty**  
Chief Technology  
and Innovation Officer



# Humanización de la tecnología

## La IA eleva el potencial humano a un nuevo nivel

La relación de los humanos con la tecnología está en un punto de inflexión.

¿Has visto alguna de esas horribles imágenes de cómo seremos los humanos dentro de 1000 años? Joroba, piel cetrina, ojos grandes y tristes... Son los rasgos típicos de una persona que pasa demasiado tiempo en lugares cerrados, aislada del mundo físico. Esas imágenes muestran cómo es hoy nuestra relación con la tecnología según los artistas y nos tocan en lo más íntimo porque reflejan nuestros miedos. Las personas se inquietan por el tiempo que pasan delante de una pantalla y por el impacto cognitivo de la tecnología. Cada vez nos quejamos más de que la tecnología controla nuestras vidas o de que estamos perdiendo el control sobre ella, a pesar de que la utilizamos más que nunca.

Pero el futuro no tiene por qué ser como lo imaginan los artistas. Y no lo será si redefinimos la relación entre personas y tecnología, diseñando la tecnología para que amplifique lo que nos hace humanos, en lugar de cambiarlo.

**Ha llegado el momento de humanizar la tecnología.**

## ¿No ha sido siempre humana la tecnología?

Es el momento de la Reinención. Las empresas dispondrán en los próximos años de una enorme variedad de potentes tecnologías que abrirán nuevas vías para liberar un mayor potencial humano, productividad y creatividad: agentes autónomos que pueden actuar en nuestro nombre, interfaces inteligentes que transforman nuestra forma de relacionarnos con la información y el software, tecnologías espaciales que combinan el mundo digital con el físico o que nos trasladan en un momento de nuestra mesa a una fábrica o al pico de una montaña, o incluso tecnologías como las interfaces cerebro-ordenador, que hasta hace poco parecían de ciencia ficción pero para las que las empresas ya están encontrando casos de uso. Las empresas líderes y pioneras ya han iniciado el camino hacia una nueva era de valor y capacidad. Y sus estrategias tienen un denominador común: la humanización de la tecnología.

Parece una paradoja. Al fin y al cabo, ¿no ha sido siempre humana la tecnología? Son personas quienes inventan, desarrollan y aplican la tecnología. La utilizamos para superar nuestras limitaciones y llegar más lejos. De hecho, crear herramientas que extiendan nuestros límites físicos y cognitivos es algo tan humano que muchos consideran que eso es lo que nos define como especie.<sup>1</sup>

Sin embargo, las herramientas que creamos tienen muy poco de humanas. No actúan como las personas ni se parecen a ellas, que es precisamente de lo que se trata. Las aspiraciones humanas siempre se han topado con nuestras limitaciones: queríamos sembrar, pero no podíamos arar los campos; queríamos llegar a las estrellas, pero no podíamos volar; queríamos resolver problemas, pero no podíamos hacer cálculos. Las herramientas cubrían esas carencias al hacer lo que nosotros no podíamos, y de ese modo transformaron nuestras vidas. Los automóviles aumentan nuestra movilidad, las grúas nos permiten construir puentes y rascacielos, y hay máquinas que nos ayudan a crear, distribuir y escuchar música.





95 % de los ejecutivos creen que humanizar la tecnología multiplicará las oportunidades en todas las industrias.

Pero la falta de humanidad de la tecnología también puede ser un inconveniente. Las herramientas manuales causan artritis si se usan demasiado, mientras que las pantallas pueden agudizar los problemas de vista. Tenemos estupendas herramientas de navegación, pero pueden distraernos mientras conducimos. Esta disfunción puede ir más allá de nuestros cuerpos para afectar también a nuestro entorno: muchas viviendas y oficinas están diseñadas para que tengan el máximo ancho de banda, mientras que los motores de combustión son muy contaminantes, aunque también necesarios. Las máquinas son cada vez más ergonómicas y fáciles de usar, pero ni siquiera eso evita que, en muchos casos, tomemos decisiones pensando más en las máquinas que en optimizar el potencial humano. Por eso los artistas que piensan en el futuro de la evolución humana imaginan un mundo marcado por el conflicto con la tecnología. La tecnología amplifica nuestras habilidades y nos permite hacer más cosas, pero su falta de naturalidad tiene consecuencias.

Pero todo indica que, por primera vez en la historia, esta tendencia se está invirtiendo. Eso no significa que estemos renunciando a la tecnología, sino que está surgiendo una generación de tecnología más humana: una tecnología que es más intuitiva por diseño y por naturaleza, que piensa más como las personas y que se integra sin problemas en todos los ámbitos de nuestras vidas.

Nuestro mundo se está convirtiendo en una fusión de átomos y bits. Si queremos mejorar la vida de las personas, necesitamos que la tecnología amplifique lo que tiene de humano. La idea no es nueva: la invención de la interfaz gráfica de usuario (GUI) permitió crear imágenes mucho más intuitivas que líneas de código, los smartphones son ordenadores en miniatura que reflejan la movilidad inherente a la vida humana y la traducción es una de las aplicaciones más impactantes de la IA. Pero este goteo está a punto de convertirse en un auténtico torrente de diseño con un objetivo claro.

No hay más que pensar en el impacto de la IA generativa y los modelos de transformación en el mundo que nos rodea. Lo que empezó con chatbots como ChatGPT y Bard se ha convertido en un motor que hace que la tecnología sea más intuitiva, inteligente y accesible para todos. Un ejemplo de ello lo encontramos en las funciones de relleno generativo y expansión generativa de Adobe Photoshop, desarrolladas con Adobe Firefly.<sup>2</sup> Estas innovaciones permiten añadir, expandir o eliminar contenido de imágenes sin destruirlas, usando sencillas instrucciones de texto. Los usuarios pueden probar sus ideas, explorar distintos conceptos y crear docenas de variaciones más rápido que nunca. La IA se usaba al principio para automatización y tareas de rutina, pero ahora se emplea para enriquecer la forma de trabajar de las personas y está democratizando tecnologías y conocimientos especializados que, hasta hace poco, solo estaban al alcance de gente con mucha formación o mucho dinero.

Más información sobre la evolución de la IA en [Una nueva era de IA generativa para todos](#) de Accenture Research.



El impacto de la IA generativa puede ir mucho más allá de tareas concretas, impulsando una profunda transformación de las organizaciones y los mercados. Google Cloud, por ejemplo, anunció hace poco una herramienta de búsqueda con IA generativa con la que los profesionales de la medicina podrán encontrar rápidamente información de pacientes almacenada en múltiples sistemas y en distintos formatos, algo que hasta ahora resultaba imposible.<sup>3</sup> FrameDiff, una herramienta de IA generativa desarrollada por investigadores del laboratorio CSAIL en el MIT, crea estructuras de proteínas sintéticas

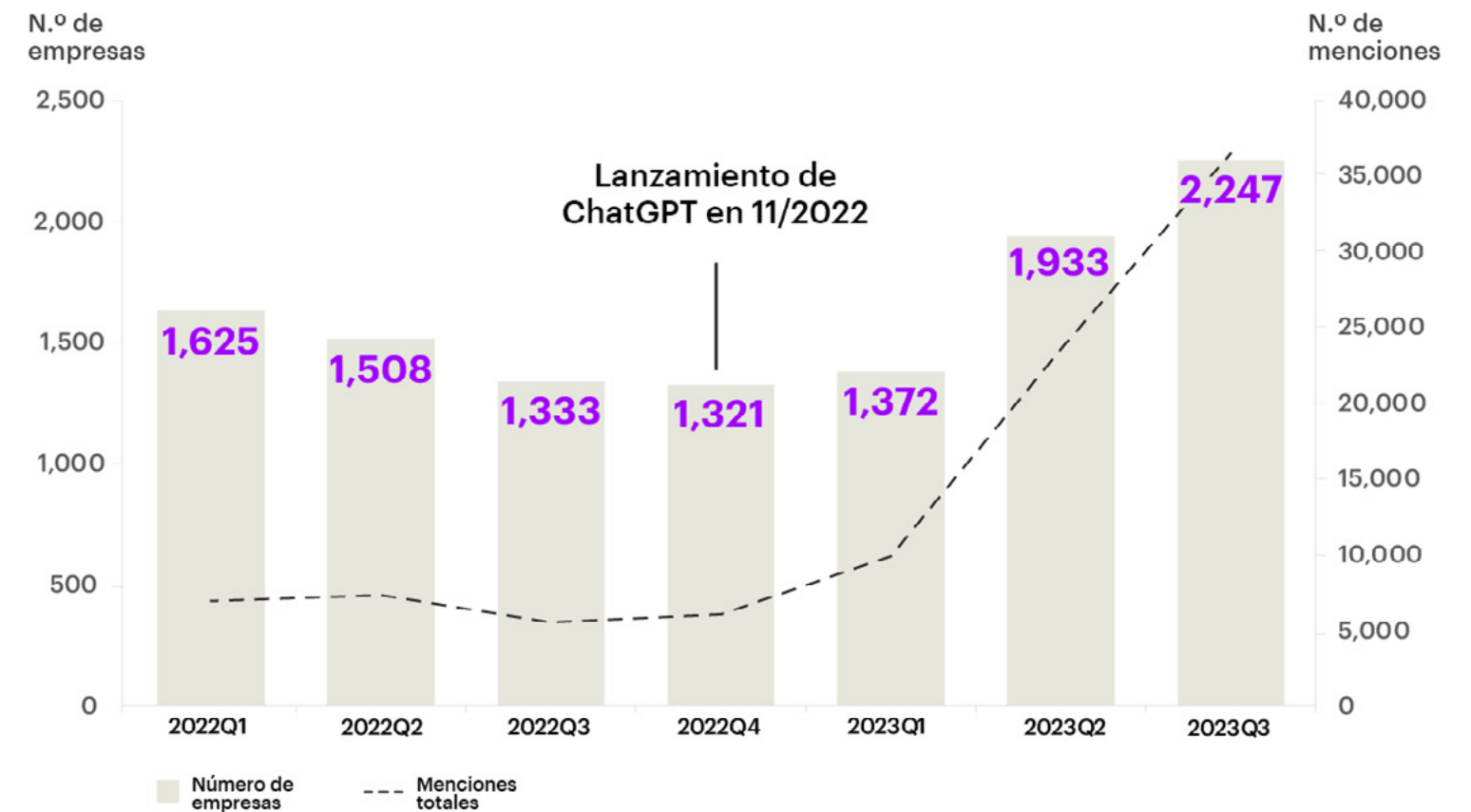
que no existen en la naturaleza, abriendo la puerta al desarrollo de nuevos fármacos.<sup>4</sup> Y para las empresas de software, herramientas como “Copilot” de GitHub (un asistente de IA generativa que ayuda a escribir código) están demostrando su capacidad de hacer que los ingenieros de software se sientan más satisfechos con su trabajo.<sup>5</sup> Lo cierto es que, en muchos casos, las herramientas de IA generativa son tan intuitivas y los empleados las adoptan con tanta rapidez que están transformando el trabajo en menos tiempo del que necesitan las organizaciones para crear programas formales.

La IA generativa puede ir mucho más allá de tareas concretas.

## El futuro IA está aquí

El número de veces que se menciona la IA en los informes de resultados de las empresas se ha multiplicado por seis desde el lanzamiento de ChatGPT en noviembre de 2022.

**Número de empresas que mencionan la IA y número total de menciones en el texto de informes de resultados de empresas (Q1 2022 - Q3 2023)**



Más información sobre cómo está cambiando nuestra forma de interactuar en [Accenture Life Trends 2024](#).

Fuente: Análisis PLN de Accenture Research sobre el texto de informes de resultados (transcripciones de S&P Global) de 28 629 empresas (30 904 transcripciones entre enero de 2022 y septiembre de 2023)





## La tecnología humanizada es más accesible.

Por supuesto, la humanización de la tecnología no se limita a la IA. Está empezando a solucionar muchos de nuestros problemas con la tecnología, lo que se traducirá en un mayor potencial humano.

En un intento de resolver problemas inherentes al trabajo digital, como la saturación de vídeos, Microsoft introdujo importantes cambios en Microsoft Mesh, su plataforma para crear espacios inmersivos que combinan lo físico y lo digital.<sup>6</sup> El objetivo de la empresa es usar la inmersión para eliminar problemas e impulsar nuevas formas de colaboración en el trabajo. Conscientes de la importancia de las redes sociales para muchas personas, pero también de las fricciones que pueden generar, Discord y Mastadon crearon redes sociales que no emplean un algoritmo centralizado de recomendación, sino uno que refleja las comunidades y relaciones presentes en nuestras vidas. Y Boston Dynamics lleva mucho tiempo tratando de humanizar la robótica para facilitar la integración de los robots en el mundo que nos rodea. Su robot bípedo Atlas, por ejemplo, está entrenado para reproducir los movimientos y la intuición física de los humanos.<sup>7</sup> Estos robots no solo imitan a los humanos físicamente, sino también en sus relaciones sociales. Por lo general, las personas interactúan con robots mediante crípticas líneas de código y una lógica muy compleja, lo que supone un obstáculo insalvable para quienes no hablan ese lenguaje. Sin embargo, los investigadores encontraron la forma de incorporar ChatGPT a un robot de Boston Dynamics, lo que permite a las personas usar lenguaje natural para dar órdenes al robot

o para preguntarle sobre su trabajo y recibir respuestas en palabras fáciles de entender.<sup>8</sup>

Por eso es tan importante que las empresas desarrollen y usen tecnología que sea humana. La tecnología humanizada es más accesible y eso hace que las personas sean más productivas y se sientan más conectadas. ¿Acaso no queremos hacer siempre *más*? Fabricar más productos a medida, llegar a más mercados, colaborar con más personas...

Estamos a punto de asistir a una expansión masiva de todas las industrias. Piénsalo así: en el siglo XVIII, la revolución industrial facilitó la creación de objetos físicos y, a su vez, transformó el funcionamiento de nuestro mundo y la manera de vivir en él. Ahora, a medida que la tecnología se vuelve más humana, resulta más fácil trabajar con ella, y provocará una infusión de tecnología en todas las dimensiones de la empresa. Ya estamos empezando a notar sus efectos en el ámbito de la creación, donde las últimas innovaciones han dado lugar a una explosión de arte digital, música y diseños de productos. Pero la tecnología humanizada abre también nuevas posibilidades: asistentes digitales como agentes de IA o espacios digitales donde podemos crear ignorando incluso las leyes de la física. Al tender puentes entre las personas y las más avanzadas tecnologías de nuestro tiempo, la productividad y la generación de valor crecerán exponencialmente en todas las industrias. Estamos ante todo un mundo de nuevas ideas y acciones para empresas y consumidores.



La tecnología humanizada también llegará a nuevos públicos y conocimientos que nunca antes se habían digitalizado. Eso nos permitirá tener más de lo que ahora tenemos, pero también hará posible la creación de cosas e ideas a las que las empresas nunca habían tenido acceso. Incluso quienes siempre se han sentido alienados por la tecnología podrán participar en la revolución digital, convirtiéndose en nuevos clientes y empleados gracias a una tecnología más intuitiva. De este modo, las empresas podrán aprovechar por primera vez todos los conocimientos de

esas personas. Y el hecho de que todo el mundo participe en la transformación digital no hará más que acelerar los esfuerzos por modernizar datos, productos, plantillas y mucho más. Las empresas pioneras en la humanización de la tecnología tendrán numerosas oportunidades de innovar, dotando a su personal de las herramientas necesarias para cambiar el mundo digital.

Todavía no sabemos cómo será el mundo que surgirá de esta ola de crecimiento económico y empoderamiento personal,

pero las empresas tienen la responsabilidad de hacer que sea un mundo en el que valga la pena vivir. Los líderes seguirán haciéndose las mismas preguntas: ¿Qué productos y servicios están listos para su comercialización? ¿Qué datos pueden utilizar? ¿Qué medidas de transformación pueden adoptar? Pero también tendrán que responder preguntas que tal vez no esperaban: ¿Qué tipo de controles necesita la IA? ¿A quiénes afectará la transformación digital? ¿Cuáles son sus responsabilidades hacia las personas de su ecosistema?

La humanización por diseño no es solo una descripción de características, sino una necesidad para el futuro. La tecnología humanizada será fundamental para el éxito de la reinención de la base digital de las empresas. Las empresas están empezando a ver el potencial de las nuevas tecnologías para reinventar los pilares de sus iniciativas digitales. La expansión de tecnologías como IA generativa, computación espacial y otras provocará cambios en productos, datos y analítica, y experiencias digitales.

En este momento de reinención, las empresas tienen la oportunidad de desarrollar una estrategia que maximice el potencial humano y elimine fricciones entre personas y tecnología. La inteligencia artificial será la tecnología del futuro, pero debe estar diseñada para la inteligencia humana. Y del mismo modo que las empresas podrán hacer cada vez más cosas con la tecnología, también sus decisiones serán mucho más importantes. El mundo está observando. ¿Quieres ser un modelo a seguir o un ejemplo de lo que no hay que hacer?



## Humanización: tendencias de 2024

Pensemos en lo que nos hace humanos: nuestra forma de pensar, actuar, sentir y entendernos unos a otros. La tecnología está empezando ahora a reflejar toda esa riqueza de la experiencia humana. Se trata de una transformación que revolucionará nuestra relación con la tecnología y cambiará por completo la forma de usarla y lo que hacemos con ella.

El informe Technology Vision del pasado año se centró en la convergencia de átomos y bits, explorando cómo está poniendo los cimientos de nuestra nueva realidad. Describía un mundo en que la desaparición de las barreras entre nuestras realidades física y digital está impulsando la innovación en casi todas las facetas de la tecnología, desde la inteligencia artificial hasta la identidad y la ciencia-tecnología, que se convierten así en un factor crítico para la reinención de la empresa.

**En el informe de este año nos centramos en lo que más importa: las personas.**

La humanización de la tecnología es a la vez un perfecto ejemplo y la consecuencia directa de una tendencia más general hacia un mundo donde los átomos se cruzan con los bits. Las cuatro tendencias de este año explican a los líderes empresariales cuáles son los aspectos en los que la tecnología se está humanizando y describen lo que tendrán que hacer las organizaciones.

En primer lugar: pienso, luego existo. La manera en que obtenemos, almacenamos y usamos datos siempre ha sido una parte fundamental de la experiencia humana.

En **Encuentros con la IA** explicamos que la tecnología está empezando a imitar la manera en la que procesamos la información. No son solo cambios superficiales en nuestra forma de interactuar con la tecnología, sino estructuras de memoria diseñadas y organizadas casi como un cerebro humano. Ya se están viendo los primeros cambios en las búsquedas, que transformarán nuestra idea del conocimiento y su gestión.

La autonomía y la capacidad de actuar son inseparables de la experiencia humana. Antes de empezar a escribir o construir fuimos cazadores y recolectores, tomando decisiones para relacionarnos con el mundo que nos rodeaba. Ahora, en **Conoce a mi agente**, seguimos la evolución de la IA, capaz de realizar tareas concretas hasta los agentes de IA que, con la supervisión adecuada, pueden trabajar unos con otros y actuar como representantes de personas y empresas por igual. Hoy podríamos pensar que se tratan de asistentes automatizados para interacciones individuales, pero mañana el ecosistema de agentes tendrá el potencial de respaldar todo el panorama de la empresa.

En **El espacio que necesitamos**, asistimos a la aparición de un nuevo medio de computación espacial y las aplicaciones que lo utilizan para romper la separación entre lo físico y lo digital. El metaverso ha luchado con el peso de definiciones y expectativas cada vez más

amplias, pero el valor de la tecnología que lo sustenta nunca ha estado en duda. Al fin y al cabo, somos criaturas físicas y el mundo digital siempre nos ha resultado extraño, pero la computación espacial hace que el mundo digital refleje lo que significa ser humano en un espacio físico.

Para terminar, entender a las personas nunca ha sido fácil. La tecnología puede observar lo que hacemos, pero tiene problemas para comprender por qué lo hacemos. **Nuestros cuerpos electrónicos** examina las nuevas tecnologías que están empezando a superar los problemas tradicionales en la interacción con la tecnología para entender a las personas mucho mejor de lo que era posible hasta ahora.

Pensar, actuar, sentir y entender son capacidades típicamente humanas. Si nos rodeamos de herramientas hechas a nuestra imagen y semejanza, será más fácil establecer una conexión más profunda con el mundo que nos rodea y preparar a las personas para que participen en una transformación a la que deben contribuir individuos, empresas y gobiernos.



## Ingeniería positiva: nuestra encrucijada tecnológica

Las tecnologías humanizadas por diseño pueden aportar grandes beneficios a personas y empresas, pero el camino a seguir no es sencillo. El mundo está llegando al que tal vez sea el punto de inflexión más importante de la historia. Y las empresas (y las decisiones de sus líderes) tienen mucho que decir al respecto.

El crecimiento y la innovación no siempre cambian las cosas para mejor. Cada vez habrá más (y nuevas) oportunidades para el fraude, la información falsa y los ataques a la seguridad. Si desarrollamos herramientas con capacidades humanas, pero sin la inteligencia (o incluso la conciencia) de las personas, el resultado puede ser perjudicial tanto para la cuenta de resultados como para el bien común.

Una tecnología más humana plantea nuevos dilemas éticos que, en muchos casos, deben ser resueltos antes de seguir adelante. Creamos agentes con la capacidad de hablar y actuar como si fueran personas, lo que supone un enorme avance en las capacidades humanas. Pero la aparición de ChatGPT trajo también un gran número de titulares alarmantes. ¿Acabarán las máquinas con la creatividad humana? ¿Nos quitarán el trabajo? ¿Intentarán destruirnos? No se trata de meras especulaciones. Importantes investigadores en el campo de la IA han dado la voz de alarma, llegando incluso a interrumpir sus trabajos por los peligros potenciales de la IA.<sup>9,10</sup> El metaverso hizo que nos preguntáramos sobre cómo podría afectar a las personas. ¿Nos llevaría a quedarnos recluidos en casa, con el consiguiente riesgo para nuestra salud mental?<sup>11</sup> Hoy podemos usar imágenes del cerebro para saber lo que piensan las personas.<sup>12</sup> ¿Podría llegar a usarse ese potencial contra nosotros mismos?

Una tecnología más humana  
plantea nuevos dilemas éticos,  
que en muchos casos, deben ser  
resueltos antes de seguir adelante.

No es fácil encontrar respuesta a estas preguntas, pero las empresas son las más interesadas en hacerlo. Aunque parezcan sacadas de libros de ciencia ficción, algunas de ellas ya están muy presentes en los consejos de administración. En la era de la tecnología humanizada, cada producto y cada servicio que comercialicen las empresas tiene el potencial de transformar vidas, reforzar comunidades e impulsar cambios... para bien o para mal. Eso obligará a las empresas a buscar un difícil equilibrio entre la necesidad de actuar rápido y la necesidad de actuar con responsabilidad, sin olvidar que, muy probablemente, habrá empresas o países que no tengan las mismas prioridades o no impongan los mismos controles.

Las decisiones que tomen los líderes, los valores que defiendan y las prioridades que se marquen tendrán repercusiones que irán mucho más allá de los márgenes de beneficio y los dividendos para los accionistas. Por eso es más importante que nunca que las empresas innoven con un objetivo claro.

93% de los ejecutivos cree que, ante los rápidos avances tecnológicos, es más importante que nunca que las organizaciones innoven con un objetivo claro.



A la hora de humanizar la tecnología por diseño, debemos ver la seguridad como una forma de generar confianza entre personas y tecnología, y no como una limitación o una obligación. Y tenemos que desarrollar la tecnología pensando siempre en lo que significa ser humano. Es lo que llamamos “ingeniería positiva”. En los últimos años, el sector tecnológico ha tenido que afrontar cuestiones de ética en ámbitos como inclusividad, accesibilidad, sostenibilidad, seguridad laboral, protección de la propiedad intelectual y muchos más. Todas ellas se pueden reducir a una sola pregunta: ¿cómo conciliar lo que podemos hacer con la tecnología y lo que queremos como personas?

Algunas personas están dando sus primeros pasos en el mundo digital, mientras que otras se adentran cada vez más en él. En cualquier caso, las empresas deben dar prioridad al bienestar, la privacidad y la seguridad de todos. Las empresas que aspiren a la inclusividad tecnológica intentarán reducir las diferencias sociales y las brechas que separan a la organización de sus empleados y clientes. A medida que se humanizan y abren oportunidades de crecimiento empresarial, las tecnologías también deben crear nuevas vías que beneficien a las personas.

**Estamos en un momento crucial para personas y tecnología. El mundo te necesita para encontrar el mejor camino a seguir.**

# Humanización de la tecnología

La IA eleva el potencial humano a un nuevo nivel



## Encuentros con la IA

Nuevas formas de relación con el conocimiento

Las personas piden información a los chatbots de IA generativa, lo que transforma el negocio de las búsquedas hoy y el futuro del software y las empresas basadas en datos del mañana.



## Conoce a mi agente

Ecosistema para la IA

La IA está pasando a la acción, y pronto ecosistemas enteros de agentes de IA podrían controlar aspectos importantes de los negocios. Pero la supervisión del ser humano sigue siendo fundamental.



## El espacio que necesitamos

Creando valor en nuevas realidades

El panorama de la tecnología de computación espacial está creciendo rápidamente, pero para capitalizar con éxito esta nueva solución, las empresas tendrán que encontrar sus aplicaciones claves.



## Nuestros cuerpos electrónicos

Una nueva interfaz humana

Un conjunto de tecnologías -desde el seguimiento ocular al aprendizaje automático, pasando por la BCI- están empezando a comprender mejor a las personas y de formas más centradas en el ser humano.



## Epílogo

### **El curso de la historia: evolución de las tendencias**

Las tendencias recogidas en el informe Technology Vision representan algunos de los avances más profundos e interesantes en innovación tecnológica, pero son solo una pequeña parte de una revolución tecnológica mucho más amplia que afecta a todos los aspectos del negocio.

Hace dos años dijimos a las empresas “Nos vemos en el metaverso”, mientras que el año pasado explicamos la convergencia de nuestras vidas físicas y digitales en “Cuando los átomos se cruzan con los bits”. Ambos temas siguen estando muy vigentes. Algunas

tendencias pueden generar más interés o avanzar más que otras (no hay más que ver el ritmo vertiginoso de la innovación en IA), pero se sigue innovando en todas ellas. Por eso es muy importante que las empresas vean los cambios en todo su contexto a la hora de planificar sus estrategias a largo plazo. Este año presentamos por primera vez el curso de la historia: temas de gran calado que se han planteado en informes Technology Vision y que determinan la estrategia empresarial, el mercado y el futuro de la tecnología.

2024  
Tendencias tecnológicas

Encuentros con la IA      Conoce a mi agente      El espacio que necesitamos      Nuestros cuerpos electrónicos

2023  
Tendencias tecnológicas

Identidad digital      Tus datos, mis datos, nuestros datos      IA generalizada      Nuestra última frontera

2022  
Tendencias tecnológicas

WebMe      El mundo programable      Lo irreal      Calcular lo imposible

2021  
Tendencias tecnológicas

Arquitecturas más sólidas      El mundo replicado      Yo, el experto      En cualquier parte      De me a nosotros

**Ciencia-tecnología**

La convergencia de ciencia y tecnología sigue teniendo una gran influencia en la innovación. Tecnologías como la IA están acelerando avances científicos que tardan menos que nunca en llegar a la industria. Campos nuevos como la energía, los materiales, el espacio o la biología son cada vez más importantes en la estrategia de innovación de las empresas más disruptivas del mundo. Esta simbiosis entre ciencia y tecnología está ampliando los límites de lo que podemos calcular, creando herramientas que nos permitirán resolver problemas más complicados y transformando por completo industrias y mercados.

**Sostenibilidad**

Desde los requisitos regulatorios hasta la presión de los clientes, pasando por el deseo de ser más eficientes, la sostenibilidad sigue siendo una de las máximas prioridades para ejecutivos de todas las industrias. Y la innovación tecnológica es clave para crear economías circulares. El uso de nuevas tecnologías en las empresas puede crear sistemas de energía más limpios que reduzcan o compensen las consecuencias negativas para el medio ambiente. Aunque el coste a corto plazo de las iniciativas de sostenibilidad puede preocupar a algunos ejecutivos, las empresas no deben perder de vista los beneficios a largo plazo y el papel de la tecnología.

**Propiedad digital**

La aparición de la propiedad digital, impulsada por tecnologías como blockchain y registros digitales, continúa cuestionando las ideas convencionales sobre datos, identidad, relaciones con el cliente y ecosistemas online. La computación distribuida nos permite crear identidades únicas para diferentes personas y cosas, haciendo posible la propiedad en dominios digitales. Pero lo importante no es la propiedad en sí, sino lo que nos permite hacer. La propiedad digital puede dar lugar a nuevas formas de relaciones con los clientes, de financiación y de interoperatividad de entornos digitales.

**Lo irreal**

La IA generativa ha acaparado la atención de los consejos de administración en todo el mundo, pero también ha dado lugar a deepfakes, imágenes trucadas y vídeos falsos. Las empresas se ven inmersas en debates sobre lo que es o no es real y sobre si eso es algo que deba preocupar a las personas. Pero lo irreal puede tener enormes ventajas para las empresas, siempre que se den las circunstancias adecuadas. Los datos sintéticos pueden ayudarnos a detectar ataques y prepararnos para ellos, mientras que el contacto con los clientes puede ser mejor y estar más libre de prejuicios si se utiliza un vendedor "fake". Pero las empresas que quieran aprovechar estas oportunidades deberán conocer cómo afectan sus soluciones irreales a las personas, además de reforzar la seguridad y la gestión del riesgo.



## Autores



**Paul Daugherty**

Chief Technology and Innovation Officer

[LinkedIn](#)



**Adam Burden**

Global Innovation Lead

[LinkedIn](#)



**Michael Biltz**

Managing Director – Accenture Technology Vision

[LinkedIn](#)

### Technology Vision 2024 Editorial & Research Team

Ari Bernstein  
Julian Dreiman  
Maria Fabbroni  
Naomi Nishihara  
Krista Schnell  
David Strachan-Olson

### Accenture Research

Prashant P. Shukla, PhD  
Renee Byrnes  
Gerry Farkova  
Donovan Griggs  
Abira Sathiyathan  
Vincenzo Palermo  
Tal Roded  
Mariusz Bidelski  
Lohith Kumar  
Krish Jhaveri  
Shruti Shalini  
Raghav Narsalay  
Sandra Najem  
Anna Marszalik  
Linda Ringnalda  
Carrie Kleiner



## Sobre Technology Vision

Accenture lleva más de 20 años elaborando el informe Technology Vision, un examen sistemático del panorama empresarial cuyo objetivo es identificar las nuevas tendencias tecnológicas que pueden afectar más profundamente a empresas, organismos gubernamentales y otras organizaciones en los próximos años. Las tendencias de este año se aventuran más que nunca en el futuro, sin por ello perder relevancia para las industrias y empresas de hoy.

**Accenture Labs y Accenture Research colaboran en el proceso anual de investigación, que este año incluyó:**

Contribuciones del Comité de Asesores Externos de Technology Vision, un grupo compuesto por más de dos docenas de personas experimentadas procedentes de los sectores público y privado, de instituciones académicas, de empresas de capital riesgo y de compañías emprendedoras. Además, el equipo de Technology Vision lleva a cabo entrevistas a destacadas personalidades del ámbito de la tecnología y la industria, así como a cerca de cien líderes de negocio de Accenture procedentes de toda la organización.

Primera investigación, incluida una encuesta mundial a 20.027 consumidores para conocer su uso, familiaridad y percepción de la tecnología en su vida cotidiana. Además, Accenture realizó una encuesta a 3.450 ejecutivos de alto nivel de 21 sectores para conocer sus perspectivas y prioridades organizativas en relación con las tecnologías emergentes. Las encuestas se realizaron entre octubre y noviembre de 2023 en 20 países.

Investigación y ciencia de datos para analizar los desarrollos y avances tecnológicos; y entrevistas dirigidas por IA generativa a 50 desarrolladores, trabajadores industriales y usuarios avanzados de computación espacial.

Cuando del proceso de investigación surge una lista inicial de temas, el equipo de Technology Vision sigue trabajando para confirmar y refinar las tendencias. Los temas se valoran en función de su relevancia para los retos empresariales del mundo real. Concretamente, el equipo de Technology Vision busca ideas que trasciendan los factores de cambio tecnológico ya conocidos y se centra en los temas que pronto empezarán a aparecer en las agendas de los directivos de la mayoría de las empresas.



# Encuesta demográfica

Países	Encuesta por consumidores (N=20,027)	Encuesta por empresas (N=3,450)	Industria de los encuestados	Cargo de los encuestados	Encuesta por ingresos (USD)	
Alemania	5%	4%	Aerospace & Defense	3%	Chief Analytics Officer 2%	\$50 billion or more 1%
Arabia Saudí	5%	2%	Airline, Travel & Transport	5%	Chief Customer Officer 2%	\$30 to \$49.9 billion 1%
Australia	5%	4%	Automotive	5%	Chief Data Officer 2%	\$10 to \$29.9 billion 23%
Brasil	5%	3%	Banking	7%	Chief Executive Officer 32%	\$5 to \$9.9 billion 31%
Canadá	5%	4%	Biopharmaceuticals	3%	Chief Experience Officer 2%	\$1 to \$4.9 billion 43%
China	5%	8%	Capital Markets	3%	Chief Financial Officer 11%	\$500 to \$999 million 1%
Emiratos Árabes Unidos	5%	1%	Chemicals	4%	Chief HR Officer 9%	
España	5%	3%	Communications, Media & Entertainment	8%	Chief Information Officer 5%	
Estados Unidos	5%	32%	Consumer Goods	5%	Chief Innovation Officer 5%	
Francia	5%	4%	Energy	5%	Chief Marketing Officer 6%	
India	5%	5%	Health	6%	Chief Operating Officer 4%	
Irlanda	5%	3%	High Technology	4%	Chief Production Officer 2%	
Italia	5%	3%	Industrial Goods & Equipment	8%	Chief Sales Officer 1%	
Japón	5%	4%	Insurance	8%	Chief Strategy Officer 8%	
Países Bajos	5%	3%	MedTech	3%	Chief Supply Chain & Operations Officer 3%	
Reuno Unido	5%	4%	Natural Resources	4%	Chief Technology Officer 7%	
Singapur	5%	3%	Private Equity	1%	R&D Lead 1%	
Sudáfrica	5%	3%	Public Service	3%		
Suecia	5%	3%	Retail	5%		
Suiza	5%	3%	Software & Platforms	5%		
			Utilities	5%		





# Referencias

## Resumen ejecutivo

1. Choic, C. (11 de noviembre de 2009): Human Evolution: The Origin of Tool Use, Live Science, en <https://www.livescience.com/7968-human-evolution-origin-tool.html>
2. Edwards, B., (23 de mayo de 2023): Adobe Photoshop's new "Generative Fill" AI tool lets you manipulate photos with text, Ars Technica, en <https://arstechnica.com/information-technology/2023/05/adobe-photoshops-new-generative-fill-ai-tool-lets-you-manipulate-photos-with-text/>
3. Capoot, A. (9 de octubre de 2023): Google announces new generative AI search capabilities for doctors, CNBC, en <https://www.cnbc.com/2023/10/09/google-announces-new-generative-ai-search-capabilities-for-doctors-.html>
4. Gordon, R. (12 de julio de 2023): Generative AI imagines new protein structures, MIT News, en <https://news.mit.edu/2023/generative-ai-imagines-new-protein-structures-0712>
5. Kalliamvakou, E. (7 de septiembre de 2022): Research: quantifying GitHub Copilot's impact on developer productivity and happiness, GitHub, en <https://github.blog/2022-09-07-research-quantifying-github-copilots-impact-on-developer-productivity-and-happiness/>
6. Finnegan, M. (24 de mayo de 2023): Microsoft advances mixed-reality plans with Teams avatars, Mesh update, Computerworld, en <https://www.computerworld.com/article/3697316/microsoft-advances-mixed-reality-plans-with-teams-avatars-mesh-update.html>
7. Boston Dynamics Atlas (2023), en <https://bostondynamics.com/atlas/>
8. Díaz, J. (2 e mayo de 2023): Boston Dynamics robodog just got a ChatGPT brain. May it have mercy upon our souls, Fast Company, en <https://www.fastcompany.com/90889271/boston-dynamics-spot-chatgpt-brains>
9. Metz, C. (3 de mayo de 2023): 'The Godfather of A.I.' Leaves Google and Warns of Danger Ahead, The New York Times, en <https://www.nytimes.com/2023/05/01/technology/ai-google-chat-bot-engineer-quits-hinton.html>
10. Anderson, M. (7 de abril de 2023): 'AI Pause' Open Letter Stokes Fear and Controversy, IEEE Spectrum, en <https://spectrum.ieee.org/ai-pause-letter-stokes-fear>
11. Hanlon, A. (1 de junio de 2022): Metaverse - together alone?, LSE Blogs, en <https://blogs.lse.ac.uk/businessreview/2022/06/01/metaverse-together-alone/>
12. Airhart, M. (1 de mayo de 2023): Brain Activity Decoder Can Reveal Stories in People's Minds, Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de Texas en Austin, en <https://cns.utexas.edu/news/podcast/brain-activity-decoder-can-reveal-stories-peoples-minds>

## Sobre Accenture

Accenture es una compañía líder mundial en servicios profesionales que ayuda a las principales empresas, gobiernos y otras organizaciones en el mundo a desarrollar su core digital, optimizar sus operaciones, acelerar el crecimiento de su negocio y mejorar los servicios al ciudadano, creando valor tangible a velocidad y a escala. Somos una empresa impulsada por el talento y la innovación con alrededor de 743.000 personas que prestan servicios a clientes en más de 120 países. La tecnología está hoy en el base del cambio, y somos uno de los líderes mundiales en ayudar a impulsarlo, con sólidas relaciones con el ecosistema. Combinamos nuestra fortaleza en tecnología y liderazgo en la nube, datos e IA con una experiencia industrial contrastada, conocimiento funcional y capacidad de distribución a escala mundial. Somos capaces de ofrecer resultados tangibles gracias a nuestra amplia gama de servicios, soluciones y activos en Estrategia y Consultoría, Tecnología, Operaciones, Industria X y Accenture Song. Estas capacidades, junto con nuestra cultura de éxito compartido y el compromiso de crear valor de 360°, nos permiten ayudar a nuestros clientes a reinventarse y construir relaciones duraderas y de confianza. Medimos nuestro éxito por el valor 360° que creamos para nuestros clientes, entre nosotros, para nuestros accionistas, socios y la sociedad en general. Visítanos en [www.accenture.es](http://www.accenture.es).



1 2 4 6 1 1 4 3

## Sobre Accenture Labs

Accenture Labs incuba y crea prototipos de nuevos conceptos a través de proyectos de I+D con el objetivo de generar un impacto significativo en los negocios y la sociedad. Nuestro dedicado equipo de tecnólogos e investigadores trabaja con líderes de Accenture y socios externos para imaginar e inventar el futuro. Accenture Labs está presente en 6 importantes centros de investigación en todo el mundo: San Francisco (California), Washington D.C., Dublín (Irlanda), Sophia Antipolis (Francia), Herzliya (Israel), Bangalore (India), Shenzhen (China). Más información en [www.accenture.com](http://www.accenture.com).

## Sobre Accenture Research

Accenture Research crea contenidos líderes de opinión sobre los problemas más apremiantes a los que se enfrentan las empresas. Combinando innovadoras técnicas de investigación, como análisis basados en ciencia de datos, con un profundo conocimiento de la industria y la tecnología, nuestro equipo de 300 investigadores en 20 países publica cientos de informes, artículos y puntos de vista todos los años. Nuestra investigación, que invita a la reflexión y está avalada por colaboraciones con importantes organizaciones de todo el mundo, ayuda a nuestros clientes a adoptar el cambio, generar valor y hacer realidad la promesa de la tecnología y el ingenio humano. Visítanos en [www.accenture.com](http://www.accenture.com).

**Nota legal:** El material incluido en este documento refleja la información disponible en el momento de su preparación, según la fecha de la portada. Sin embargo, la situación global evoluciona rápidamente y puede cambiar. Este contenido se ofrece únicamente con fines de información general, no tiene en cuenta las circunstancias específicas del lector y no está destinado a sustituir la consulta con nuestros asesores profesionales. En la medida permitida por la ley, Accenture renuncia a toda responsabilidad por la precisión e integridad de la información que contiene este documento, así como por cualquier acción u omisión basada en dicha información. Accenture no ofrece asesoramiento en materia jurídica,

normativa, fiscal o de auditoría. Los lectores que deseen recibir esa clase de asesoramiento deberán recurrir a sus propios asesores jurídicos o a otros profesionales.

Este documento hace referencia a marcas que son propiedad de terceros. Dichas marcas son propiedad de sus respectivos titulares y su uso no implica ninguna forma de patrocinio, apoyo o aprobación de este documento, ya sea expresa o implícita, por parte de los propietarios de las marcas.

Copyright © 2024 Accenture. Todos los derechos reservados. Accenture y su logo son marcas registradas de Accenture

