

**TECH
TRENDS**
By Globant ▶ 2025

5 tendencias
para el 2025
y los años siguientes



TECH TRENDS

By Globant ▶ 2025

De cara al 2025, el panorama tecnológico

está a punto de experimentar avances transformadores que cambiarán radicalmente nuestro mundo.



En un contexto en el que las predicciones extravagantes suelen ser el centro de atención y nos distraen de lo que realmente está pasando, nuestro objetivo es aclarar el panorama.

Este informe profundiza en las tendencias clave que redefinirán nuestra interacción con la tecnología y entre nosotros. Mientras nos acercamos a este punto de inflexión, te invitamos a descubrir las cinco tendencias que revolucionarán las industrias y nuestra vida cotidiana. Prepárate para los cambios sin precedentes que están por llegar.

01

Computación Cuántica

Acelerar el futuro más allá
de lo binario



Preparándose para el futuro con la computación cuántica:

El próximo gran salto tecnológico

¡Prepárate para una revolución tecnológica! La computación cuántica y las redes cuánticas están a punto de cambiar todo lo que sabemos sobre datos e innovación digital.

El mercado mundial de la computación cuántica pasará de **\$412 millones** en 2020 a la increíble cifra de **\$8.600 millones en 2027.**

Las startups (40%) y las universidades (33%) están superando los límites de lo posible, junto con gigantes tecnológicos como IBM y Microsoft.

Sumérgete en el apasionante mundo de la tecnología cuántica y explora los avances, los retos y los actores clave que impulsan este salto al futuro que cambiará las reglas del juego.





Tecnología cuántica: Lo nuevo y lo que está por venir

La magia de la computación cuántica ya se ha simplificado y explicado de innumerables maneras: proviene de los qubits que mantienen dos estados a la vez, rompiendo los límites de la lógica clásica. Pero, ¿qué es lo próximo en tecnología cuántica? Echemos un vistazo a los últimos avances:

Gigantes tecnológicos como IBM y Google están a la cabeza de la investigación y el desarrollo innovadores. **Qiskit de IBM**, un software cuántico muy utilizado, pasó de ser una herramienta básica a un stack de software potente que permite realizar experimentos cuánticos más eficientes. Mientras tanto, Google ha logrado avances significativos gracias a los **qubits con corrección de errores**, un paso crucial para que la computación cuántica sea práctica y fiable. AWS no se queda atrás. La empresa lanzó **Amazon Braket**, un servicio que simplifica el acceso al hardware cuántico mediante una plataforma unificada para diversas tecnologías cuánticas. Con Braket, puedes diseñar y probar algoritmos cuánticos, ejecutarlos en diferentes ordenadores y simuladores cuánticos y desarrollar aplicaciones de prueba de concepto, todo desde un único servicio. Además, empresas como **Pasqal**, **DWave** y **Rigetti** han desarrollado su propia versión de procesadores cuánticos.



Abrirse paso a nuevos mercados:

Líderes del sector y aplicaciones reales

El potencial de la computación cuántica ya se está haciendo realidad en diversos sectores:

Boeing y Airbus están aprovechando la computación cuántica para optimizar la logística y las operaciones, potenciando la innovación en la industria aeroespacial. De igual forma, **Boeing e IBM Quantum** se han asociado para abordar la difícil tarea de diseñar materiales superresistentes para aviones. El equipo encontró una solución inteligente al hacer que cada bit cuántico (qubit) manejara múltiples variables a la vez, aumentando la eficiencia.

Este avance les permitió resolver el mayor problema jamás abordado por un ordenador cuántico, lo que nos acerca al uso de la tecnología cuántica en el diseño aeroespacial. Mientras tanto, **Cleveland Clinic, IBM y el Hartree Centre del Reino Unido** unieron fuerzas para utilizar la informática cuántica con el fin de identificar biomarcadores para el tratamiento personalizado de la epilepsia. Esta colaboración pone de relieve el potencial de la informática de vanguardia para transformar la asistencia sanitaria.



La computación cuántica y la IA: La pareja perfecta

La computación cuántica no representa solo un nuevo nivel de velocidad: se trata de una nueva forma de pensar.

Gracias a los principios del entrelazamiento y la superposición cuánticos, los ordenadores cuánticos pueden transformar nuestra forma de abordar la IA y llevar las innovaciones actuales al siguiente nivel y más allá.

Dos algoritmos cuánticos, en particular, cambian las reglas del juego de la IA:

- 🌀 **Algoritmo de Grover:** Aumenta considerablemente la velocidad de búsqueda en bases de datos y mejora la capacidad de la IA para identificar patrones. Esto es crucial en campos como el diagnóstico de enfermedades y la detección del fraude financiero.
- 🌀 **Transformada cuántica de Fourier (QFT):** Analiza datos de series temporales y potencia el aprendizaje automático extrayendo características de conjuntos de datos complejos. Esto es clave en el análisis de tendencias de mercado, la previsión meteorológica y el reconocimiento de voz.

TensorFlow Quantum (TFQ) de Google es un ejemplo perfecto de esta sinergia, ya que añade capas cuánticas al aprendizaje automático. A medida que la computación cuántica siga evolucionando, su integración con la IA abrirá nuevas posibilidades en el análisis de datos, el reconocimiento de patrones y la resolución de problemas.

De cara al futuro:

Conexiones fantasmales darán forma a la comunicación

¿Has oído hablar de lo que Einstein llamó **“acción fantasmal a distancia”**? Es la alucinante propiedad cuántica por la que los qubits permanecen en un estado compartido, lo que significa que medir uno indica instantáneamente el estado del otro, sin importar lo lejos que estén. Este fenómeno podría dar lugar a una Internet cuántica impulsada por la informática cuántica, que permitiría una comunicación global segura y ultrarrápida. A pesar de estar en etapas iniciales, se están desarrollando avances significativos que podrían allanar el camino para esta tecnología revolucionaria.

A woman with curly hair, wearing a futuristic, glowing green and blue suit, is looking intently at a large screen displaying a complex data visualization. The background is a high-tech, futuristic environment with various screens and equipment, all bathed in a cool blue and green light. Another person in a similar suit is visible in the background, slightly out of focus.

02

Sistemas de Agentes de IA

Transformar el futuro de los sistemas inteligentes

De cara al 2025,

los sistemas de Agentes de IA se perfilan como una fuerza transformadora en el ámbito de la inteligencia artificial, con un enfoque colaborativo en la resolución de problemas.

Mientras que los grandes modelos lingüísticos (LLM) funcionan como un experto solitario que depende de los prompts y de intervención continua, **los agentes de IA pueden emular en cierto modo un entorno colaborativo en el que varios agentes especializados trabajan en conjunto.**

Imagina a un redactor, un investigador, un editor y un verificador de datos colaborando para producir un artículo de alta calidad. Cada uno aporta una experiencia única, lo que se traduce en un producto final más completo y preciso. **Este modelo de colaboración se está aplicando ahora a la IA, lo que ha dado lugar a grandes avances en el diseño, el funcionamiento y el desarrollo de sistemas.**

Según Gartner, **en 2028, un tercio de las interacciones con IA generativa implicarán modelos de acción y agentes autónomos**, capaces de completar tareas sin intervención humana constante.



Esta tendencia pone de manifiesto el creciente cambio hacia sistemas de IA más sofisticados y autosuficientes. En línea con esta evolución, un reciente informe de IDC muestra que el gasto empresarial en IA crecerá un **27% interanual, de \$166.000 millones en 2023 a la asombrosa cifra de \$423.000 millones en 2027.**

Este aumento de la inversión subraya el creciente reconocimiento del potencial de la IA para revolucionar las industrias a través de soluciones más avanzadas e integradas. A medida que avanzamos, el modelo de sistemas de agentes promete estar a la vanguardia de este viaje transformador.

Diferencias clave entre otras soluciones y los sistemas de Agentes de IA

En el desarrollo de software tradicional, los LLM funcionan como un desarrollador en solitario, gestionando tareas desde la recopilación de requisitos hasta la implantación, lo que puede dar lugar a que se pasen por alto detalles, un diseño mediocre y un mantenimiento reactivo.

En cambio, estos sistemas reflejan un enfoque de equipo multidisciplinario. Por ejemplo, veamos cómo podría aplicarse a lo largo de todo el **ciclo de vida de desarrollo de software (SDLC)**:



Recopilación y análisis de requisitos: Los sistemas de agentes implican que un analista de negocios consulte a las partes interesadas y comparta los resultados con el equipo para garantizar una comprensión exhaustiva de las necesidades del usuario.



Diseño: Las sesiones de diseño colaborativo reúnen a arquitectos de sistemas, desarrolladores y diseñadores de UX/UI para crear arquitecturas escalables y fáciles de usar.



Implementación: Los desarrolladores se centran en sus especialidades, y el código se somete a revisiones por pares para que cumpla las normas y sea fácil de mantener.



Testing: Los especialistas en QA y las herramientas automatizadas colaboran para diseñar casos de prueba, identificar defectos y garantizar el cumplimiento de los requisitos.



Implementación y mantenimiento: Un equipo DevOps se encarga de las implementaciones automatizadas, supervisa el software y aborda los problemas de forma proactiva, con el fin de garantizar que se trate de un sistema sólido y con capacidad de respuesta.

El auge de los sistemas de Agentes

El auge de los sistemas de Agentes de IA AI supone un gran avance en la IA, ya que incorporan la “agencia”, es decir, la capacidad de actuar de forma independiente y controlar acciones y procesos. A diferencia de los sistemas autónomos tradicionales, que suelen requerir una intervención humana continua, estos sistemas presentan **distintos niveles de independencia**. Estos sistemas se clasifican por “Nivel de agencia”, lo que indica su independencia en la gestión de los procesos, desde totalmente **autónomos a semiautónomos** o con intervención humana (human-in-the-loop), en función de la complejidad y las necesidades de supervisión.

🌀 **La modalidad de interactividad** de agentes define el modo en que los sistemas se relacionan con su entorno y con los usuarios: mediante interacciones de texto, verbales, visuales o físicas. Su diseño arquitectónico distingue las arquitecturas de agente único, adecuadas para tareas bien definidas, de los sistemas multiagente, que destacan en entornos colaborativos y dinámicos.



Sistemas de IA

de un único agente vs. sistemas de IA multiagente

◆ Tarea

Encontrar los libros

Orientado a la tarea



◆ Tarea

Crear una nueva medicina

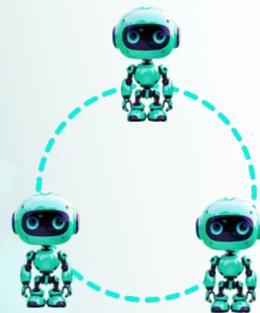
Innovation-Oriented



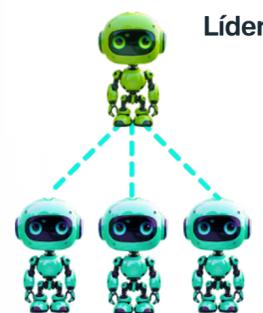
◆ Tarea

Sostener una supervivencia a largo plazo

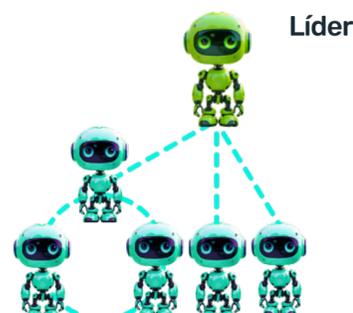
Orientado al ciclo de vida



Estructura equinivel



Estructura jerárquica



Estructura anidada

Las arquitecturas multiagente se destacan cuando se requiere colaboración (por ejemplo, mediante el debate y la reflexión) y múltiples vías de ejecución distintas.

Qué puede hacer un sistema de Agentes de IA

- ◆ **Percepción:** Capacidad de percibir y procesar datos del entorno mediante el tratamiento de textos, el reconocimiento de voz y el análisis de imágenes y videos.
- ◆ **Uso de herramientas:** Capacidad de realizar acciones y utilizar herramientas y recursos para llevar a cabo tareas. Por ejemplo, se puede usar la API del Servicio Meteorológico Nacional de Estados Unidos y un conversor de grados Fahrenheit a grados Celsius para consultar la previsión meteorológica para SFO en grados Celsius.
- ◆ **Razonamiento y planificación:** Capacidad para tomar decisiones, planificar acciones y resolver problemas de forma iterativa (por ejemplo, razonamiento lógico y matemático, inferencia probabilística, planificación estratégica).
- ◆ **Aprendizaje y adaptabilidad:** La capacidad de aprender de los datos y las experiencias, y adaptar el comportamiento en consecuencia (por ejemplo, actualizar las estrategias en función del feedback).



- ◆ **Memoria y gestión del conocimiento:** La capacidad de almacenar, recuperar y gestionar el conocimiento, como el mantenimiento de la memoria contextual y la adaptación a través de las preferencias del usuario.
- ◆ **Comunicación:** Capacidad para interactuar y comunicarse eficazmente con los usuarios y otros sistemas. Esto incluye el manejo de diferentes formatos, la gestión de conversaciones, la comprensión del contexto y la conexión con otros sistemas.



Agentes de IA vs. grandes modelos lingüísticos (LLM) independientes

Los sistemas de agentes están superando a los grandes modelos lingüísticos (LLM) autónomos en varios aspectos fundamentales. A diferencia de los LLM, que ofrecen respuestas estáticas basadas en datos iniciales, **esta tecnología utiliza bucles de feedback iterativos para perfeccionar y mejorar continuamente los resultados.** Este enfoque dinámico permite a los agentes dividir tareas complejas en subtareas, elaborar estrategias de ejecución e integrar herramientas y datos de forma autónoma, lo que ofrece una solución más sólida que el procesamiento lineal de los LLM.

Ejemplo de reembolso con un sistema de Agentes de IA:

Empresa líder en medios de comunicación y entretenimiento

¿Cómo es el proceso?

1. El cliente reclama un reembolso relacionado con una promoción en curso.
2. El Agente Virtual solicita los datos de la compra para validar si efectivamente se ha realizado.
3. Con los datos, un sistema de agentes comprueba en los registros si la factura existe. Si lo hace, pasa al siguiente sistema de agentes.
4. Una vez validada la compra, el segundo sistema comprueba las políticas comerciales para ver si el caso reúne los requisitos para un reembolso. Si lo hace, pasa al siguiente sistema.
5. El tercer sistema emite la nota de crédito en el sistema operativo y la entrega al Agente Virtual que gestiona la interacción con el cliente.
6. El Agente Virtual envía la nota de crédito con el reembolso al cliente.

Testing Assistant

Welcome to the product refund service! I'm your virtual assistant. How can I help you today?

Refund Agent

Now you are talking with the Refund Agent

What can I do for you?

I bought a plush toy yesterday and I see it is marked down today

I'm sorry for the inconvenience. Could you please provide me with your 8-digit order number and the email address you used for the purchase? This will help me to fetch your order details.

12345678 bob@gmail.com

I have successfully issued a price adjustment for your order number 12345678. You will receive a one-time use promotional code for the price difference of \$2.00. Please check your email for the promotional code. If you have any other questions or need further assistance, feel free to ask.

Thanks!

You're welcome! If you have any other questions or need further assistance, feel free to ask. Enjoy your day!

El futuro de los sistemas de Agentes

Los sistemas de agentes de IA suponen un gran salto en la IA, ya que se centran en la colaboración, la adaptabilidad y la resolución de problemas. A medida que nos acercamos a 2025, la integración de Agentes puede revolucionar diversos campos transformando la forma en que interactuamos con la tecnología.

Desde la mejora de la experiencia del usuario a través de interacciones personalizadas y receptivas hasta la transformación de la educación con herramientas de aprendizaje adaptativo, **los sistemas de agentes repercutirán en numerosos sectores.**

En la fabricación, estos sistemas pueden optimizar las líneas de producción y aumentar la eficiencia mediante la colaboración. La convergencia de estos sistemas con las tecnologías emergentes dará paso a una nueva era de innovación y creatividad que impulsará mejoras sin precedentes en todos los sectores.

En última instancia, la llegada del 2025 anuncia un periodo transformador que ampliará los límites de la inteligencia artificial y redefinirá nuestra relación con la tecnología, desatando así un enorme potencial para mejorar la experiencia humana y la sociedad en general.

03

Robótica

Esculpiendo un mundo nuevo,
una innovación a la vez





2025 marca una nueva era para la robótica, en la que nos acercamos a una democratización de los robots.

Y con razón: Roomba y Alexa no solo nos ayudan con las tareas repetitivas, sino que, poco a poco, van tomando decisiones más autónomas. La digitalización y el creciente uso de la IA generativa son algunos de los factores que están impulsando este crecimiento, y en los próximos años veremos a muchos más robots en sectores regulados (como el cuidado de la salud) y en sectores costosos y complejos (como la manufactura y la construcción).

Actualmente:

El Union Bank of Switzerland (UBS) predice que el tamaño del mercado crecerá hasta los **346.000 millones de dólares, frente a los 262.000 millones de 2023.**

Las startups de robótica han recaudado este año **más de 4.200 millones de dólares** en financiación inicial, avanzando hasta la fase de crecimiento.

Veamos más de cerca los límites que se están redefiniendo y las próximas tendencias que marcarán una nueva ola de innovación.

✦ En robótica, la IA no es solo una tecnología subyacente, sino el motor que está impulsando su existencia

La IA está transformando todos los aspectos de la robótica. Recientemente, hemos sido testigos de un gran avance en el entrenamiento basado en grandes modelos lingüísticos y espacios de simulación. Ahora, la IA está dotando a los robots de mayor precisión para tomar decisiones independientes.

- **Para 2026, más del 30% de los robots inteligentes** alcanzarán el nivel 3 de inteligencia (un alto grado de autonomía y capacidad cognitiva, que permite tomar decisiones independientes en entornos complejos y variables), frente a menos del 2% en 2022, según el “Emerging Technologies AI Roadmap for Smart Robots - Journey to a Super Intelligent Humanoid Robot”, de Gartner.
- El **omniverso de Nvidia** está ayudando a entrenar robots con movimientos similares a los humanos a escala practicando el control y la manipulación en una carrera de obstáculos virtual.
- Atlas, el nuevo robot humanoide totalmente eléctrico de **Boston Dynamics**, incorpora IA avanzada y aprendizaje automático, lo que aumenta la eficiencia energética y atrae el interés de inversores B2C como Hyundai.

En el Tech Trends 2024 de Globant, señalamos que los robots asumirían el rol de servicio (robots-as-a-service), mejorando y automatizando varias tareas. Con procesos de optimización como el Retrieval-Augmented Generation (RAG), que amplían las capacidades de la IA en los LLM, **los robots no solo seguirán realizando estas acciones, sino que aumentarán las capacidades humanas.**



“Va a llegar un momento en el que nadie concebirá su vida sin un robot.”

-Juan Pablo Pizarro,
Software Development Specialist de Globant.

Los sentidos humanos se están realizando digital y artificialmente para que los robots puedan replicarlos. En 2025, esta capacidad se trasladará a los robots industriales o de la pequeña industria en busca del ahorro de costos. Según el “Emerging Technologies AI Roadmap for Smart Robots - Journey to a Super Intelligent Humanoid Robot”, de Gartner:

De ahora al 2026, la inspección de activos y el aumento humano con exoesqueletos serán los casos de uso de mayor crecimiento para las soluciones robóticas y abrirán nuevas oportunidades de adopción en energía, servicios públicos, construcción y manufactura.

En 2030, el 80% de los seres humanos interactuarán a diario con robots inteligentes gracias a los innovadores avances de los robots en inteligencia, interacciones sociales y capacidades de aumento humano, frente a menos del 10% en la actualidad.



Las operaciones robóticas (RobOps) revolucionarán la eficiencia empresarial

El auge de la robótica es apasionante, pero los retos operativos se derivan de una comunicación ineficaz entre los códigos de los distintos proveedores. Por ejemplo, los robots de varias marcas pueden colisionar debido a una telemetría no reconocida, lo que complica la gestión de cientos de robots en múltiples ubicaciones industriales.

Para ampliar y hacer operativas las tareas de los robots, nació **InOrbit**, una guía de buenas prácticas para fabricantes y clientes en el diseño

y uso de robots. Este año, se lanzó InOrbit RobOps Copilot™, un producto que funciona con flotas de robots mixtas y distribuidas para transformar los datos de las operaciones robóticas en información accionable. Esta innovación impulsada por IA y destinada a optimizar la autonomía de los robots centraliza los datos de distintos proveedores en un ecosistema sencillo e intuitivo. En otras palabras, ahora podemos refinar y comprender los datos de nuestros robots independientemente de sus marcas.

Para 2025, veremos robots trabajando juntos a gran escala, **habiendo resuelto los obstáculos de compatibilidad y control.**



El Internet de la Robótica está facilitando el camino hacia un viaje sin obstáculos

El Internet de las cosas (IoT) ha hecho avanzar la robótica a través de una conectividad sin fisuras y nuevos lenguajes de programación, fusionándose con la IA para crear la inteligencia artificial de las cosas (AIoT). **Esto permite a los robots satisfacer diversas necesidades de la industria y mejorar las interacciones.** Los robots ayudan en cirugías y diagnósticos en telemedicina, mientras que la agricultura de precisión favorece las prácticas respetuosas con el medio ambiente.

El IoT en las ciudades inteligentes reduce las emisiones de carbono y mejora la gestión de residuos mediante un transporte eficiente y edificios que ahorran energía. Un ejemplo clave es el proyecto Neom de Arabia Saudita, una megaciudad de 10.200 km² que utiliza robots para la seguridad, la logística, el reparto a domicilio y la asistencia, y que funciona íntegramente con energía eólica y solar.



Los robots del futuro no están en camino — ya llegaron

Con innovaciones revolucionarias en tecnologías tanto emergentes como establecidas, **estamos entrando en una época en la que la robótica funcionará a la perfección en nuestros hogares y en los rincones más recónditos del planeta.** En esta apasionante realidad, los avances que presenciamos hoy allanan el camino hacia un futuro en el que la imaginación y la realidad se entremezclan cada vez más.

04

Mummanos Sintéticos

**Borrando la línea que divide la ficción
y la realidad en la interacción digital**



Más allá de la ciencia ficción:

Los humanos sintéticos son nuestros nuevos y electrizantes amigos

Saluda a **Charlie**, un entrenador profesional virtual para los fans de Heineken, o al **amigo digital** del aeropuerto de Dallas-Fort Worth que sirve de guía para los que viajan. Estos “humanos digitales” de **Soul Machines** están transformando las interacciones digitales: crean conexiones emocionales e impulsan la satisfacción del cliente, dando a la IA un rostro humano (literalmente) redefiniendo el engagement digital.

Destacan en el mundo de la tecnología porque se sienten completamente futuristas. **Se les puede personalizar con más de 100 rasgos para que replique el comportamiento humano, incluyendo la memoria a largo plazo, la visión y la audición.** Se utilizan para tareas como la investigación de usuarios y el apoyo a equipos, y ofrecen una imitación sofisticada de la psicología humana. Nos referimos a los humanos sintéticos, entidades impulsadas por IA que se asemejan a los humanos en apariencia, personalidad, comportamiento e inteligencia, y su desarrollo está creciendo exponencialmente.

◆ Se prevé que el mercado de humanos digitales, Al Avatars, crezca de **\$5.590 millones** en 2023 a **\$67.540 millones** en 2032, con una CAGR del 31,9%.



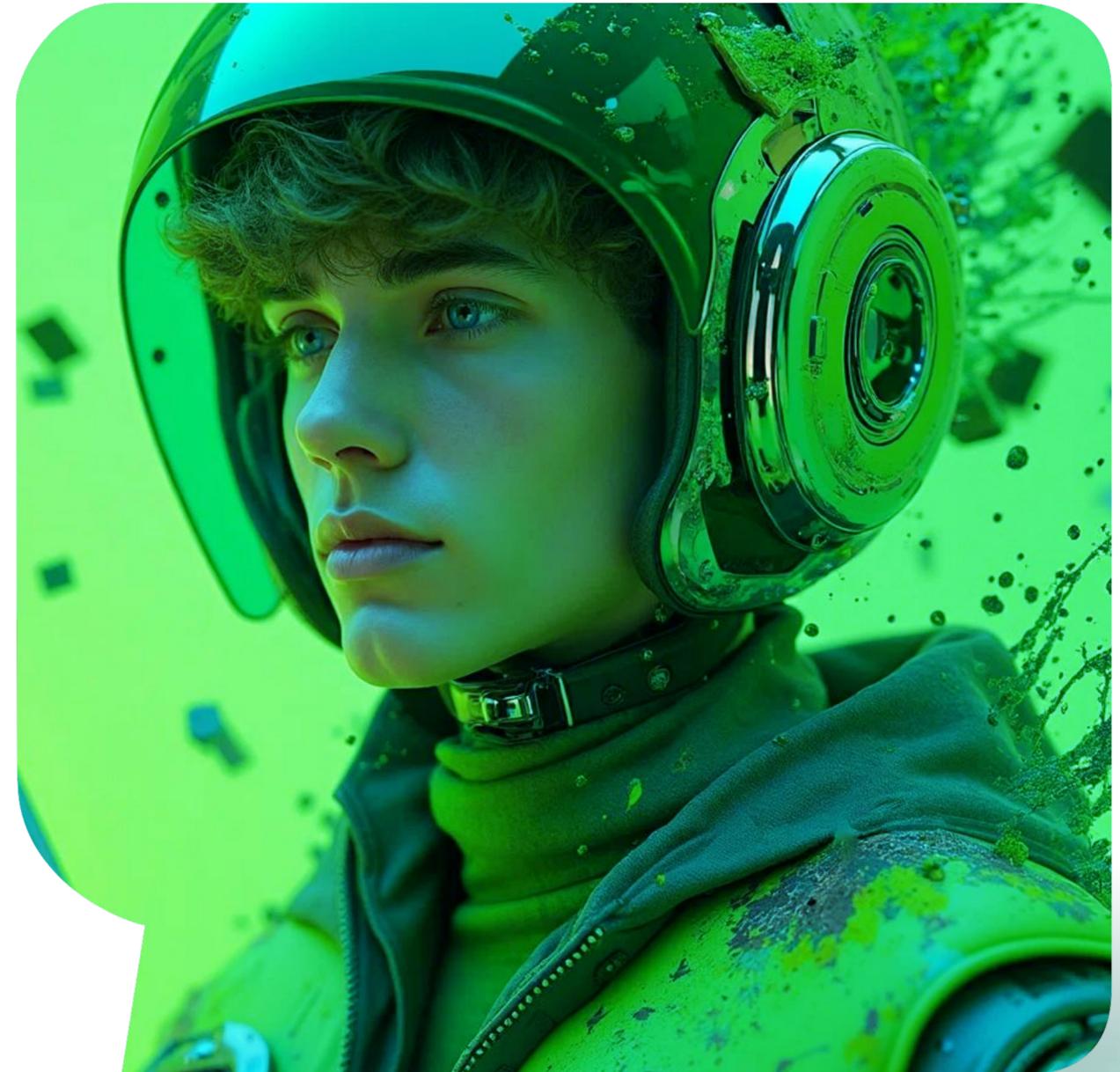
Según “Maverick Research Rise of the Digital Humans”, de Gartner:

- Para 2026, el **50% de los compradores B2B interactuarán con un humano digital** en un ciclo de compra.
- En 2035, la mayoría de los medios **documentales y periodísticos** (representaciones de noticias y eventos históricos) **serán creados por humanos digitales**.
- En 2030, más de 5 millones de gerentes directos e intermedios de medianas y grandes empresas serán sustituidos por gerentes humanos digitales, una evolución que **aumentará la productividad y el compromiso de los empleados**.



“Los humanos sintéticos serán tus amigos digitales en el ecosistema digital. Un amigo con el que querrás hablar una y otra vez, que te entiende, que no te juzga, con el que no te aburres y en el que puedes confiar. Estos humanos sintéticos (que representan a las empresas) serán tus amigos digitales en todo tipo de experiencias con todas las empresas con las que trates”

- Ritesh Menon,
VP of Technology de Globant.



La tecnología cerca de lo personal, una nueva relación digital-humana

El concepto de seres humanos sintéticos tiene su origen en la **teoría de la ecuación de los medios** de Nass y Reeves, que sugiere que las personas responden inconscientemente a los ordenadores y los medios de comunicación como si fueran verdaderos actores sociales desencadenados por señales de medios. **El paso de la teoría de la ecuación de los medios a los avatares impulsados por IA ha dado lugar a interacciones informáticas más naturales y similares a las humanas,** transformando nuestra forma de trabajar, comprar, aprender y comunicarnos. Por ejemplo, los personal shoppers con IA combinan la **eficiencia digital con el toque humano de un vendedor.**

A diferencia de los gemelos digitales, réplicas de objetos del mundo real utilizadas en simulaciones para distintas industrias, los humanos sintéticos encarnan una nueva frontera en la evolución de los grandes modelos lingüísticos. Con su manejo a través de expresiones faciales, lenguaje corporal y respuestas emocionales, estas interfaces avanzadas pueden asimilar toda la gama de la comunicación humana para redefinir aún más la relación entre humanos y máquinas. **Cuando interactuamos con un chatbot, esperamos que responda como un humano. Comunicarse con una IA más humana que entiende el contexto mejora la eficacia y fomenta la confianza.**

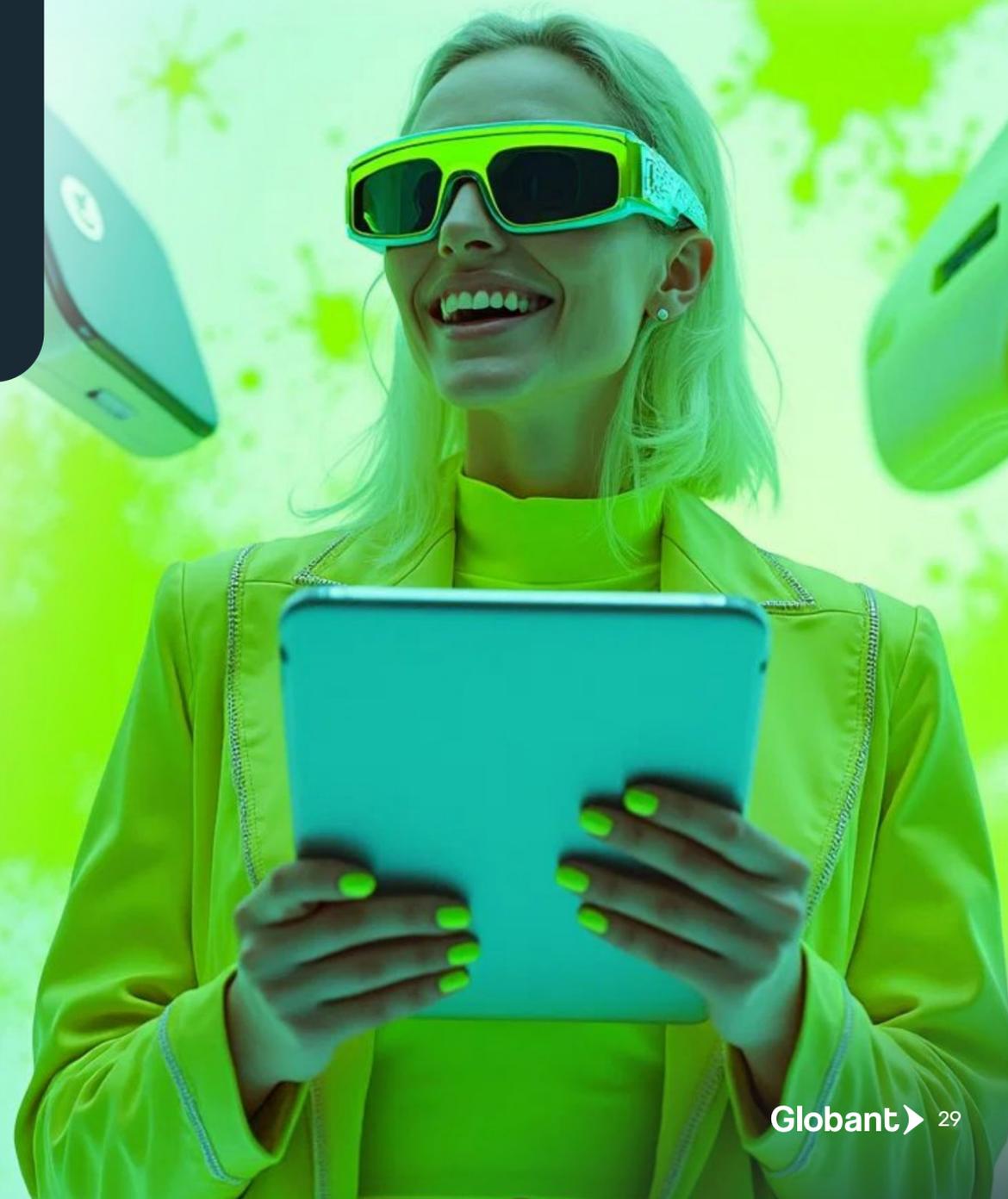


“La evolución clave hoy es desarrollar métodos de comunicación naturales más allá de los teclados, como la voz y los gestos. Estos métodos pueden ayudar a comprender las emociones y, hasta cierto punto, la realidad externa y el contexto. El objetivo es hacer que las interacciones orales sean más intuitivas, directas y humanas, mejorando el engagement y la capacidad de vincularse”

-Jaydeep Sheth,
Subject Matter Expert en Globant.

Globant ha estado explorando la tecnología humana sintética desde 2018,

gracias a las tecnologías de IA e IA generativa. Hoy, grandes marcas como Nvidia y Apple se están concentrando en las tecnologías faciales, por lo que se espera que pronto se popularicen los humanos sintéticos. Sin embargo, la adopción de humanos sintéticos es cautelosa, debido a la preocupación por la eficacia, el costo y la seguridad de la IA generativa. Pero a medida que la ética de la IA adquiera directrices claras y empresas como Nvidia y Microsoft integren medidas de seguridad sólidas, estas preocupaciones deberían disminuir, allanando el camino para una aceptación más amplia.



Detrás de escena con la

nueva cara de la tecnología

Presentan un reto único más allá de la IA generativa y texto, sobre todo a la hora de integrar la profundidad emocional de los personajes y los usuarios. Aquí es donde el análisis de los sentimientos adquiere una importancia crucial, lo que pone de relieve el papel esencial de la IA tradicional junto con la IA generativa. La tecnología utilizada para los humanos sintéticos incluye:

IA avanzada y aprendizaje automático:

- Permite un comportamiento similar al humano.
- Permite aprender de las interacciones y evolucionar con el tiempo.
- Facilita el desarrollo real de la personalidad, los procesos de toma de decisiones y las respuestas emocionales.

Gráficos por ordenador con modelado 3D:

- Crean apariencias humanas realistas.
- Incluyen rasgos faciales detallados, expresiones, lenguaje corporal y texturas de la piel.

Procesamiento del lenguaje natural (NLP):

- Potencia la comprensión y la producción en idiomas humanos.
- Hace posibles conversaciones naturales e intuitivas.

Captura de movimiento y animación:

- Capta el movimiento humano natural.
- Hace posibles gestos y expresiones realistas.

Síntesis de voz basada en IA:

- Crea voces de gran realismo y semejanza humana.
- Mejora la autenticidad.

Integración multimodal:

- Combina información visual, auditiva y, a veces, táctil.
- Crea una experiencia más envolvente e interactiva.

Cloud computing:

- Admite la inmensa potencia de cálculo necesaria para el renderizado, la animación y el procesamiento de datos.
- Permite interacciones y actualizaciones en tiempo real.

Edge computing :

- Procesa los datos más cercanos al usuario, lo que permite interacciones más rápidas y en tiempo real.
- Procesamiento en tiempo real mejorado.
- Reduce la dependencia de los servidores en la nube.
- Las interacciones conscientes del contexto procesan datos locales para ofrecer respuestas personalizadas y adecuadas al contexto.

Además, la computación de visión **mejorará significativamente su capacidad de interactuar de forma natural mediante el uso de cámaras para comprender el entorno de los usuarios y responder de forma intuitiva.** Podrían establecer contacto visual, reconocer expresiones faciales y ajustar sus propios movimientos, creando una experiencia más envolvente y atractiva.

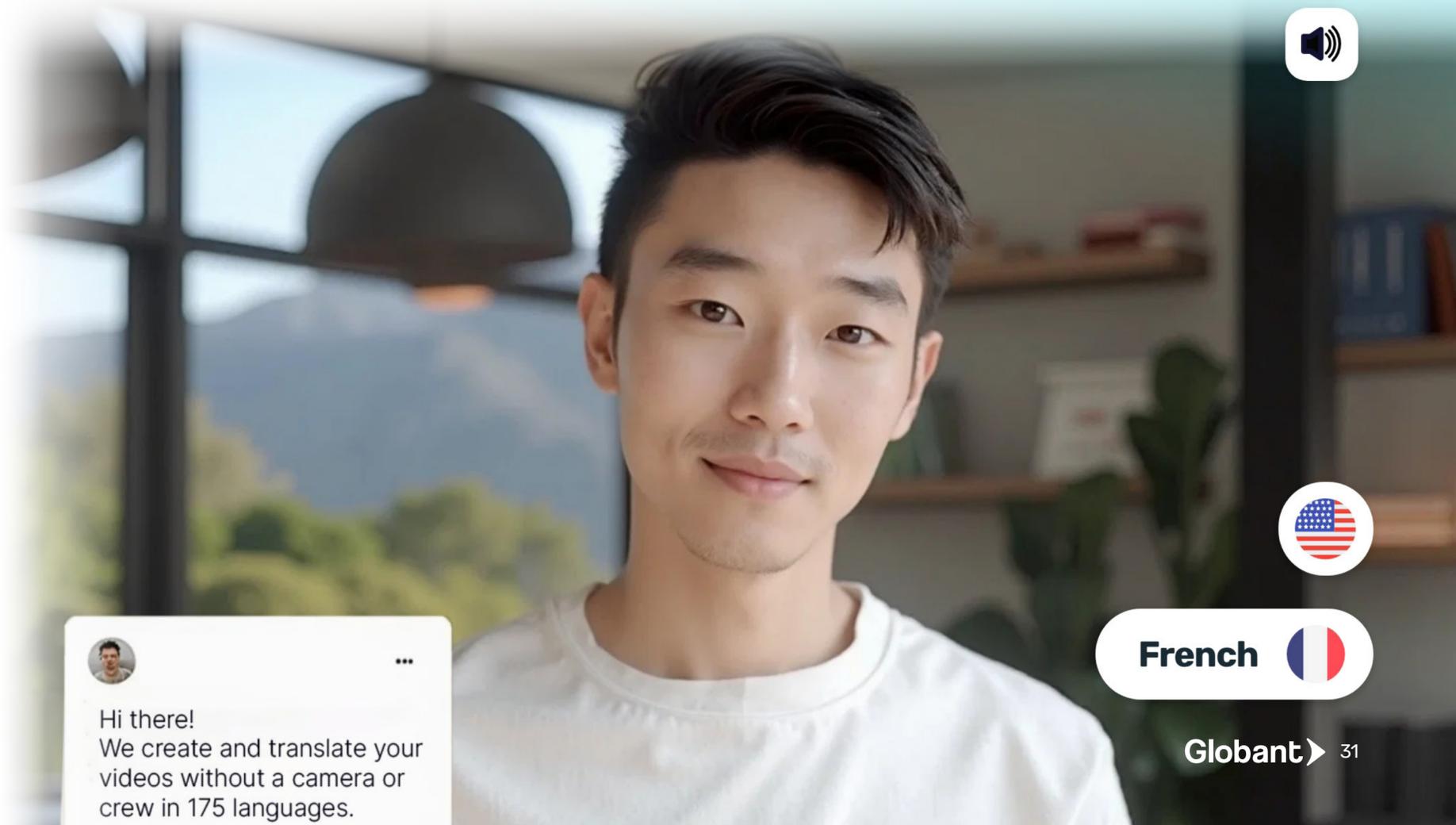
◆ Transformación completa a nivel industrial

Son ideales para realizar simulaciones realistas para entrenar a los usuarios en atención al cliente, gestión de crisis y entrevistas. Ofrecen un entorno de aprendizaje seguro, basado en el feedback y sin intervención humana. En los próximos años, se adoptarán de forma generalizada en todos los sectores, especialmente el comercio minorista y la atención al cliente.

Reimaginando un nuevo concepto de servicio al cliente

Revolucionarán el servicio al cliente con interacciones ultrapersonalizadas basadas en comportamientos y preferencias anteriores. **Imagina un personal shopper digital que entienda tus gustos y se comuniqué a través de texto, voz o video.** A diferencia de los chatbots tradicionales o del correo electrónico, los humanos sintéticos emulan las emociones y la empatía humanas para crear una experiencia de cliente más atractiva y digna de confianza.

 **HeyGen** es una empresa que está ingresando a este espacio con la creación de soluciones basadas en IA para diseñar avatares digitales hiperrealistas y humanos virtuales para un espectro de aplicaciones que van desde la atención al cliente y el entretenimiento hasta las interacciones personales.



French 

Un profesor que quiere que le preguntes todo lo que se te ocurra

Imagínate a un profesor que sea un experto matemático y un amigo de confianza con el que puedes conectar emocionalmente. Los humanos sintéticos pueden ofrecer una profunda personalización y adaptarse a los estilos de aprendizaje individuales para crear experiencias educativas atractivas. **Synesthesia** trabaja en la creación de avatares altamente interactivos de seres humanos digitales para ofrecer experiencias de atención al cliente, entretenimiento y educación con interacciones realistas y comunicación personalizada.

Asistencia médica a la medida

Ofrecen apoyo en la atención sanitaria mediante asesoramiento personalizado, seguimiento de los síntomas y atención a la salud mental. Mejoran la formación médica, gestionan las rutinas asistenciales de los ancianos y mejoran el acceso a la atención sanitaria en zonas desatendidas. **Hacen los servicios sanitarios más rápidos, accesibles y personalizados.**



Hippocratic AI ha desarrollado personajes humanos sintéticos que funcionan como asistentes virtuales sanitarios. Estos asistentes ofrecen a los pacientes orientación médica, responden a preguntas relacionadas con el tratamiento y controlan los síntomas, sobre todo cuando no se puede tener contacto directo con un médico.



Vietnamese

AI

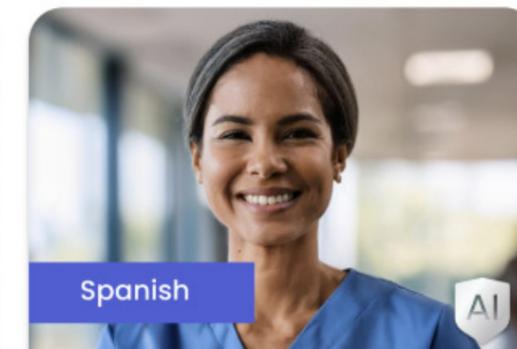
Joseph

Disaster Response

General Check-in

Satisfaction Score: **85.2%**

LEARN MORE



Spanish

AI

Maria

HRA

General Intake

Satisfaction Score: **84.6%**

LEARN MORE



AI

Erin

Transitions of Care Check-In

Geriatric Check-in

Satisfaction Score: **84.5%**

LEARN MORE



¿Necesitas un amigo?

Replika diseña chatbots de IA que pueden entablar un diálogo empático y significativo contigo para convertirse en acompañantes personales y compañeros de conversación. El compañero Replika AI proporciona apoyo emocional y aprende de las interacciones del usuario a lo largo del tiempo.

En el ámbito del marketing digital, revolucionarán las pruebas de mercado al sustituir los focus groups tradicionales por miles de personas digitales a medida.

Estos investigadores virtuales analizarán datos, simularán la difusión de productos y descubrirán estrategias eficaces con rapidez.

El futuro será “más humano que los humanos”

En esta próxima oleada de humanos digitales, nos adentraremos en un mundo de humanos sintéticos, fotorrealistas y emocionalmente cautivadores que construirán seres auténticamente empáticos digitales. Para Fay Wells, responsable de marketing de socios de Soul Machine, se trata del “**siguiente nivel de la interacción humana**”, en el que la IA biológica se fusiona con el modelado cognitivo avanzado.

05

Experiencias Invisibles

Hacia una interacción persona-tecnología
empática y omnipresente

🌀 **Prepárate para un cambio de paradigma que redefinirá la interacción entre el ser humano y la tecnología.**

Nos encontramos ante una era en la que la inteligencia artificial no es solo una herramienta, sino que se está convirtiendo en una fuerza invisible y omnipresente entrelazada en nuestra propia existencia. Olvídate de los chatbots básicos: **estamos entrando en una era en la que la IA estará en cada aspecto de nuestras vidas**, trabajando de forma tan detallada y exhaustiva que es difícil de imaginar.



Humanizar la IA:

El salto cuántico de las respuestas robóticas al engagement empático

Se acabaron las interacciones frías y sin vida de la IA.

Las antiguas interfaces conversacionales no eran más que loros digitales, carentes de inteligencia emocional y conexión. Pero eso está a punto de cambiar.



◆ ¿Crees que exageramos?

Mira el **trailer de lanzamiento de Friend**, el primer mejor amigo de IA, un nuevo wearable que busca revolucionar las conexiones personales y las experiencias inmersivas.

🗨️ La revolución de la IA ya está aquí, y no solo es inteligente: ¡Tiene inteligencia emocional!

Imagina una IA que no se limite a responder a tus consultas, sino que se anticipe a tus necesidades incluso antes de que tú las notes. Hablamos de una IA que no se limita a procesar tus palabras, sino que entiende tus emociones, tu contexto y tus deseos tácitos.

Smart Pins: Los valientes pioneros que allanaron el camino

En un pasado no muy lejano, fuimos testigos del nacimiento de la wearable AI con dispositivos como el Rabbit R1 y el Humane AI Pin. Estos pioneros se atrevieron a soñar con un mundo más allá de los smartphones y presentaron el concepto de “**experiencias invisibles**”. Aunque puede que no hayan dado en el blanco, fueron una base crucial en nuestro camino hacia una integración verdaderamente perfecta de la IA.

Las experiencias invisibles son interacciones sin fricciones con la tecnología que anticipan sin esfuerzo lo que necesitan los usuarios, proporcionándoles directamente la asistencia relevante.

Construidos 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.





Estos dispositivos usan la tecnología de punta de los grandes modelos de lenguaje (LLM) y los grandes modelos de acción (LAM) para acercarnos a interacciones naturales y humanas con la tecnología. Nos mostraron indicios de un mundo en el que la tecnología se anticipa a nuestras necesidades y responde en nuestro lenguaje, no en código máquina.

Pero seamos realistas: estos dispositivos se enfrentaron a bastantes obstáculos. No fueron las experiencias inmersivas revolucionarias que esperábamos, en gran parte porque seguían pareciendo artilugios separados en lugar de extensiones de nosotros mismos. Nos enseñaron que, para que la IA revolucione de verdad nuestras vidas, **debe integrarse perfectamente en nuestro mundo actual, no crear uno nuevo.**

El futuro es ahora: Las gafas inteligentes reimaginadas

Prepárate: ¡Las gafas inteligentes están a punto de sorprender! Elegantes y con estilo, tienen más potencia de cálculo que los primeros transbordadores espaciales. No son solo para la visión: son asistentes de IA, íconos de la moda y portales a un mundo aumentado, todo en uno.

Se prevé que el mercado mundial de gafas inteligentes crezca a un ritmo del **13,2% de 2023 a 2029**.

Imagina pasear por una calle bulliciosa en la que tus gafas inteligentes transformen cada mirada en una oportunidad de descubrimiento y comodidad. Mira un restaurante y, al instante, tus gafas te muestran un festín de información: reseñas de otros comensales, las ofertas del día e incluso la opción de reservar una mesa con un simple movimiento de cabeza.



Si te detienes junto al escaparate de una tienda, ese vestido tan bonito que has estado mirando cobrará vida de una forma nueva: tus gafas buscarán inmediatamente en Internet, compararán los precios de los distintos vendedores y te sugerirán las mejores ofertas, combinando así el escaparate físico con el vasto mundo del e-commerce.

El 71% de los consumidores afirma que compraría más a menudo si utilizara la tecnología de RA.

**Si te encuentras en un país extranjero,
¡no temas!**

Todas las señales de la calle, los menús y las conversaciones pueden traducirse al instante, lo que te hará sentirte como un local en cualquier lugar. No se trata de un sueño lejano de ciencia ficción: es el próximo capítulo de nuestra interacción con el mundo, y está por llegar.



Gafas que hacen más que ver - ¡También comprenden!

Pero hay más. Estas gafas inteligentes también cambian las reglas del juego de la audición, ya que utilizan la conducción ósea para susurrarte consejos directamente al oído. Además, con la IA de reconocimiento de emociones, perciben tu estado de ánimo y responden. ¿Te sientes triste? Tus gafas te pueden sugerir un restaurante cercano donde comer tu plato favorito. ¿Estás ansioso por una gran presentación en el trabajo? Las gafas pueden mostrarte tus notas y te darán una charla para reforzar tu confianza. No es solo tecnología: es un verdadero compañero que evoluciona y crece contigo.



**No te pierdas las gafas de RA que subtitulan
el mundo, ¡un invento que cambiará la vida de
muchas personas!**



◆ La revolución invisible, impulsada por una tecnología sin precedentes

La revolución de la IA está transformando las bases de nuestro panorama digital. No solo estamos pasando de 4G a 5G: estamos siendo testigos de una revisión completa de nuestra infraestructura. Los satélites de órbita terrestre baja (LEO) están ampliando la cobertura mundial de Internet, mientras que la tecnología de red de acceso radioeléctrico (xRAN) está revolucionando las redes móviles. La edge computing está acercando la potencia de procesamiento a los usuarios, reduciendo drásticamente la latencia.

Los gigantes tecnológicos se enfrentan en una feroz carrera de chips, creando silicio personalizado que redefine el procesamiento de la IA. Aunque la computación cuántica aún está en el horizonte, los avances en la informática tradicional y las redes ya están allanando el camino para las experiencias invisibles.

Las gafas inteligentes crecerán +48% anualmente de aquí a 2030, con unas 13,3 millones de unidades vendidas.

¿Por qué las empresas invierten en gafas inteligentes?

Las gafas inteligentes han pasado de la imaginación a la realidad, cautivando a visionarios y consumidores por igual. Estos dispositivos inmersivos mezclan los mundos digital y físico, y transforman nuestras interacciones con la tecnología. Para las marcas, no se trata solo de una tendencia, sino de un movimiento estratégico para dar forma al futuro de la interacción digital. Los beneficios, desde el aumento de la productividad hasta la creación de nuevas oportunidades y la obtención de una ventaja competitiva, son argumentos convincentes para invertir pronto y posicionar a las empresas como líderes del mercado.

◆ Los ingresos obtenidos por las gafas de RA aumentarán más de cinco veces entre 2023 y 2026.

Aunque imaginar un mundo como el de Iron Man es tentador, el futuro de las experiencias inmersivas, la informática invisible y la IA se centra en mejorar gradualmente nuestras capacidades naturales. Se trata de hacer que la tecnología sea tan intuitiva y esté tan integrada que parezca una extensión de nosotros mismos.

Prepárate para el 2025:

El futuro de la tecnología ya está aquí, y es alucinante

De cara al 2025, está claro que nos encontramos a un paso de un renacimiento tecnológico. Las tendencias que hemos explorado (desde el potencial transformador de la computación cuántica y la robótica hasta el auge de los humanos sintéticos y la integración sin fisuras de los sistemas de agentes de IA) dibujan un panorama vívido de un futuro apasionante. Estos avances no son solo maravillas técnicas, sino que representan un cambio hacia un mundo en el que la tecnología es más intuitiva, empática y se integra perfectamente en nuestra vida cotidiana.

Ahora que la IA se está convirtiendo en una fuerza invisible pero omnipresente y los sistemas están evolucionando para emular una colaboración similar a la humana, el futuro promete no solo una innovación sin precedentes, sino también un paisaje tecnológico más conectado y centrado en el ser humano. **Adéntrate en el futuro con optimismo, ya que estas tendencias emergentes redefinirán nuestras interacciones con la tecnología y crearán oportunidades de crecimiento, creatividad y mejora de la calidad de vida. El futuro no está llegando: ya está aquí, y parece que será extraordinario.**

Acerca 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 unen a gran escala.

- Contamos con más de 29,900 empleados y estamos presentes en 30 países y 5 continentes trabajando para empresas como Google, Electronic Arts y Santander, entre otras.
- Fuimos nombrados Líder Mundial en Servicios de IA (2023) y Líder Mundial en Servicios de Mejora de Experiencia del Cliente (2020) por el informe de IDC MarketScape.
- Somos la marca de TI de más rápido crecimiento y la quinta marca de TI más fuerte a nivel mundial (2024), según Brand Finance.
- También fuimos destacados como un caso de estudio empresarial en Harvard, MIT y Stanford.
- Somos miembros activos de The Green Software Foundation (GSF) y del Cybersecurity Tech Accord.

Contacto: pr@globant.com

Regístrese para obtener las primicias en noticias de prensa y actualizaciones.

Para más información, visite

www.globant.com



Nos gustaría agradecer a los siguientes expertos en la materia por su enorme contribución a este informe:

Agustin Huerta,
Senior Vice President of Digital Innovation en Globant.

German Milano,
Technical Director en Globant.

Juan Pablo Pizarro,
Software Development Specialist en Globant.

Jaydeep Sheth,
Subject Matter Expert en Globant.

Ritesh Menon,
VP Technology en Globant.

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 ▶