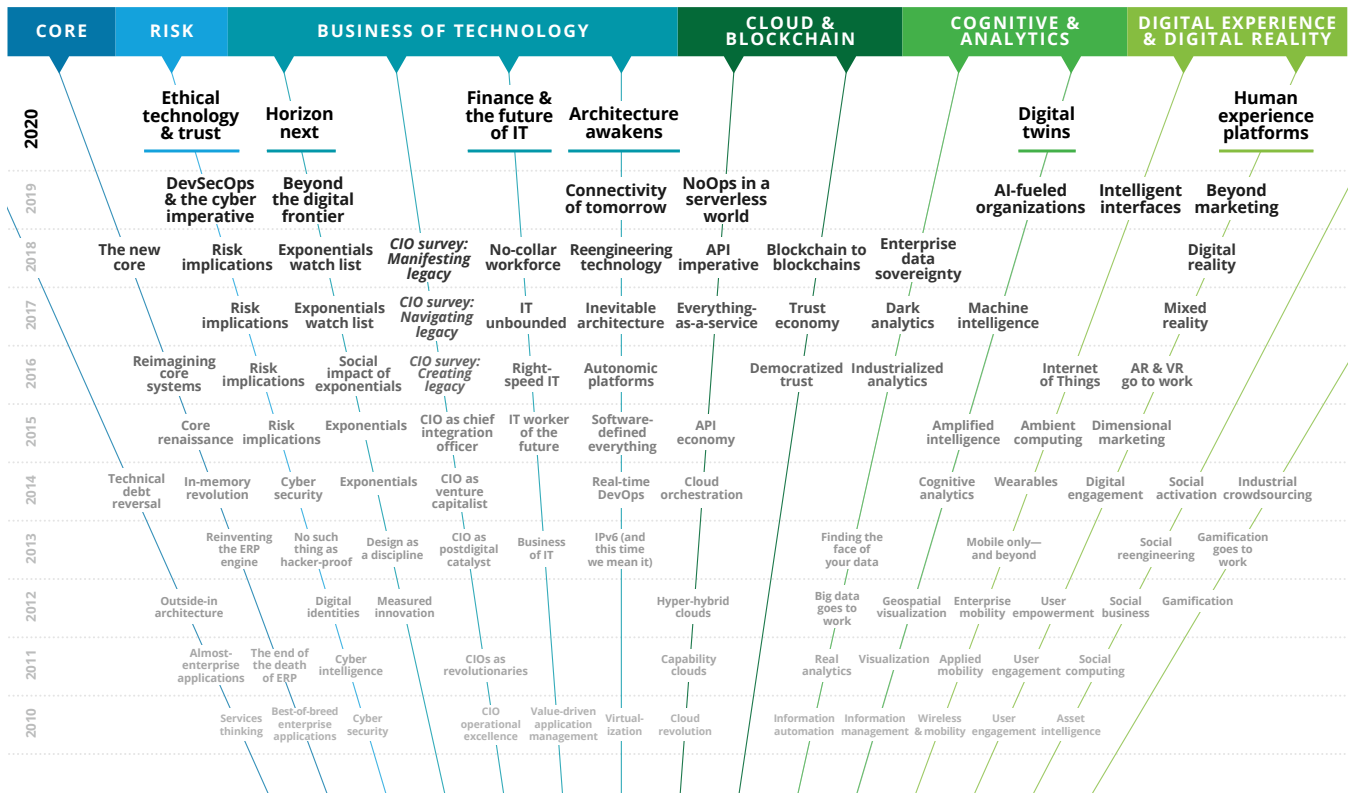




Tech Trends 2020

Once años de investigación



Introducción

EN 2020, LA siguiente etapa de la evolución digital nos da la bienvenida con la promesa de interfaces emocionalmente inteligentes y capacidades cognitivas intuitivas que transformarán los negocios de manera impredecible. Sin embargo, mientras nos preparamos para la próxima década de cambios disruptivos, sería prudente recordar un punto importante sobre las innovaciones de vanguardia del pasado: los arquitectos de la década de 1980 diseñaron sistemas de mainframe que continúan funcionando y generando valor comercial en la actualidad. Claro, están pasados de moda según los estándares actuales, pero ¿cuántos de nosotros construiremos sistemas que funcionen durante décadas?

Pensar una arquitectura que dure y sea adaptable requiere una comprensión profunda de las realidades de hoy y las posibilidades de mañana. Requiere una apreciación de la tecnología y las fuerzas del mercado que impulsan el cambio. Y, por último, requiere un compromiso a largo plazo con un progreso claro e incremental.

En este contexto, presentamos *Tech Trends 2020*, el undécimo reporte anual de Deloitte de las tendencias tecnológicas emergentes que afectarán a su organización en los próximos 18 a 24 meses. Varias de las tendencias de este año son respuestas a los desafíos persistentes de TI. Otras representan dimensiones tecnológicas específicas que abarcan oportunidades a lo largo de la empresa. Todas se candidatean para impulsar un cambio significativo.

Comenzamos *Tech Trends 2020* con una actualización oportuna de las nueve *fuerzas de macro tecnología* que examinamos en el informe del año pasado. Estas fuerzas (experiencia digital, analytics, cloud, modernización de Core Systems, riesgo, el negocio de la tecnología, realidad digital, cognitiva y blockchain) forman la base tecnológica sobre la cual las organizaciones construirán el futuro. La actualización de este año da una nueva mirada a la adopción empresarial de estas fuerzas macro y cómo están dando forma a las tendencias que, según nuestra predicción, afectarán a las empresas en los próximos 18 a 24 meses. También observamos tres tecnologías que probablemente se convertirán en macro fuerzas por derecho propio: experiencia ambiental, inteligencia exponencial y tecnología cuántica.

En capítulos posteriores, discutimos tendencias que, aunque basadas en las realidades de hoy, informarán la forma en que trabajaremos mañana. Nuestro capítulo sobre *tecnología ética y confianza* analiza en profundidad cómo cada aspecto de una organización que se ve afectado por la tecnología se convierte en



una oportunidad para perder o ganar la confianza de los clientes, empleados y partes interesadas. Seguimos con una discusión sobre las *plataformas human experience* que permitirán a los sistemas del mañana comprender el contexto y deducir la emoción humana para responder adecuadamente. Las organizaciones pioneras ya están explorando formas en que estas plataformas pueden satisfacer la necesidad humana de conexión.

Las tendencias evolucionan de manera inesperada. Y a menudo, las oportunidades más interesantes ocurren en los lugares donde se cruzan. Varias de las tendencias de este año representan combinaciones fascinantes de macro fuerzas y otros avances tecnológicos. Por ejemplo, los *digital twins* representan la culminación de Core Systems modernizados, modelos cognitivos avanzados, sensores integrados y más, una receta que es en sí misma una tendencia, incluso cuando se basa en la evolución de tecnologías individuales.

Esperamos que *Tech Trends 2020* ofrezca los conocimientos y la inspiración que necesitará para el viaje digital que se avecina. El camino desde las realidades de hoy hasta las posibilidades de mañana será largo y lleno de sorpresas, así que sueña en grande y piensa la arquitectura en consecuencia.

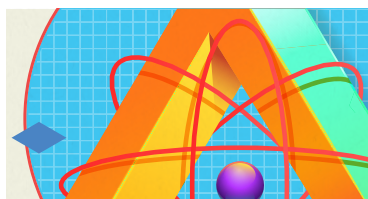


Scott Buchholz
Emerging Technology research director
and Government & Public Services
chief technology officer
Deloitte Consulting LLP
sbuchholz@deloitte.com



Bill Briggs
Global chief technology officer
Deloitte Consulting LLP
wbriggs@deloitte.com
Twitter: @wdbthree

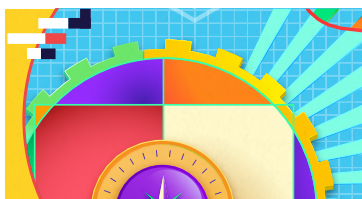
Resumen ejecutivo



Fuerzas de macro tecnología

El informe de *Tech Trends* del año pasado exploró nueve fuerzas de macro tecnologías que forman la columna vertebral de la innovación empresarial y transformación. Durante una década, hemos estado rastreando la aparición y el ascenso eventual de la experiencia digital, analytics, cloud, realidad digital, cognitiva, blockchain, el negocio de TI, riesgo y modernización de Core Systems. La actualización de este año toma una nueva mirada en la adopción empresarial de estas fuerzas macro y explora cómo están dando forma a las tendencias tecnológicas que, según nuestra predicción, afectarán a las empresas durante los próximos 18 a 24 meses.

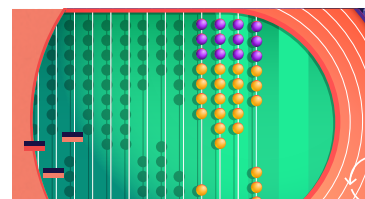
Para cumplir la promesa completa de estas fuerzas, las organizaciones exploran cómo se cruzan para crear más valor, así como nuevas formas de gestionar la tecnología y la función tecnológica. Este paso necesario es cada vez más importante a medida que las empresas se preparan para hacer frente a las fuerzas emergentes que aparecen más lejos en el horizonte: experiencia ambiental, inteligencia exponencial y tecnología cuántica.



Tecnología ética y confianza

En una tendencia creciente, empresas líderes se están dando cuenta de que cada aspecto de su organización que es transformado por la tecnología representa una oportunidad para ganar o perder confianza. Se están acercando a la confianza no como un problema de cumplimiento o de relaciones públicas, sino como un *objetivo crítico* a conseguir por el negocio. En este sentido, la confianza se convierte en una tarea de 360 grados para garantizar que las muchas dimensiones de la tecnología, los procesos y las personas de una organización estén trabajando en conjunto para mantener el alto nivel de confianza esperado por sus muchos *stakeholders*.

Los líderes empresariales están reevaluando cómo sus productos, servicios y las decisiones que toman (en torno a la gestión de datos, la creación de un ecosistema de socios y la capacitación de los empleados, entre otros) generan confianza. Los CIOs están haciendo hincapié en la "tecnología ética" y creando un conjunto de herramientas para ayudar a las personas a reconocer dilemas éticos al tomar decisiones sobre cómo utilizar tecnologías disruptivas. Los líderes que integran los valores organizacionales y la ética tecnológica en su organización están demostrando un compromiso de "hacer el bien" que puede construir una base de confianza a largo plazo con los *stakeholders*.

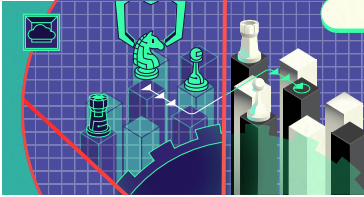


Finanzas y el futuro de TI

A medida que la estrategia tecnológica se ha convertido cada vez más en una parte central de la estrategia comercial en las organizaciones, la demanda de mejores resultados ha crecido.

Para lograr esto, esperamos ver más líderes de TI y finanzas trabajando juntos para desarrollar enfoques flexibles para innovar y operar a velocidad ágil. Ya sea en nombre de apoyar la innovación, defenderse de la disrupción o facilitar la transformación digital, TI necesitará el apoyo financiero para repensar de manera efectiva el gobierno de la innovación tecnológica, adaptarse a las metodologías ágiles y asegurar el capital creativo.

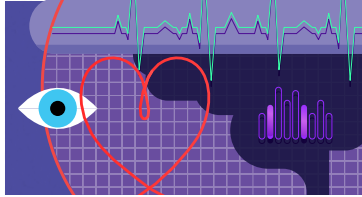
El trabajo de transición a nuevos procesos financieros, presupuestarios y contables que apoyan la innovación no se realizará de la noche a la mañana. Pero existen fuertes incentivos para que los CIOs y CFOs encuentren formas de financiarla eficazmente. Algunas compañías ya están adoptando esta tendencia y están explorando posibilidades. Están a la vanguardia y probablemente serán los primeros en disfrutar de las ventajas competitivas que surgen cuando se financia la innovación a la velocidad de la agilidad.



Digital Twins: Relacionando lo físico con lo virtual

La idea de usar modelos virtuales para optimizar procesos, productos o servicios no es nueva. Pero las organizaciones están encontrando que formas más sofisticadas de simulación y capacidades de modelado, poder de visualización, una mejor interoperabilidad y sensores de IoT, así como una amplia gama de plataformas y herramientas, están haciendo posible la creación de simulaciones que son más detalladas y dinámicas que nunca. Los *digital twins* pueden aumentar la eficiencia en la fabricación, optimizar cadenas de suministro, transformar el mantenimiento de campos predictivos, ayudar en la reparación de congestiones del tráfico y mucho más.

Las organizaciones que están haciendo una transición desde la venta de productos a la venta de paquetes de productos y servicios, o la venta *as-a-service*, están incrementando el uso de digital twins. Con el aumento de estas capacidades y sofisticación, se espera ver más organizaciones utilizando la tecnología digital twins para optimizar los procesos, tomar decisiones basadas en datos en tiempo real, y diseñar nuevos productos, servicios y modelos de negocio. En el largo plazo, implementar todo lo que prometen los digital twins va a requerir de la integración de sistemas y datos a través de ecosistemas completos.



Plataformas Human Experience

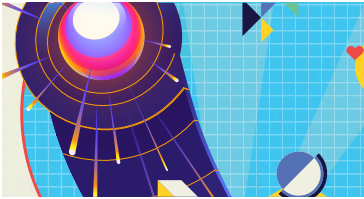
Un tipo de soluciones basadas en inteligencia artificial, mencionadas como “computación afectiva” o “emotion AI” está redefiniendo la forma en que experimentamos la tecnología. En los próximos meses, más compañías aumentarán sus respuestas a la creciente demanda, en gran parte insatisfecha, de tecnología que entienda mejor a los humanos y nos responda de manera más apropiada. Históricamente, las computadoras no han podido relacionar los eventos con las emociones o factores emocionales de los humanos. Pero eso está cambiando; los innovadores están añadiendo un coeficiente emocional (EQ) al coeficiente intelectual de la tecnología.

Combinando la Inteligencia Artificial, técnicas de diseño centradas en la persona y tecnologías que se utilizan actualmente en la investigación neurológica para mejorar el entendimiento de las necesidades humanas, las plataformas *human experience* serán capaces de reconocer las emociones de un usuario y el contexto asociado y luego responder adecuadamente. De hecho, la capacidad de aprovechar plataformas emocionalmente inteligentes para reconocer y usar los datos de las emociones a escala es una de las más grandes e importantes oportunidades para las empresas del futuro.



El despertar de la arquitectura

Un número cada vez mayor de líderes de tecnología y ejecutivos (C-suite) están reconociendo que la ciencia de la arquitectura tecnológica es estratégicamente más importante que nunca. De hecho, para seguir siendo competitivos en los mercados que están siendo transformados por la innovación tecnológica, las organizaciones necesitan evolucionar sus enfoques de arquitectura - un proceso que puede comenzar por transformar el rol que juegan los arquitectos tecnológicos en la empresa. En los siguientes meses, esperamos ver más organizaciones moviendo a sus arquitectos desde sus tradicionales “torres de marfil” hacia las trincheras. Estos talentosos y poco utilizados tecnólogos comenzarán a tomar más responsabilidad en los servicios y sistemas. De la misma manera, se involucrarán en la operación de sistemas. El objetivo de este cambio es sencillo: mover la mayor parte de arquitectos experimentados a donde más se necesita - dentro de los equipos de desarrollo de software que están diseñando tecnología compleja. Invertir en los arquitectos y arquitectura, y promover su valor estratégico a lo largo de toda la empresa puede hacer evolucionar esta función TI a un diferenciador competitivo en la economía digital.



Horizon Next: Una mirada a las tendencias del futuro

Hay un creciente interés de las empresas en mirar más allá, de “lo nuevo” a “lo que se viene”, y no es de extrañar. Una comprensión de lo que viene puede permitir hacer una planificación temprana y facilitar relaciones que lleven a cosechar recompensas en el futuro. Las organizaciones líderes tienen un programa de innovación medido y disciplinado, alineado con la estrategia de negocios y el panorama tecnológico a largo plazo. Ellas toman un enfoque programático para la detección, escaneo, investigación, experimentación e incubación de futuras fuerzas macro de tecnología - como experiencias ambientales, inteligencia exponencial y tecnología cuántica - hasta que la tecnología, el mercado, y las aplicaciones comerciales están listas a lo largo de toda la empresa.

Otras organizaciones deberían considerar la posibilidad de seguir el ejemplo, utilizando los conocimientos adquiridos para reimaginar y transformar sus empresas, organismos y organizaciones adelantándose a la disrupción. En un mundo de incógnitas aparentemente infinitas, es posible centrar la atención en una colección de tecnologías conocidas que, en conjunto, pueden ayudarte trazar un camino hacia el próximo horizonte.

CONTÁCTENOS



HABLE CON NUESTRO EQUIPO DE TECH TRENDS

Póngase en contacto con preguntas sobre tecnología emergente y acceda a nuevo contenido.

www.deloitte.com/insights/tech-trends

TechTrends@deloitte.com

[@DeloitteonTech](https://twitter.com/DeloitteonTech)



ACCEDA A INSIGHTS PARA LÍDERES TECNOLÓGICOS

Obtenga nuevas perspectivas a través de la investigación e historias de éxito de nuestro CIO Program y Mujeres Ejecutivas Tecnología.

www.deloitte.com/us/CIOtrends

www.deloitte.com/us/CIOInsider

Deloi.tt/women



SUSCRÍBASE A DBRIEFS WEBCASTS

Regístrese para asistir a las próximas transmisiones web en vivo sobre temas tecnológicos emergentes, dirigidos por especialistas de Deloitte, y acceda a archivos a pedido.

www.deloitte.com/us/techdbriefs



MANTÉNGASE EN CONTACTO CON DELOITTE INSIGHTS

Descargue la aplicación Deloitte Insights y Dow Jones para acceder a artículos, noticias, el Daily Executive Briefing de nuestras revistas C-suite y notificaciones cuando haya nuevo contenido disponible.

www.deloitte.com/insights

www.deloitte.com/insights/app

[@DeloitteInsight](https://twitter.com/DeloitteInsight)

Editores ejecutivos

Bill Briggs

Global chief technology officer
Deloitte Consulting LLP
wbriggs@deloitte.com

Los más de 20 años de Bill Briggs en Deloitte han sido dedicados al delivery de programas complejos de transformación para clientes de industrias variadas, incluyendo servicios financieros, salud, productos de consumo, telecomunicaciones, energía y el sector público. Bill es un estratega con una profunda experiencia en implementación, ayudando a los clientes a anticipar el impacto que las tecnologías nuevas y emergentes pueden tener en sus negocios en el futuro, y cómo llegar allí desde las realidades de hoy.

En su rol de CTO, Briggs es responsable de la investigación, eminencia e incubación de tecnologías emergentes que están afectando los negocios de los clientes y dando forma al futuro de los servicios relacionados con la tecnología de Deloitte Consulting LLP y sus offerings. También sirve como patrocinador ejecutivo del CIO Program de Deloitte, ofreciendo insights y experiencias de TI para ejecutivos, que ayudan a navegar por los complejos desafíos que enfrentan los negocios y la tecnología.

Scott Buchholz

Emerging Technology research director and
Government & Public Services chief technology officer
Deloitte Consulting LLP
sbuchholz@deloitte.com

Con más de 25 años de experiencia en innovación e implementación de tecnología, Scott Buchholz se centra en ayudar a los clientes a transformar la forma en que cumplen sus misiones y negocios a través de la tecnología. Apoya a organizaciones de todas las industrias proporcionando consejos y perspectivas sobre cómo hacer evolucionar su tecnología y sus organizaciones para mejorar el rendimiento, la eficacia y la eficiencia.

EN SU ROL de CTO de la práctica de Gobierno y Servicios Públicos de Deloitte Consulting LLP, Buchholz trabaja con los clientes para implementar la innovación a través de un conjunto diverso de áreas, incluyendo la modernización de sistemas legados, soluciones de gobierno electrónico y comercio electrónico, y arquitectura de soluciones.

Como director de investigación de tecnologías emergentes y patrocinador de Tech Trends, ayuda a identificar, investigar y promover las tendencias tecnológicas que se espera que tengan un impacto significativo en el mercado y en los negocios de los clientes en el futuro.

Autores de perspectivas ejecutivas

ESTRATEGIA

Benjamin Finzi

US Chief Executive Program leader | Deloitte Consulting LLP

Benjamin Finzi es el director ejecutivo de Deloitte Consulting LLP y colidera el Chief Executive Program de Deloitte. Como fundador de la Experiencia Deloitte Greenhouse® de Nueva York, ha diseñado y facilitado cientos de experiencias del "laboratorio" de inmersión para los CEOs y sus equipos de liderazgo, combinando principios de estrategia de negocios con la ciencia del comportamiento y el Design Thinking para hacer frente a los desafíos de los clientes. Finzi se ha centrado durante más de 20 años en la investigación y la comprensión de cómo las empresas tienen éxito en mercados disruptivos.

FINANZAS

Ajit Kambil

Director de investigación global del programa CFO | Deloitte LLP

Ajit Kambil es el director de investigación global del programa de directores financieros de Deloitte LLP. Él supervisa la investigación en áreas como liderazgo, los mercados de capital y riesgo. Kambil creó CFO Insights, una publicación quincenal que sirve a más de 38.000 suscriptores, y desarrolló el Laboratorio Ejecutivo de Transición de Deloitte, que ayuda a los CxOs a hacer una transición eficiente y efectiva en su nuevo rol. Ha sido ampliamente publicado revistas de negocios y tecnología.

Moe Qualander

Director | Deloitte & Touche LLP

Moe Qualander es el director de la práctica de Asesoría Financiera y de Riesgos de Deloitte & Touche LLP. Tiene más de 20 años de experiencia, especializándose en la evaluación de los controles internos de las operaciones financieras y TI. Qualander lidera el Centro de Excelencia del Programa de Directores Financieros de Deloitte, centrándose en crear y mejorar las relaciones con los directores financieros de los clientes. Como decano de la Academia de la Próxima Generación de Directores de Finanzas de Deloitte, ayuda a los futuros ejecutivos de finanzas a mejorar sus habilidades de liderazgo, influencia y competencia.

RIESGO

Deborah Golden

Líder de los Servicios de Riesgo Cibernético de EE.UU. | Deloitte & Touche LLP

Deborah Golden es directora de Deloitte & Touche LLP y Líder de los Servicios de Ciber Risk de Deloitte en EE.UU. Cuenta con más de 25 años de experiencia en tecnologías de la información en industrias que incluyen gobierno y servicios públicos (GPS), salud y servicios financieros, y anteriormente líder de Ciber Risk de Deloitte GPS, así como el líder del offering GPS Advisory. Golden también forma parte de la junta asesora de Virginia Tech para Tecnología de la Información Empresarial y Master en Tecnología de la Información.

Agradecimientos

Mariahna Moore por lograr lo imposible año tras año, haciendo que parezca fácil, y asegurando que siempre sigamos las reglas. Tus estándares de excelencia continúan ayudando a Tech Trends a mantenerse en su máximo potencial. Y tu capacidad para mantenerte calma, mantener una mano firme en el timón y siempre tener un plan para navegar los próximos desafíos no tiene comparación.

Doug McWhirter por desarrollar constantemente prosa hábil e incisiva a partir de abundantes flujos de conciencias, innumerables entrevistas, montones de investigaciones y estampidas de SMEs. Tu ingenio, sabiduría, y paciencia ayudan a que Tech Trends 2020 sea el opus de investigación que es.

Dana Kublin por su talento para conjurar perspicaces visuales, infografías intuitivas y fascinantes figuras de descripciones poco claras. Tu habilidad para sacar nuestras ideas locas y luego mostrarnos una versión mejorada de lo que te contamos mejora todas las tendencias.

Stefanie Heng por su “persistencia suave” en la gestión de las actividades cotidianas, sin parar y siempre trayendo una sonrisa a todo lo que hace. Su gracia bajo presión y su compromiso inquebrantable con el proyecto nos ha permitido “terminar”.

Caroline Brown, Tristen Click y Linda Holland por su profundidad de oficio, creatividad inspirada e inmensa paciencia. Ya sea que trate con infografías, capítulos o entrevistas, sus talentos colectivos, la atención al detalle y la disposición a hacer un esfuerzo adicional hicieron que Tech Trends mejorara.

Kaitlin Crenshaw, Natalie Martella y Camilo Schrader por un fabuloso primer año. Su apoyo como parte de la familia Tech Trends ha sido invaluable ya que nos ayudó a mantenernos en el camino de preparación para entrevistas, investigación secundaria, revisiones de contenido, diseños, gráficos y más.

Mitch Derman, Tracey Parry y Tiffany Stronsky por continuar avanzando en nuestro marketing, comunicaciones y juego de relaciones públicas. Su disposición para cuestionar, impulsar y compartir sus ideas ha ayudado a llevar a nuestro programa más allá de la excelencia. Su esfuerzo para obtener el zumbido correcto en los lugares correctos en los momentos correctos es asombroso.

Laura Elias, Martina Jeune y Faith Shea por un impacto increíble en su primer reporte de tendencias tecnológicas. Gracias por traer nuevas ideas a la mesa y ayudarnos a ampliar los límites de lo que se puede lograr.

Amy Bergstrom, Matthew Budman, Sarah Jersild, Anoop K R, Emily Moreano, Joanie Pearson y todo el equipo de Deloitte Insights. Su increíble asociación en Tech Trends nos ayuda a alcanzar nuevas alturas todos los años.

Regístrese para recibir actualizaciones de Deloitte Insights en www.deloitte.com/insights.



Síguenos @DeloitteInsight

www.deloitte.com/insights/tech-trends



Síguenos @DeloitteOnTech

Colaboradores de Deloitte Insights

Editorial: Matthew Budman, Blythe Hurley, Abrar Khan, Rupesh Bhat, Anya George Tharakan, and Nairita Gangopadhyay

Creativos: Anoop K R and Emily Moreano

Promoción: Hannah Rapp

Arte de tapa: Vasava

Deloitte.

Insights

Acerca de Deloitte Insights

Deloitte Insights publica artículos originales, reportes y publicaciones periódicas que proporcionan ideas para negocios, el sector público y ONG. Nuestra meta es aprovechar la investigación y experiencia de nuestra organización de servicios profesionales, y la de coautores en academia y negocios, para avanzar la conversación sobre un espectro amplio de temas de interés para ejecutivos y líderes del gobierno. Deloitte Insights es una huella de Deloitte Development LLC.

Acerca de esta publicación

Esta publicación solo contiene información general, y nadie de Deloitte Touche Tohmatsu Limited, sus firmas miembros, o sus afiliados están, por medio de esta publicación, prestando asesoría o servicios de contabilidad, negocios, finanzas, inversión, legal, impuestos, u otros de carácter profesional. Esta publicación no sustituye tales asesoría o servicios profesionales, ni debe ser usada como base para cualquier decisión o acción que pueda afectar sus finanzas o sus negocios. Antes de tomar cualquier decisión o realizar cualquier acción que pueda afectar sus finanzas o sus negocios, usted debe consultar un asesor profesional calificado. Nadie de Deloitte Touche Tohmatsu Limited, sus firmas miembros, o sus respectivos afiliados serán responsables por cualquier pérdida tenida por cualquier persona que confíe en esta publicación.

Acerca de Deloitte

Deloitte se refiere a uno o más de Deloitte Touche Tohmatsu Limited, una compañía privada del Reino Unido limitada por garantía ("DTTL"), su red de firmas miembros, y sus entidades relacionadas. DTTL y cada una de sus firmas miembros son entidades legalmente separadas e independientes. DTTL (también referida como "Deloitte Global") no presta servicios a clientes. En los Estados Unidos, Deloitte se refiere a una o más de las firmas de los Estados Unidos miembros de DTTL, sus entidades relacionadas que operan usando el nombre "Deloitte" en los Estados Unidos y sus respectivas afiliadas. Ciertos servicios pueden no estar disponibles para atestar clientes según las reglas y regulaciones de la contaduría pública. Para aprender más acerca de nuestra red global de firmas miembros por favor vea www.deloitte.com/about.

© 2020 Deloitte Deloitte Development LLC. Reservados todos los derechos.
Miembro de Deloitte Touche Tohmatsu Limited