



# La cuarta revolución industrial está aquí - ¿está usted preparado?♦



La cuarta revolución industrial está aquí - ¿está usted preparado?

Deloitte les ayuda a las organizaciones a que entiendan las oportunidades y los riesgos presentados por la cuarta revolución industrial y apliquen esa perspectiva en la búsqueda de objetivos clave. Nosotros nos basamos en experiencia profunda de la industria y conocimiento extensivo en inteligencia artificial, el internet de las cosas, analíticas y otras tecnologías que apuntalan Industria 4.0 para ayudarles a las organizaciones a desarrollar y ejecutar enfoques innovadores para servir mejor a sus clientes, personas, comunidades, y otros *stakeholders* críticos.

# CONTENIDOS

**Una mezcla de esperanza y ambigüedad | 2**

**Impacto social: optimismo vs. propiedad – el rol de los negocios en el darle forma al mundo 4.0 | 4**

**Estrategia: estática vs. dinámica – asumiendo un punto de vista más amplio, estratégico | 7**

**El talento y la fuerza de trabajo: evolución vs. revolución – el futuro del trabajo | 11**

**Tecnología: desafiada vs. preparada – acogiendo el potencial pleno de Industria 4.0 | 15**

**Resumen | 20**

**Metodología | 21**

**Agradecimientos | 21**

# Una mezcla de esperanza y ambigüedad

**E**L concepto de digitalizarlo todo se está volviendo una realidad. Automatización, inteligencia artificial, IoT, aprendizaje de máquina y otras tecnologías avanzadas pueden rápidamente capturar y analizar una riqueza de datos que nos da cantidades y tipos anteriormente no imaginables de información para trabajar a partir de ella. Nuestro desafío está en movernos hacia la siguiente fase – cambiar cómo pensamos, entrenamos y trabajamos usando datos – para crear valor a partir de los hallazgos obtenidos mediante tecnologías avanzadas.”

*Brian Householder, President and Chief Operating Officer, Hitachi Vantara*

¿Los líderes de los negocios y las agencias del gobierno están preparados para aprovechar el potencial pleno de Industria 4.0 para beneficiar a sus clientes, sus gentes, sus organizaciones, sus comunidades y la sociedad más ampliamente?

Esa es la pregunta central explorada en una encuesta reciente de Deloitte Global que buscó medir la preparación de los negocios y del gobierno para la cuarta revolución industrial – o “Industria 4.0.”

La encuesta reunió 1,600 ejecutivos de nivel alto a través de 19 países, unida a entrevistas seleccionadas. Lo que en últimas surgió fue una descripción de las oportunidades y desafíos que esos líderes globales ven en la creación de valor nuevo en un mundo cambiante – una descripción que transmite tanto esperanza como ambigüedad.

Industria 4.0 significa la cuarta en una serie de revoluciones industriales, que están caracterizadas por su capacidad para transformar economías, trabajos e incluso la sociedad misma mediante la introducción de nuevas tecnologías y procesos.

Comenzando a finales del siglo 18 con el surgimiento de la energía de vapor y la invención del telar eléctrico, la primera revolución industrial marcó el comienzo de la mecanización y de manera radical cambió cómo los bienes eran fabricados. A finales del siglo 19, la electricidad y las líneas de ensamblaje hicieron posible la producción masiva, dando origen a la segunda revolución, muchos citan la tercera revolución comenzando en los años 1970, cuando los avances en la computación nos permitieron programar máquinas y redes, potenciando la automatización.

Las definiciones de Industria 4.0 abundan, pero el cambio que augura en su núcleo es el matrimonio de las tecnologías físicas y digitales tales como analíticas, inteligencia artificial, tecnologías cognitivas y el internet de las cosas (IoT). Este matrimonio de lo físico con lo digital permite la creación de una empresa digital que no solo está interconectada, sino que también es capaz de tomar decisiones más holísticas, informadas. En una empresa digital, los datos recaudados a partir de los sistemas físicos son usados para orientar la acción inteligente de nuevo en el mundo físico. Son las posibilidades que surgen de los lazos de retroalimentación las que generan oportunidades abundantes para nuevos productos y servicios, mejores maneras para servir a los clientes, nuevos tipos de trabajos y modelos de negocio completamente nuevos.

Tal y como ocurrió en las anteriores revoluciones industriales, el impacto de esos cambios tiene el potencial para ondular a través de industrias, negocios y comunidades, afectando no solo cómo trabajamos, sino también cómo vivimos y nos relacionamos con otros. Pero esta vez, la revolución está avanzando a velocidad extraordinaria, orientada por tecnologías que se desarrollan a una tasa exponencial. En medio de demografías cambiantes y la conectividad global sin precedentes – no solo tecnológica, sino también social y económica – Industria 4.0 puede ser el abanderado de enormes oportunidades que vienen con ella. Y de enormes riesgos.

Para explorar la pregunta de la “preparación” para Industria 4.0, la encuesta que Deloitte Global realizó a ejecutivos de nivel alto se centró en cuatro áreas principales.

- 1. Impacto social.** ¿Qué ven esos ejecutivos que sus roles estén haciendo del mundo un mejor lugar en la era de Industria 4.0 – no solo para sus organizaciones, sino para la sociedad en su conjunto?
- 2. Estrategia.** ¿Cómo los ejecutivos están usando las tecnologías de Industria 4.0 para cambiar sus mentalidades, revolucionar su toma de decisiones e informar sus estrategias de negocio para crear valor nuevo?

- 3. Talento y fuerza de trabajo.** ¿Cómo los ejecutivos están preparando sus estrategias actuales de talento y sus fuerzas de trabajo para los cambios que Industria 4.0 ofrecerán, y de dónde vendrá el nuevo talento?
- 4. Tecnología.** ¿Los ejecutivos ven las tecnologías de Industria 4.0 como un conjunto de herramientas para mejorar el negocio tal y como es usual, o están aprovechando todo el potencial de las tecnologías inteligentes para facilitar la integración digital-físico, la toma de decisiones holística, y los nuevos modelos de negocio?

Lo que nosotros hemos descubierto es que si bien los ejecutivos conceptualmente entienden los desafíos que Industria 4.0 ofrecerá, están menos ciertos acerca de cómo pueden actuar para beneficiarse de esos cambios. En cada una de las cuatro áreas de impacto, la encuesta descubrió alguna tensión entre esperanza y ambigüedad:

## 1. Impacto social

**Optimismo vs. propiedad:** Si bien los ejecutivos ven un futuro más estable con menos desigualdad, están menos convencidos acerca del rol que ellos o sus organizaciones tienen que jugar para influir en la sociedad en una era de Industria 4.0.

- De manera abrumadora (87 por ciento) los ejecutivos consideran que Industria 4.0 llevará a más igualdad y estabilidad social y económica, y dos de tres dicen que para darle forma a este futuro los negocios tendrán mucha más influencia que los gobiernos y otras entidades.
- Sin embargo, menos de un cuarto considera que sus propias organizaciones tienen influencia importante sobre factores sociales clave tales como educación, sostenibilidad, y movilidad social.

## 2. Estrategia

**Estática vs dinámica:** Los ejecutivos reconocen que pueden no estar preparados para aprovechar los cambios asociados con Industria 4.0. Sin embargo, esta carencia de preparación no los ha impulsado a modificar sus estrategias actuales.

- Solo un tercio de los ejecutivos encuestados está altamente confiado de que son capaces de actuar como directivos para sus organizaciones durante esta época de cambio. Además, solo el 14 por ciento está altamente confiado de que sus organizaciones están preparadas para aprovechar plenamente los cambios asociados con Industria 4.0.

- Aun así, muchos ejecutivos continúan centrándose en las operaciones tradicionales de negocio, en oposición a centrarse en oportunidades para crear valor nuevo para sus *stakeholders* directos e indirectos.

## 3. Talento y fuerza de trabajo

**Evolución vs. revolución:** Los ejecutivos carecen de confianza de que tienen el talento correcto para ser exitosos en Industria 4.0. Ellos dicen que están haciendo todo lo que pueden para construir la fuerza de trabajo correcta, pero sus respuestas muestran que el talento permanece bajo en su lista de prioridades.

- Solo un cuarto de los ejecutivos está altamente confiado de que tienen la composición correcta de la fuerza de trabajo y los conjuntos de habilidades necesarios para el futuro.
- Sin embargo, el talento y Recursos Humanos son una prioridad relativamente baja (17 por ciento), a pesar del 86 por ciento de los ejecutivos que dicen que están haciendo todo lo que pueden para crear una fuerza de trabajo mejor preparada para esta nueva era.

## 4. Tecnología

**Desafiados vs preparados:** Los ejecutivos entienden que necesitan invertir en tecnología para orientar nuevos modelos de negocio; sin embargo, tienen una época difícil para elaborar el caso de negocios para esa inversión a causa de la carencia de alineación estratégica interna y centro de atención puesto en el corto plazo.

- Los ejecutivos dicen que sus inversiones actuales en tecnología están fuertemente orientadas por tecnología que pueda apoyar nuevos modelos de negocio, lo cual ellos dicen tendrá uno de los mayores impactos en sus organizaciones durante los próximos cinco años.
- Sin embargo, muy pocos ejecutivos dicen que tienen un fuerte caso de negocio para invertir en tecnología avanzada. Cuando se les preguntó cuáles eran los obstáculos, los ejecutivos más a menudo señalan carencia de alineación interna (43 por ciento), carencia de colaboración con socios externos (38 por ciento) y centro de atención puesto en el corto plazo (37 por ciento).

En la discusión que sigue, nosotros exploraremos con mayor detalle las respuestas de la encuesta como una manera para valorar la preparación de los ejecutivos para Industria 4.0 en el contexto de nuestras cuatro áreas principales de impacto: sociedad, estrategia, talento y tecnología.

# Impacto social: optimismo vs. propiedad

## El rol de los negocios en el darle forma al mundo 4.0

LOS ejecutivos son optimistas acerca del impacto de Industria 4.0. El ochenta y siete por ciento de los participantes en la encuesta consideran que Industria 4.0 llevará a más igualdad y estabilidad social y económica. Parecen considerar la tecnología como un equalizador que proporcionará más acceso a educación, trabajos y financiación a través de diferentes geografías y grupos sociales. Pero las nuevas tecnologías también requerirán diferentes habilidades y probablemente impactará trabajos – al menos para algunos – que potencialmente podrían llevar a disparidad e incertidumbre en los ingresos.

Además, el Shift Index,<sup>1</sup> de Deloitte, señala que los efectos acumulados de los avances tecnológicos y de los cambios demográficos están comenzando a subir la parte empinada de una curva exponencial, sugiriendo que el cambio puede acelerarse hasta niveles bien lejos de las anteriores revoluciones industriales.<sup>2</sup>

“Si usted ve la primera, segunda o tercera revolución industrial, la tecnología estuvo cambiando, pero durante tiempos de vida completos o durante un par de generaciones,” dice Xavier Bourgois, director de información jefe en la firma de tecnología Barco. “Ahora tenemos revoluciones que llevan menos de una generación. Usted tiene personas que saben cómo arreglar un casete, pero sus hijos incluso no saben para qué se usaba. Cuando mi hijo de seis años está viendo una película en la pantalla de TV, va a la pantalla de TV e intenta deslizarla.”

No hay duda que Industria 4.0 ofrecerá cambio importante para casi todos los aspectos de la sociedad. Una enorme mayoría de ejecutivos ve los negocios – tanto públicos (74 por ciento) como privados (67 por ciento – como que tienen la mayor influencia en cómo Industria 4.0 le dará forma a la sociedad, con el gobierno llegando en un distante segundo lugar, y los cuerpos intergubernamentales y las organizaciones no-gubernamentales jugando incluso un rol menor.

Esto no es para decir que el gobierno no tiene un rol importante para jugar. “El gobierno podría ayudar en términos de conseguir que se eleven las velocidades de transmisión, allanando el terreno para la difusión de 5G, y unificando o estandarizando las legalidades cuando se trate de tener reglas muy diferentes, muy particulares, en relación con la administración de los datos, y comenzando con los países miembros de la Unión Europea,” dice Frithjof Netzer, SVP y director digital jefe, BASF Group.

Dado que los ejecutivos perciben que los negocios tienen el mayor impacto, se sigue que deben esperar que sus organizaciones jueguen roles influyentes en la entrega de este mundo más equitativo y estable. Sin embargo, nuestros resultados revelan que los ejecutivos no consideran que sus propias organizaciones tengan un dominio importante sobre los problemas sociales tales como educación y aprendizaje para empleados, sostenibilidad ambiental o movilidad social y geográfica (Figura 2).

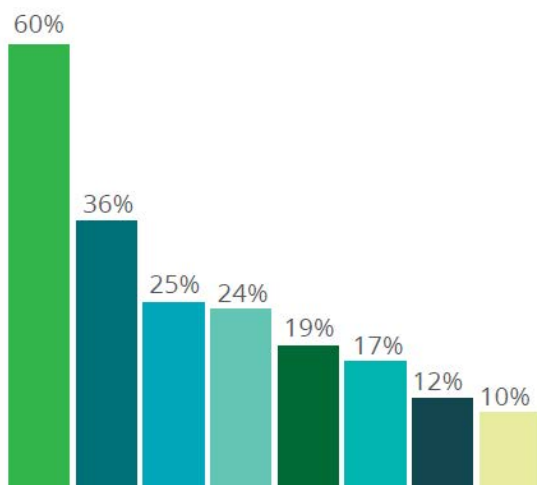
**Figura 1. ¿Cuál de las siguientes entidades considera usted tendrá la mayor influencia sobre cómo Industria 4.0 le dará forma a la sociedad? (Seleccione hasta 3).**



Este hallazgo para algunos puede verse preocupante, dado que sugiere que los ejecutivos consideran que poco está de manera importante dentro del control de su organización más allá de la capacidad para entregar los mejores productos o servicios posibles para los clientes (60 por ciento). El resto simplemente puede ser visto como dependiendo demasiado de otros factores, externos. Pero en la arena del impacto social, las organizaciones que carecen de un sentido de propiedad en darle forma a un “mundo mejor” pueden estar perjudicando su capacidad para prosperar en el entorno de Industria 4.0.

**Figura 2. ¿En qué grado su organización se considera a sí misma capaz de influir en los siguientes problemas?**

Número de quienes respondieron, “En un grado importante”



- Entregar el mejor producto/servicio posible para los clientes
- Entregar fuertes resultados financieros en el largo plazo
- Entregar fuertes resultados financieros en el corto plazo
- Convertirse en un agente de cambio para un mercado nivelado y justo
- Servir mercados/accesibilidad/asequibilidad desatendidos
- Movilidad social y geográfica
- Educación/entrenamiento/aprendizaje para toda la vida de los empleados
- Sostenibilidad ambiental

“La nueva tecnología tiene la capacidad para cambiar la economía de la banca. Los bancos pueden ahora servir comunidades previamente desatendidas. Estamos comenzando a ver cambio en el mundo en desarrollo gracias a que la tecnología de manera importante está reduciendo el costo de entrega. Iniciativas de micro-finanzas y banca minorista a escala-pequeña están comenzando a despegar.”

**John Flint,**  
 Chief Executive, Retail Banking and Wealth Management,  
 and CEO-elect,  
 HSBC

Si bien las calificaciones de ambiental, social y gobierno [environmental, social and governance (ESG)] y las iniciativas de responsabilidad social corporativa [corporate social responsibility (CSR)] ahora son estándar – y muchas corporaciones han firmado las metas de Naciones Unidas para el desarrollo sostenible – no parece que los negocios reciban suficiente motivación o apoyo para dirigir sus estrategias hacia servir a *stakeholders* más amplios y abordar problemas sociales. De hecho, solo el 35 por ciento de los ejecutivos encuestados considera que las organizaciones líderes del futuro necesitarán dedicar más tiempo para prepararse para el impacto que las nuevas soluciones tendrán en la sociedad. “El formato en el cual discutimos el éxito corporativo determina las realidades que los líderes de los negocios pueden entender, y las metas de la sostenibilidad todavía están demasiado subordinadas a los retornos financieros.”



dice director de MIT Media Lab. Esta brecha de realidad es adicionalmente destacada por las expectativas de los milenials, quienes consideran que los negocios multinacionales no están realizando su potencial para liviar los mayores desafíos de la sociedad.<sup>3</sup>

Brian Householder, president y COO de Hitachi Vantara, acepta que las responsabilidades del día-a-día de operar el negocio tienen precedencia sobre la visión social. “Si bien tenemos franquicias que tenemos que administrar, también tenemos que considerar cómo estamos cambiando nuestra organización para asegurar que estamos continuando a orientar los valores sociales en la industria, en el mundo. Para nosotros es importante descubrir cómo liderar para mantenernos relevantes.”

Si los ejecutivos verdaderamente esperan que los negocios jueguen un rol de liderazgo en las implicaciones sociales de alcance amplio de Industria 4.0, entonces sus líderes tienen que factorizar en su planeación estratégica las interrelaciones entre un rango amplio de *stakeholders*. Las organizaciones están comenzando a usar las tecnologías de Industria 4.0, junto con una mentalidad de impacto social y ambiental, para elaborar productos diferenciados, explorar nuevos mercados, asegurar una cadena de suministro sostenible, atraer y retener el talento del milenial, y transformar las relaciones regulatorias contenciosas, entre otras cosas.

El desafío del negocio será encontrar maneras para diseñar y crear modelos para orientar el cambio transformador que también resulte en impacto social positivo. Aprovechar las tecnologías de Industria 4.0 para el impacto social puede ayudar a construir

mercados, orientar la adopción y encender un faro poderoso para atraer y retener los mejores talentos. Las organizaciones también necesitarán considerar la ética y la moralidad de la aplicación de tecnologías avanzadas más allá de las tradicionales preocupaciones por el riesgo de seguridad, privacidad, regulatorio, cumplimiento, seguridad y calidad.<sup>4</sup>

#### EXPLORE MÁS ADELANTE

***Pro-business, but expecting more*** [A favor del negocio, pero esperando más]<sup>5</sup>:

Los milenials ven al negocio positivamente, pero consideran que los negocios multinacionales no están realizando plenamente su potencial para aliviar los más grandes desafíos de la sociedad.

***Social impact of exponential technologies*** [Impacto social de las tecnologías exponenciales]<sup>6</sup>:

Con mayor poder viene mayor responsabilidad – y las tecnologías disruptivas son potencialmente algunas de las fuerzas más poderosas en los negocios hoy. ¿Cómo pueden los negocios usar las tecnologías exponenciales para orientar el cambio transformador y el impacto social positivo?

#### LA PERSPECTIVA GEOGRÁFICA

La carencia de confianza en el futuro se correlaciona con la carencia de confianza en la capacidad de los ejecutivos para actuar como administradores de Industria 4.0. Asia-Pacific (APAC) se destaca como la región con la confianza más baja en esas dos áreas. Un quinto de quienes respondieron piensan que enfrentarán trastornos sociales e incrementada desigualdad en los ingresos, mientras que los ejecutivos de Norteamérica y de Latinoamérica son los menos preocupados (8 por ciento y 6 por ciento respectivamente). Los ejecutivos de la región de Europa/Oriente medio/África (EMEA) están en el medio, con el 14 por ciento expresando preocupaciones acerca de los problemas sociales que resulten de Industria 4.0.

Solo el 8 por ciento de los ejecutivos de APAC se ven a sí mismos como altamente capaces para actuar como directivos durante esta época de cambio y disrupción. Esto se muestra en marcado contraste con los puntos de vista expresados por ejecutivos provenientes de las Américas. El cuarenta y ocho por ciento de los ejecutivos provenientes de las Américas se consideran a sí mismos altamente confiados acerca de sus capacidades para actuar como administradores. La confianza de la región de EMEA es más moderada, en el 36 por ciento.

Tres países en particular – India (32 por ciento), Sudáfrica (28 por ciento) y China (23 por ciento) – visualizan cambios sociales e incrementada desigualdad de los ingresos como resultado de Industria 4.0. Todos esos países recientemente han emprendido cambios económicos o sociales principales, los cuales, en algunos casos, resultan en crecimiento alto, pero también introdujeron fisuras sociales previamente desconocidas. Esto puede contribuir a su más alta sensibilidad acerca del fuerte aumento de problemas sociales adicionales.

# Estrategia: estática vs. dinámica

Asumiendo un punto de vista más amplio, estratégico

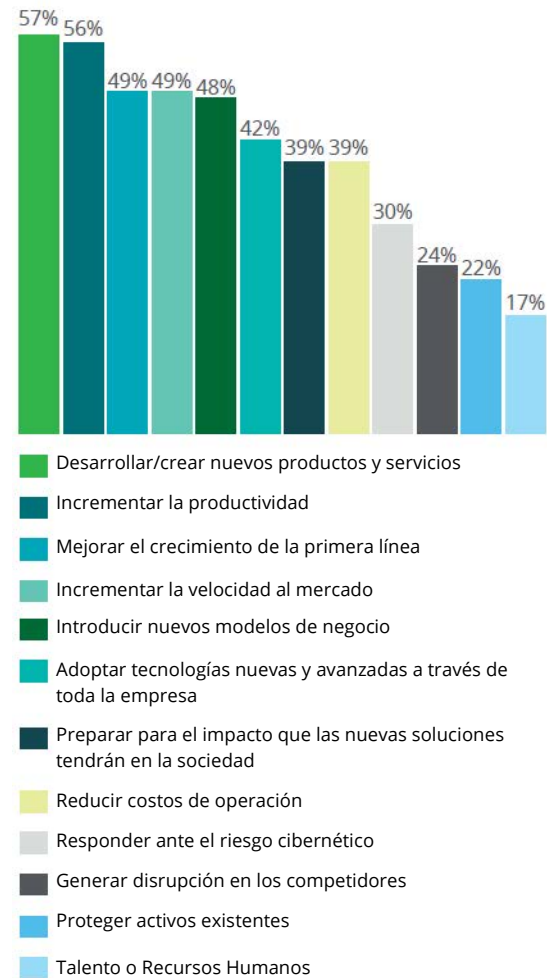
Si bien a menudo escuchamos acerca de “enormes disruptores” están llegando y sacudiendo industrias completas, o incluso establecido organizaciones usando de manera efectiva la innovación para reinventarse o introducir nuevos productos o servicios, no todas las organizaciones están dando tales pasos. Muchos ejecutivos reconocen los cambios que Industria 4.0 presagia, pero no están seguros de cómo capitalizar las oportunidades. De hecho, solo el 14 por ciento de los ejecutivos encuestados se sienten altamente confiados en que sus organizaciones están preparados para aprovechar plenamente las oportunidades asociadas con Industria 4.0.

Una razón para esta carencia de confianza podría estar en que muchos ejecutivos también continúan centrándose en las operaciones tradicionales de negocio, en oposición a centrarse en las oportunidades para crear valor nuevo para sus *stakeholders* directos e indirectos. Por ejemplo, cuando se les pregunta acerca de qué temas discuten más frecuentemente como organización en el curso de un año, encabezando su lista que estaban desarrollando productos de negocio (57 por ciento) e incrementando la productividad (56 por ciento). Esos son problemas importantes para Industria 4.0 ya que uno de sus sellos distintivos es desarrollar productos y servicios innovadores, así como también incrementar la productividad, mediante el uso de nuevas tecnologías y/o los datos creados por objetivos conectados.<sup>7</sup>

Sin embargo, Industria 4.0 ofrece enormes oportunidades para innovación bastante más allá de productos y servicios que puedan requerir un conjunto nuevo de enfoques en áreas tales como talento, riesgo cibernético y disrupción competitiva. Ésas son áreas en las cuales las aplicaciones de Industria 4.0 pueden, por ejemplo, ayudar a entregar aprendizaje continuo, aprovechar nuevas fuentes de talento, alcanzar mercados desatendidos, ofrecer herramientas predictivas para ayudar a mejorar procesos y reducir el riesgo, conectar cadenas de suministro, crear nuevos ecosistemas, permitir sistemas más ágiles que puedan adaptarse y responder ante los cambios en tiempo real y mucho más.<sup>8</sup> Y aun así, esos problemas van al final de la lista de prioridades (Figura 3).

Quizás más sorprendentemente, las prioridades de quienes respondieron no cambiaron incluso cuando se miran hacia el futuro. Cuando la pregunta fue cambiada hacia una prospectiva (“Para ser una organización líder en el futuro, ¿cuál de los elementos

**Figura 3: En el curso de un año, ¿qué temas discute usted más frecuentemente como organización? (Seleccione hasta 5)**



que aparecen abajo piensa usted deben gastar tiempo en pensar acerca de/centrarse en?”), el orden de prioridad permaneció virtualmente el mismo. Esto parece señalar que ser una organización líder en el futuro actualmente es vista solamente a través de los lentes del negocio de hoy.

Tomados en conjunto, nuestros hallazgos sugieren que muchas organizaciones pueden estar sufriendo del fenómeno conocido como “inercia organizacional,” el cual ocurre cuando como grupo permanecen finas en sus logros del pasado para

proteger su estado actual, si bien ciegamente conscientes de los cambios que tienen que ocurrir en el mercado.<sup>9</sup> Esto puede dejar más vulnerables ante la disrupción a las organizaciones bien establecidas, dado que los competidores más rápidos y más ágiles pueden ser menos susceptibles a mantener el *status quo*. Las fuerzas subyacentes que orientan las organizaciones hacia la inercia pueden ser difíciles de reconocer y evitar. Esto genera riesgo importante, dado que aquellos atrapados en la inercia a menudo fallan en darse cuenta hasta tanto el rendimiento financiero toma un giro descendente o se han quedado tan atrás de la competencia que resulta difícil, si no imposible, ponerse al día.<sup>10</sup>

Por consiguiente, es crucial que las organizaciones cambien sus mentalidades estratégicas hacia un conjunto más amplio de áreas para capitalizar las oportunidades que Industria 4.0 ofrecerá.

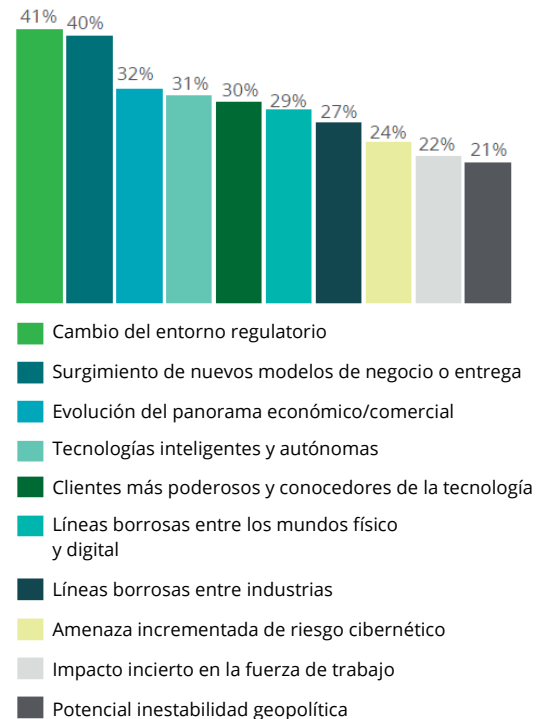
“La cuarta revolución industria crea posibilidades ilimitadas para las personas que estén interesadas en los negocios. Si bien puede ser aterrador cuando las compañías apliquen la tecnología para transformar los modelos de negocio en sus industrias o a través de otras industrias, genera innovación y mejora la competitividad.”

**Chun-Yuan Gu,**  
*President of Asia, Middle East and Africa Region,*  
**ABB**

## Factores que impactan el negocio en los próximos cinco años

Cuando los ejecutivos miran las áreas que esperan tengan el mayor impacto en sus organizaciones en los próximos cinco años, el entorno regulatorio cambiante el surgimiento de nuevos modelos de negocio o de entrega están en la parte alta de sus mentes. El grupo más grande de quienes respondieron ven las nuevas regulaciones como que tienen el mayor impacto en sus organizaciones en los próximos cinco años (Figura 4). El ritmo y la profundidad de los cambios tecnológicos soportan intensificar adicionalmente la incertidumbre alrededor del entorno regulatorio, dado que los ejecutivos de negocio cuestionan si las regulaciones se están manteniendo al día con los avances tecnológicos.<sup>11</sup>

**Figura 4: ¿Cuál de los siguientes problemas tendrá el mayor impacto en su organización durante los próximos 5 años? (Seleccione hasta 3)**



“Nosotros tenemos estructuras de gobierno, sistemas legales, reglas e instituciones que fueron apropiadas para la última revolución industrial, no para esta nueva,” dice John Flint, ejecutivo jefe, banca minorista y administración de riqueza, y CEO electo, HSBC.

La nueva regulación probablemente será respuesta a qué tan bien – o no – el gobierno percibe que el negocio esté administrando el impacto de Industria 4.0 en la fuerza de trabajo, la esfera pública y el entorno. Tomar un punto de vista más amplio de cómo las estrategias de negocio impactan a esos *stakeholders* puede ayudar a participar en una conversación más productiva con el gobierno acerca de cómo evolucione el entorno regulatorio.

“Los gobiernos escriben la ley a nombre de sus gentes, pero pienso que los grandes negocios tienen una responsabilidad para catalizar la conversación,” anota Flint. “Nosotros no podemos escribir las leyes. Pero podemos determinar cómo escogemos comportarnos. Podemos expresar un punto de vista sobre los riesgos y cuáles son los comportamientos y actitudes correctos, y luego podemos vivir por ellos. Pienso que, como líderes de negocios, tenemos que poner en marcha este debate.”

No todas las organizaciones ven como un desafío a las regulaciones cambiantes. Para McLaren Racing, los ingenieros ven los cambios regulatorios como una oportunidad para crecer. “Las regulaciones en la Fórmula 1 son revisadas cada año, de manera que manera que estamos bastante acostumbrados a manejar el cambio,” dice Chief Operating Officer Simon Roberts at McLaren Racing. “En la mayoría de los negocios, cuando usted tiene un cambio de regulación, las gentes lo ven con miedo. Aquí, lo vemos como una oportunidad para que nuestros ingenieros vuelvan a la mesa de dibujo. Desde la perspectiva de tecnología e innovación, tenemos que ser adaptables

cada año, lo cual es la razón por la cual no trabajamos en una hoja de ruta estricta de cinco años, dado que las ventajas del desempeño en nuestro mundo competitivo son dadas por quienes responden mejor en cada estación ante los parámetros siempre en evolución de los equipos para los cuales trabajamos, de acuerdo con las regulaciones del deporte.”

Más allá de las regulaciones, muchos ejecutivos también reconocen que los nuevos modelos de negocio y de entrega, así como también el panorama económico/comercial en evolución, y las tecnologías inteligentes y autónomas, afectarán sus organizaciones en los próximos años.

En la medida en que las discusiones estratégicas de manera creciente se centran en cómo los negocios pueden evolucionar y capitalizar la innovación, los ejecutivos no pueden ser miopes y pensar solo en el crecimiento del negocio en el corto plazo. Más aún, es importante tener una perspectiva más abarcadora y de largo plazo que reconozca el rol mejorado que las organizaciones pueden jugar en el uso responsable de las tecnologías disruptivas. Las organizaciones exitosas asumirán un punto de vista amplio. Ellas verán las conexiones entre las necesidades de negocio y sociales; entre la productividad del trabajador y la fuerza de trabajo cambiante; entre mejorar operaciones y crear valor nuevo. Además, asumir un punto de vista más amplio al final puede dar resultados. Las organizaciones que hayan ampliado su centro de atención hacia un punto de vista más holístico, estratégico, de cómo Industria 4.0 les permite generar valor nuevo para un conjunto amplio de *stakeholders* ya pueden ser recompensadas con crecimiento más alto (vea el recuadro “Punto de vista más amplio, crecimiento más alto” en la página 10).

## EXPLORE MÁS ADELANTE

***What really differentiates strategy is courage [Lo que realmente diferencia la estrategia es el coraje]*<sup>12</sup>:**

Coraje es la disposición a actuar cuando hacerlo es difícil, riesgoso o miedoso. En el contexto más estricto de la estrategia de negocios, es la disposición a comprometerse en conversaciones valientes, encender consideraciones valientes, y hacer y ejecutar selecciones valientes.

***Courage under fire [Coraje bajo fuego]*<sup>13</sup>:**

Disrupción es un tema del cual todos están hablando. Si bien muchas organizaciones le temen, otras se dan cuenta de las muchas oportunidades que ofrecen las tecnologías, los procesos y las normas sociales disruptivos. Pero con cada oportunidad llega un elemento de riesgo. No toda disrupción impactará a su empresa positivamente.

### PUNTO DE VISTA MÁS AMPLIO, CRECIMIENTO MÁS ALTO

Un grupo exclusivo del 6 por ciento de organizaciones encuestadas ha logrado crecimiento del 10 por ciento o más en el último año fiscal. Nuestro análisis reveló que esas organizaciones de crecimiento alto se destacan por su punto de vista amplio de las responsabilidades y de los *stakeholders*. Por ejemplo, sus ejecutivos más a menudo se perciben a sí mismos como arquitectos de la sociedad además de ser líderes de negocio. También, las organizaciones de crecimiento alto son las que más probablemente se centren en áreas tales como sostenibilidad o aprendizaje.

**Figura 5: Por favor califique su acuerdo con las siguientes declaraciones**



### PRIORIDADES ESTRATÉGICAS POR GEOGRAFÍA

Los puntos de vista de los ejecutivos sobre cómo balancear las estrategias transformadoras y disruptivas con las operaciones centradas en eficiencia y efectividad del costo varían por región. Los ejecutivos de Américas están más centrados en disrupción (31 por ciento) que los ejecutivos de APAC (18 por ciento) y EMEA (22 por ciento). Los ejecutivos de APAC y EMEA están poniendo una mirada más cercana a la reducción de costos (42 por ciento y 41 por ciento, respectivamente) que los de Américas (32 por ciento).

La diferencia más grande es el centro de atención es puesto en la velocidad al mercado de productos y servicios; 65 por ciento de los ejecutivos de APAC y 52 por ciento de los ejecutivos de EMEA priorizan la velocidad incrementada, comparado con solo el 31 por ciento de los ejecutivos de Américas.

# El talento y la fuerza de trabajo

## Evolución vs. revolución – el futuro del trabajo

A pesar del impacto claro que Industria 4.0 tendrá en las fuerzas de trabajo en cada industria y geografía, muchos ejecutivos que encuestamos no expresan urgencia cuando se trata de abordar el desafío del futuro de la fuerza de trabajo. Tal y como anteriormente se observó, cuando se preguntó acerca de los temas que discuten más frecuentemente, talento y recursos humanos están muy al final de la lista de problemas (Figura 3), y solo el 22 por ciento de quienes respondieron consideran que el impacto

incierto de Industria 4.0 en la fuerza de trabajo tendrá un efecto importante en sus organizaciones (Figura 4).

Además, los hallazgos señalan que una enorme mayoría de ejecutivos consideran que están haciendo todo lo que pueden hacer para preparar sus fuerzas de trabajo para Industria 4.0, que pueden confiar solo en los sistemas actuales de educación para preparar y equipar a los trabajadores de la manera adecuada, y que sus empleados actuales pueden ser reentrenados según se necesite (Figura 6).

**Figura 6: ¿Cuál de las siguientes declaraciones acerca del impacto que la cuarta revolución industrial tiene en la fuerza de trabajo es más verdadera?**



Al mismo tiempo, sin embargo, solo un cuarto de los ejecutivos encuestados expresó confianza alta de tendrán la composición correcta de la fuerza de trabajo y de los conjuntos de habilidades que se necesitan para el futuro. El hecho es, mucho de los trabajos y de las habilidades requeridos cambiarán dramáticamente, si bien puede ser muy temprano para decir cómo, o en qué grado. Hay dos orientadores fundamentales que los ejecutivos pueden considerar cuando intenten anticiparse a los cambios: tecnología (e.g., robótica y cognitiva/IA) y fuerza de trabajo cambiante (i.e., economía gig, crowdsourcing, etc.).<sup>14</sup>

## Tecnología: mejorar y aumentar la fuerza de trabajo

Solo el 7 por ciento de los ejecutivos consideran que sus organizaciones son altamente capaces de planear para y abordar los efectos que los cambios orientados-por-la-tecnología tienen en sus estructuras organizacionales y en sus empleados. Un área donde los efectos de la tecnología son especialmente preocupantes es robótica e IA. Los líderes de industria y los académicos con los cuales hablamos visualizan trabajos más colaboradores entre humanos y robots.<sup>15</sup> Si bien típicamente escuchamos acerca del peligro de cómo los trabajos poco calificados están siendo suplantados por la tecnología, la realidad es que prácticamente cada nivel de habilidades será afectado.<sup>16</sup> Pero “no se trata de que la persona aumentará la máquina, realmente es lo contrario,” dice Householder, de Hitachi. “El valor agregado del trabajador humano se centrará en las habilidades humanas esencialmente perdurables tales como supervisión, creatividad e inteligencia emocional.”

“Actualmente confiamos una enorme cantidad en el conocimiento profundo de todos nuestros empleados,” dice Roberts, de McLaren. “Cuando le pedimos al equipo en producción ideas acerca de cómo debemos hacer el chasis del próximo año, les estamos preguntando a ellos porque realmente saben cómo hacer esta cosa, y ellos saben hacerlo a pesar de las instrucciones de nivel muy alto, a menudo vagas, que les proporcionamos a partir de nuestro sistema de ingeniería de acuerdo con los parámetros que han sido ingresados a él.”

Históricamente, la tecnología crea más trabajos que los que destruye.<sup>17</sup> Chun-Yuan Gu, presidente de la región de Asia, Oriente medio y África de ABB, cree en el potencial de Industria 4.0 para mejorar nuestras vidas de trabajo. Gu describe las oportunidades positivas que el uso de las tecnologías

avanzadas puede traer a nuestras vidas. “Gracias a la capacidad para adquirir conocimiento virtualmente, seremos capaces de optimizar el poder de nuestro cerebro sin ampliar la huella,” dice. “Las personas trabajarán en ecosistemas de colaboración, descentralizados, y tendrán flexibilidad para trabajar cerca de donde desean vivir.”

La creación de tal entorno de trabajo/vida de colaboración, amigablemente humano, requerirá un enfoque más amplio del que las organizaciones actualmente tienen. Muchas de las respuestas que los ejecutivos dieron a la encuesta señalan que cuando se centran en la fuerza de trabajo, es principalmente operacional. Las organizaciones tienden a ser más capaces de usar tecnologías avanzadas para permitir que los empleados sean más eficientes (47 por ciento). Pero este enfoque – que limita a la eficiencia las interacciones de los empleados y de la tecnología – podría obstaculizar el éxito de las organizaciones. Para que sea capaz de activamente co-crear la sociedad de Industria 4.0, la fuerza de trabajo tiene que tener fluidez en la tecnología como una fuerza poderosa de transformación.<sup>18</sup>

“Si usted mira escuelas, pasantías y programas universitarios, los gobiernos deben hacer mucho más para fomentar una cultura de TI. Codificación y creación de aplicaciones, por ejemplo, deben volverse parte regular del currículo de cualquier persona.”

*Frithjof Netzer,  
SVP and Chief Information Officer,  
BASF*



## Cambiar la fuerza de trabajo: atraer y desarrollar nuevos tipos de talento

En la medida en que las organizaciones buscan dar este salto de utilizar la tecnología para transformar su fuerza de trabajo, esta transición tiene que ser llevada a cabo teniendo en mente el punto de vista amplio, social. “Si bien acogemos la disrupción y el cambio, los humanos no funcionan bien en posiciones inestables. Necesitamos darnos cuenta de cómo crear el tipo de estabilidad que los humanos necesitan en un entorno donde el cambio es inevitable y ocurre a una tasa muy rápida,” dice Barbara Dyer, director ejecutivo, Good Companies Good Jobs Initiative at MIT.

Lo que hará que esto sea aún más desafiante es que más del 61 por ciento de quienes respondieron la encuesta anticipan que las fuerzas de trabajo de sus organizaciones tenderán más hacia empleos contractuales, temporales y/o ad hoc. Esto es apoyado por una tendencia económica más grande que sugiere que uno de los segmentos de crecimiento más rápido de la fuerza de trabajo es el que está comprometido en acuerdos de fuerza de trabajo alternativa con más trabajadores trabajando fuera del campus y fuera del balance general.<sup>19</sup> De hecho, el 95 por ciento del empleo nuevo neto en los Estados Unidos entre 2005 y 2015 consistió en acuerdos de trabajo alternativo, y el número de trabajadores comprometidos en acuerdos de trabajo alternativo creció constantemente desde aproximadamente 10 por ciento en 2005 hasta casi el 16 por ciento para 2015.<sup>20</sup> Este nuevo tipo de relación entre trabajador y empleador creará tanto oportunidades como desafíos a navegar.

Para crear estabilidad en este nuevo tipo de acuerdo del trabajador, Dyer sugiere inculcar en todos nosotros el tipo de habilidades de navegación a través de una economía de transición rápida de maneras que nos de confianza que vamos a tener la capacidad para tener techo para nuestras cabezas y alimento en la mesa.

Nuestras entrevistas con ejecutivos revelan que muchos con quienes hablamos están buscando hacer que las habilidades de navegación sean parte de sus culturas organizacionales. Los ejecutivos se están centrando no tanto en la transformación de las instituciones educativas actuales sino en la disrupción en el enfoque para el aprendizaje – esto es, ya no se trata acerca de educación formal, sino acerca de un proceso continuo de adquirir continuamente nuevas habilidades y nuevos conocimientos.

Householder, de Hitachi, habla acerca de la necesidad de que las organizaciones creen una cultura que fomente que los empleados acojan el aprendizaje. “Le da a usted la mejor oportunidad para tener éxito.

Dado que podríamos hacer que las personas más inteligentes en el mundo descubran los tipos de habilidades que necesitamos para crear nuestra fuerza de trabajo en el futuro, y le garantizo que vamos a obtener la mayor parte de ello equivocadamente, simplemente porque no está claro cómo va a tomar forma,” dice. “Si usted puede crear suficiente cultura de aprendizaje y emprendimiento para experimentar y poner cosas en acción y darse cuenta de cómo funcionan, y luego escalarlas, pienso que usted tiene la mejor oportunidad para el éxito.”

Para que las organizaciones que vayan más allá de la eficiencia del empleado para considerar cómo los humanos interactuarán con la tecnología, cómo sus organizaciones servirán a los empleados no-tradicionales, y cómo educarán a sus trabajadores, Industria 4.0 tiene el potencial para crear oportunidades para nuevos roles – unos que permitan que los humanos jueguen a sus fortalezas cuando se asocian con la tecnología para mayor innovación, entornos de trabajo alternativos, y roles e instituciones reformados.<sup>21</sup>

### EXPLORE MÁS ADELANTE

#### *Future of Work* [Futuro del trabajo]<sup>22</sup>:

Orientado por la aceleración de la conectividad, nuevos modelos de talento y herramientas cognitivas, el trabajo está cambiando. En la medida en que robótica, IA, la economía gig y los “crowds” – talento externo, según la demanda, escalable – crecen, los trabajos están siendo reinventados, creando la fuerza de trabajo aumentada. Tenemos que reconsiderar cómo los trabajos son diseñados y trabajar para adaptar y aprender para el crecimiento futuro.

#### *2017 Deloitte's Global Human Capital Trends* [Tendencias globales de capital humano, de Deloitte, 2017]<sup>23</sup>:

Una serie de problemas que convergen están orientando la necesidad de “reescribir las reglas.” La tecnología está avanzando a una tasa sin precedentes, pero muchas organizaciones mantienen estructuras y prácticas de la era industrial que hace tiempo están desactualizadas. Los líderes prospectivos tienen una oportunidad para ayudar a que sus organizaciones se adapten a la tecnología, ayudar a las personas a que se adapten a los nuevos modelos de trabajo y carreras, y ayudar a que los negocios se adapten a y fomenten cambios positivos en la sociedad, la regulación y la política pública.



### TENDENCIAS DE CAPITAL HUMANO

De acuerdo con “2017 Deloitte Global Human Capital Trends [Tendencias globales de capital humano, de Deloitte, 2017], el problema no es simplemente uno de “rescatar” o planear nuevas y mejores carreras.<sup>24</sup> En lugar de ello, las organizaciones tienen que mirar de maneras nuevas y emocionantes el liderazgo, las estructuras, la diversidad, la tecnología y la experiencia general del empleado. Robótica, IA, sensores y computación cognitiva se han convertido en la corriente principal, junto con la economía de talento abierto. Las organizaciones ya no pueden considerar que sus fuerzas de trabajo sean solo los empleados que están en sus balances generales, sino que tienen que incluir trabajadores independientes, trabajadores de la economía gig y *crowds* [multitudes]. Esos trabajadores que están en y fuera del balance general están siendo aumentados con máquinas y software.<sup>25</sup> Juntas, esas tendencias resultarán en el rediseño de casi todos los trabajos, así como también en una nueva manera de pensar acerca de la planeación de la fuerza de trabajo y la naturaleza del trabajo.<sup>26</sup>

Esto requiere la adopción de un enfoque de administración del capital humano para Industria 4.0. Muchas organizaciones todavía mantienen prácticas de Recursos Humanos – desde entrenamiento y desarrollo hasta administración de la cultura – que provienen de la última revolución industrial. Ellas requieren nuevos modelos para ayudarles a los líderes y a las organizaciones a adaptarse a la tecnología, ayudarles a las personas a adaptarse a los nuevos modelos de trabajo y carrera, y ayudarles a las organizaciones a actuar como una fuerza positiva en la sociedad.

### CONFIANZA ACERCA DE LA FUERZA DE TRABAJO POR GEOGRAFÍA

La confianza acerca de si sus organizaciones están preparadas para abordar el impacto de Industria 4.0 en la fuerza de trabajo se correlaciona con los niveles de confianza acerca de la relevancia continua de los humanos. Casi un tercio de quienes respondieron de Américas y EMEA sienten que están altamente preparados para el impacto de Industria 4.0 en sus fuerzas de trabajo. Los que tienen menos confianza provienen de APAC (10 por ciento).

Hay una divergencia en cómo las diferentes áreas geográficas perciben el rol de los humanos en el movimiento de personas y bienes. La mayoría de quienes respondieron de APAC (70 por ciento) consideran que las tecnologías autónomas de manera creciente reemplazarán a los trabajadores humanos, mientras que casi la mitad (49 por ciento) de los ejecutivos de EMEA piensan ello. Quienes respondieron de las Américas ven que las máquinas aumentan los humanos (Norteamérica: 77 por ciento; Latinoamérica: 78 por ciento).

# Tecnología: desafiada vs. preparada

¿Qué tan preparadas están las organizaciones para acoger la tecnología de industria 4.0?

EL cambio hacia Industria 4.0 significa la capacidad para adoptar e integrar tecnologías digitales y físicas para mejorar operaciones, volverse más productivo, crecer e innovar. Esto puede representar un cambio profundo para cualquier organización. Los ejecutivos ya entienden esto; cerca de tres cuartos observan que centran las iniciativas de tecnología en sus operaciones y procesos (Figura 7).

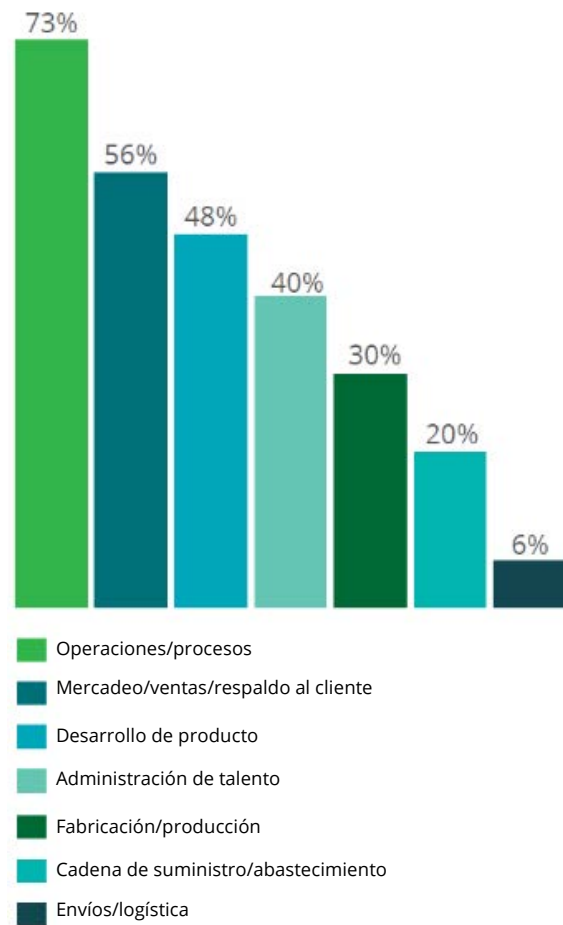
Pero aprovechar el potencial transformador pleno de Industria 4.0 requiere también tomar una perspectiva más amplia acerca de cómo usar tecnologías inteligentes, conectadas. En esas primeras etapas de la revolución, las organizaciones se han vuelto altamente capaces de usar las tecnologías digitales para hacer las mismas cosas que siempre han hecho, solo que más rápido y mejor. Ya, el 47 por ciento de los ejecutivos considera a sus organizaciones altamente capaces de usar tecnologías avanzadas para permitir que los empleados.

Pero las verdaderas organizaciones de Industria 4.0 usan tecnologías avanzadas para dar un paso adicional y crear nuevos modelos de negocios, determinando nuevas maneras con las cuales crear, entregar y capturar valor.<sup>27</sup> Dar el salto desde el terreno familiar hacia la verdadera innovación puede probar ser desafiante.

Industria 4.0 es revolucionaria porque les permite a las organizaciones capturar datos provenientes del mundo físico, analizar digitalmente y orientar acción informada en el mundo físico. Este flujo continuo y cíclico de información, conocido como el lazo físico-a-digital-a-físico, les permite a las organizaciones reaccionar en tiempo real ante los cambios en el ecosistema.<sup>28</sup> Más allá de eso, también les permite usar la masa de datos recolectados para comenzar a reconocer patrones, simular y modelar potenciales escenarios futuros, y aprender e incluso predecir cambios futuros. Esto puede hacerlas más receptivas a los cambios inesperados en la demanda, más flexibles de cara a cambios ambientales impredecibles y estar mejor preparadas para abordar desafíos, tanto interna como externamente.<sup>29</sup>

“La combinación de las tecnologías digitales y el deseo del usuario/consumidor por conveniencia, comodidad y respuesta en tiempo real nos permite y desafía para hacer cosas que nunca pensamos que haríamos,” dice Netzer, de BASF.

**Figura 7: ¿Cuáles de las siguientes áreas son actualmente el centro de atención de sus iniciativas de tecnología? (Seleccione hasta 3)**



Esas capacidades se vuelven más efectivas en la medida en que más *stakeholders* se involucren. Las organizaciones que amplíen su uso de las tecnologías de Industria 4.0 para incluir proveedores, clientes, trabajadores, socios y otros en sus ecosistemas pueden encontrar beneficios más transformadores.<sup>30</sup> Por ejemplo, los datos acerca de cómo un cliente usa un producto o servicio pueden ser retroalimentados al proceso de diseño, permitiendo que la organización desarrolle un mejor producto que más efectivamente se ajuste a las necesidades de los clientes; para determinar con precisión cuándo y cómo un producto se rompe para solucionar problemas más efectiva y predictivamente; o para desarrollar productos completamente nuevos basados en comportamiento antes no visto del cliente.<sup>31</sup>

Por ejemplo, en el fabricante químico BASF, el análisis de datos es usado para mejorar la eficiencia del proceso de fabricación y anticipar las demandas del cliente, así como también para consultar a los clientes sobre las mejores aplicaciones de las soluciones de la organización. “Mediante combinar nuestros datos con los datos de los clientes, podemos ser capaces de derivar recomendaciones para cómo mejorar en sus plantas los parámetros del proceso,” dice Netzer.

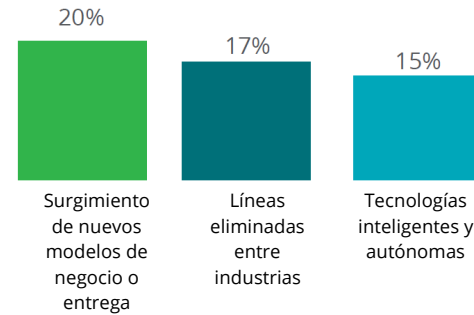
Esos nuevos modelos de creación de valor requieren ecosistemas que puedan atravesar diferentes funciones internas, organizaciones externas e industrias. Por ejemplo, el surgimiento de vehículos autónomos está eliminando las líneas entre varias industrias, incluyendo automotriz, comunicaciones y entretenimiento.<sup>32</sup>

Los ejecutivos encuestados admiten que todavía no están completamente cómodos con la aplicación de tecnología para transformar sus modelos de negocio y orientar nuevas oportunidades para crear valor. Menos de un cuarto se consideran a sí mismos preparados para entregar nuevos modelos de negocio o eliminar líneas entre industrias. Además, la proporción de quienes pueden conectar un fuerte caso de negocios para inversiones en tecnologías avanzadas es de un solo dígito (Figuras 8 y 9).

Una razón para su bajo nivel de confianza puede ser que, tal y como se observó arriba, sus estrategias continúan centrándose en las operaciones de negocio tradicionales de corto plazo, en oposición a centrarse en oportunidades de más largo plazo para crear nuevo valor para sus *stakeholders* directos e indirectos. De hecho, cuando se les pregunta acerca de los desafíos más comunes que sus organizaciones enfrentan cuando adoptan nuevas tecnologías, los ejecutivos más a menudo señalan carencia de alineación interna acerca de cuáles estrategias seguir, carencia de colaboración con socios externos y cortoplacismo (Figura 10).

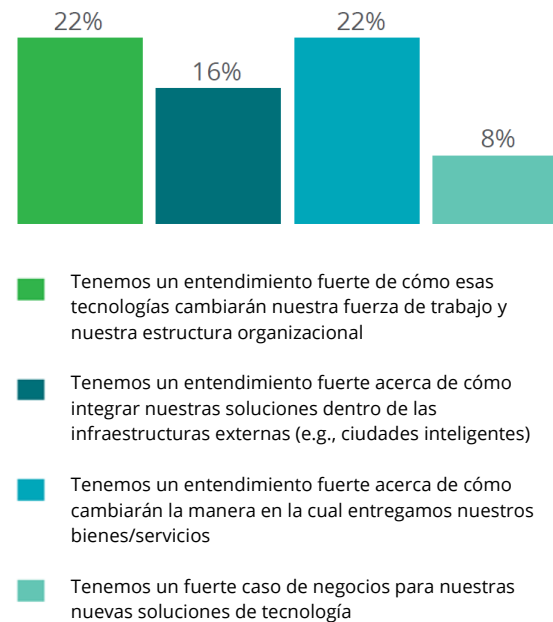
**Figura 8: ¿Qué tan preparada está su organización para abordar los siguientes problemas?**

Quienes respondieron “Altamente preparados”; solo se muestran las respuestas seleccionadas

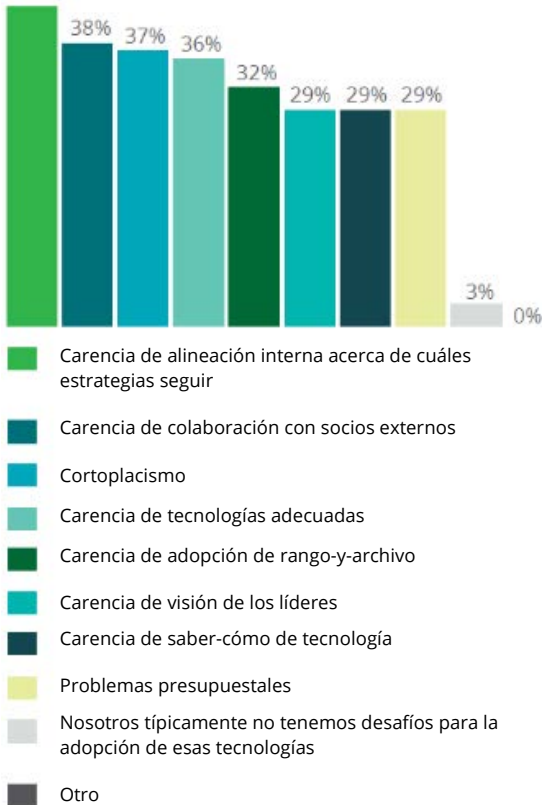


**Figura 9. ¿En qué extensión está usted de acuerdo con las siguientes declaraciones acerca de la preparación de su organización para beneficiarse de nuevas tecnologías inteligentes y autónomas?**

Quienes respondieron, “Altamente confiado”; solo se muestran las respuestas seleccionadas

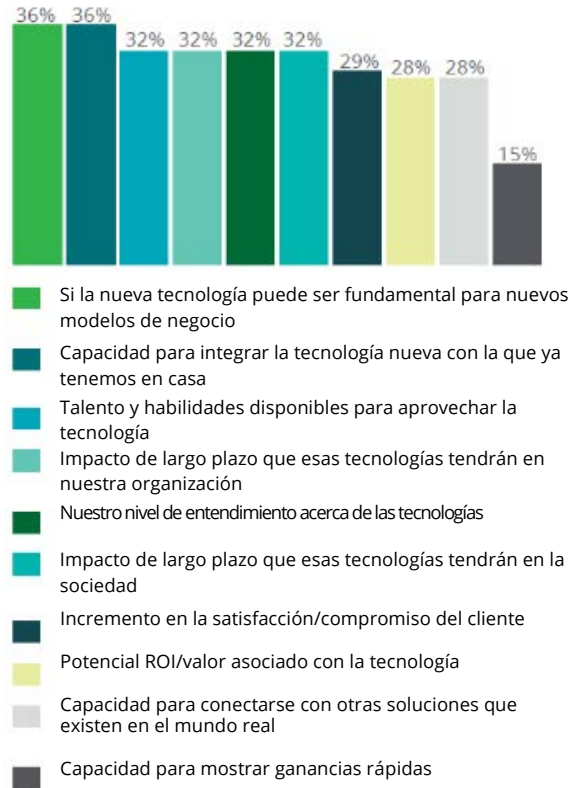


**Figura 10. ¿Cuáles son los desafíos más comunes que su organización enfrenta cuando busca adoptar nuevas tecnologías y sus aplicaciones? (Seleccione hasta 3)**



Considerando que los ejecutivos no están plenamente cómodos con los usos más transformadores de las tecnologías, y que puede haber cuáles escenarios en últimas se volverán lugares comunes, ¿cómo los ejecutivos pueden tomar decisiones acerca de cuáles tecnologías o modelos de negocio buscar? Puede haber muchas maneras para buscar la transformación digital; además, las organizaciones pueden buscar múltiples transformaciones simultáneamente, a través de sus ecosistemas. En la investigación sobre Industria 4.0, Deloitte exploró los dos principales impactos que las tecnologías digitales podrían tener en las organizaciones – racionalizar las operaciones de negocio e impulsar el crecimiento del negocio – e identificó los tres principales pilares en los cuales las tecnologías de Industria 4.0 podrían orientar valor tangible: entre productos, dentro de la cadena de suministro y para los clientes.<sup>33</sup> Cada una de esas áreas demuestra miríadas de maneras como las tecnologías de Industria 4.0 pueden transformar cada faceta de la organización.

**Figura 11: ¿Qué influye en su inversión en tecnologías avanzadas? (Seleccione hasta 4)**



Cuando los ejecutivos buscan implementar tecnologías avanzadas, es natural construir a partir de sus activos existentes, pero es importante que las nuevas tecnologías sienten las bases para nuevos modelos de negocio. Nuestra encuesta sugiere que los ejecutivos están guiados en sus inversiones de tecnología tanto porque puedan funcionar con sus tecnologías actuales (36 por ciento), así como también que puedan volverse fundamentales para nuevos modelos de negocio (36 por ciento) (Figura 11).

Nuestras entrevistas con ejecutivos reflejan esta dualidad. Barco enfoca su innovación de tecnología mediante generar estrategias en dos niveles: áreas centrales de negocio maduras y nuevas iniciativas de crecimiento. “En el negocio central, estamos mirando eficiencia operacional: ¿Cómo podemos adicionalmente optimizar? ¿Cómo podemos tener más productividad en el trabajo? Nosotros nos centramos en el desempeño, dice Bourgois, de Barco. “Para las iniciativas de crecimiento, cuando consideramos que la idea tiene potencial, estamos mirando cómo podemos ser rápidos, cómo podemos crear el resultado requerido y si la solución responde a

una necesidad del cliente. Se centra en el ‘Pensamiento del diseño.’”

Esos días, una oportunidad nueva puede hacer rápido la transición hacia un producto o servicio. Hace solo un par de años, a Barco creó un dispositivo inalámbrico de presentación denominado Clickshare, removiendo la carga de cables para compartir contenido. Está creciendo a un ritmo que excede el 20 por ciento y ahora está en una etapa en que la organización lo está empujando para que se convierta

en una estrecha aún más grande, con más eficiencias y nuevas capacidades – hardware y software combinados en las puntas de los dedos de los usuarios.

Esta transición rápida de oportunidad a madurez resalta no solo la velocidad a la cual las tecnologías están transformando los negocios, sino también la necesidad de alcanzar el balance correcto en el enfoque ante la innovación en tecnología – creando oportunidad para nueva creación de valor y el caso de negocio de largo plazo.

“Las ideas que son buenas para los humanos echarán raíces, incluso si hoy son vistas como exageradas. Por ejemplo, los vehículos autónomos – si realmente eliminan la mayoría de muertes en accidentes de tránsito – serán aceptados como la manera más segura para conducir. Después de todo, en la mayor parte del mundo ya no permitimos publicidades de cigarrillos. Yo pienso que en el futuro esta idea de ‘divertido al conducir’ va a sonar tan ridícula como un comercial sobre fumar.”

— *Joi Ito,*  
*Director,*  
*MIT Media Lab*

#### EXPLORE MÁS ADELANTE

##### ***Connecting the digital and physical worlds through Industry 4.0 [Conectando los mundos digital y físico mediante Industria 4.0]*<sup>34</sup>:**

Industria 4.0 puede crear empresas, ecosistemas, redes de suministro e interacciones con el cliente, digitales e interconectados, que comuniquen, analicen, aprendan y apliquen información para orientar las acciones en el mundo físico.

##### ***Creating a new mobility ecosystem [Creando un nuevo ecosistema de movilidad]*<sup>35</sup>:**

¿Los avances tecnológicos y los cambios en las actitudes sociales nos llevarán a que ya no poseamos o conduzcamos vehículos? La transformación de la industria automotriz global tiene implicaciones de largo alcance para como nos movemos del punto A al punto B y, a su vez, afecta a fabricantes de automóviles, organizaciones de energía, aseguradores, atención en salud, financiación del gobierno y más. El valor cambia en la medida en que surge un nuevo ecosistema de movilidad.

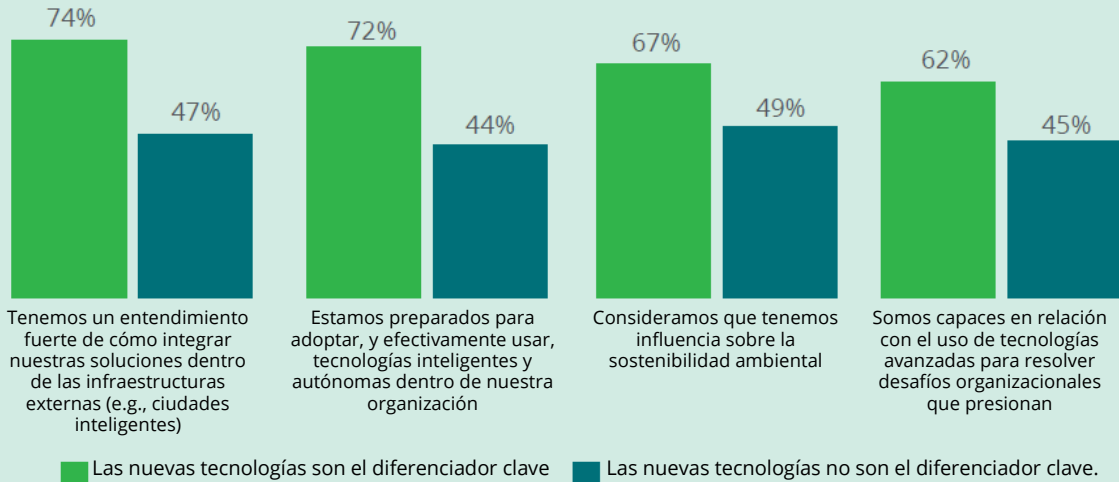
##### ***Achieving digital maturity [Logrando la madurez digital]*<sup>36</sup>:**

Una encuesta global realizada a más de 3,500 administradores y ejecutivos revela cinco prácticas de las organizaciones que se están desarrollando en organizaciones digitales más maduras.

### LA TECNOLOGÍA ES CLAVE

Cómo los ejecutivos enfocan la tecnología se correlaciona fuertemente con qué tan bien preparados se considera que están para Industria 4.0 y el caso de negocio que pueden hacer para las nuevas tecnologías. Quienes perciben la implementación de las nuevas tecnologías como el diferenciador competitivo clave (20 por ciento) tienen más confianza de que están preparados a través de un rango amplio de áreas que para quienes la tecnología es una de muchas prioridades.

**Figura 12. Beneficios del centro de atención puesto en la tecnología**



### CENTRO DE ATENCIÓN NORTEAMERICANO PUESTO EN LA TECNOLOGÍA

Cerca de un tercio de quienes respondieron provenientes de las Américas consideran que la tecnología es un diferenciador competitivo clave, comparado con el 12 por ciento en APAC y el 18 por ciento en EMEA. Este centro de atención puesto en la tecnología alimenta un grado de confianza: más de quienes respondieron provenientes de Norteamérica consideran que tienen un fuerte caso de negocio para sus soluciones de tecnología (14 por ciento), con quienes respondieron de APAC siendo los más dudosos (5 por ciento), y Latinoamérica y EMEA llegando al 9 por ciento. Quienes respondieron de Norteamérica también consideran que tienen un mejor manejo (18 por ciento) de lo que es requerido para el éxito del negocio en Industria 4.0 que como lo consideran sus contrapartes de APAC (12 por ciento). Es decir, el nivel de confianza es relativamente bajo a través de todos los grupos.

# Resumen

**I**NDUSTRIA 4.0 representa las maneras en que la tecnología inteligente, conectada, se incrusta en las organizaciones, así como también en las vidas diarias de las personas. Esta revolución de las tecnologías digital y física también da origen a enormes posibilidades – pero también puede cambiar el status quo y crear casi tanta incertidumbre como oportunidad. Una idea recién llegada puede generar disrupción en una industria establecida, o un conjunto amplio de datos digitales aumentados por inteligencia artificial y modelos sofisticados puede rivalizar con la experiencia obtenida durante muchos años de experiencia práctica. Tal y como es expresado por Chun-Yuan Gu, “Este conocimiento, que a una organización le lleva décadas conseguir, se vuelve más accesible para las nuevas organizaciones con menos experiencia, pero con la tecnología correcta.”

De esta manera, Industria 4.0 también permite que las organizaciones tomen ventaja de las tecnologías digital y física basadas-en-red, orientadas-a-datos, autónomas y cognitivas, para crear soluciones de negocio verdaderamente innovadoras – más que simplemente usar la tecnología para buscar las mismas maneras viejas de hacer negocios. En el proceso, sin embargo, sus efectos pueden ondular hacia afuera para tocar todo lo que la organización toque. Por consiguiente, es crucial entender las conexiones importantes entre las necesidades de negocio y las necesidades sociales; entre los resultados financieros y las estrategias innovadoras; entre la productividad de la fuerza de trabajo y los sentimientos de las personas por estabilidad y bienestar; entre integrar tecnologías existentes y crear soluciones completamente nuevas.

Nuestra investigación ha revelado que, en general, los ejecutivos en todo el mundo están en las etapas tempranas de preparar sus organizaciones para aprovechar el potencial pleno de Industria 4.0. En la medida en que progresen, hay oportunidades para fortalecer las conexiones clave que beneficiarán a sus clientes, sus gentes, sus organizaciones, sus comunidades y la sociedad más ampliamente:

- **Impacto social.** Acepte que cada una y todas las organizaciones tienen el poder para influir, de múltiples maneras, en la promesa de la Cuarta revolución industrial para crear un mundo más equitativo y más estable.
- **Estrategia.** Tome un enfoque holístico para la planeación estratégica, explorando cómo las capacidades centrales pueden ser mejoradas por unas nuevas para desarrollar nuevos productos y servicios, y crear nuevo valor para un rango más amplio de *stakeholders*.
- **Talento y fuerza de trabajo.** Haga de ello una prioridad para preparar a los trabajadores para navegar la era de Industria 4.0 mediante crear una cultura de aprendizaje y colaboración, y la creación de oportunidades de entrenamiento – tanto dentro de la organización como también en comunidades desatendidas.
- **Tecnología.** Perciba la tecnología como el diferenciador más poderoso en el mundo de Industria 4.0, e invierta en integrar nuevas aplicaciones que puedan respaldar nuevos modelos de negocio. Y – muy importante – entienda que las tecnologías de Industria 4.0 no deben ser limitadas a solo una parte de la organización; deben ser integradas a través de la organización para apoyar de mejor manera un espectro amplio de responsabilidades y *stakeholders* necesario para prosperar en el mundo de Industria 4.0.

Di bien la Cuarta revolución industrial tiene el poder para cambiar muchas cosas a través de un espectro amplio – trabajo, operaciones, seguridad – una cosa es cierta: está aquí, y los ejecutivos necesitan estar preparados. Está claro que la vieja manera de hacer las cosas ya no es suficiente, y que quienes generan el mayor impacto serán quienes acojan todas las facetas de Industria 4.0 y todas las oportunidades que ofrecerá.

## METODOLOGÍA

Esta investigación se basó en una encuesta realizada a 1,603 ejecutivos globales, dirigida por Forbes Insights en la segunda mitad de 2017. Quienes respondieron la encuesta representaron 19 países de las Américas, Asia y Europa, proviniendo de todos los principales sectores de industria. Todos quienes respondieron la encuesta eran ejecutivos de nivel directivo, incluyendo CEO/presidentes (16 por ciento), con el resto dividido entre COO, CFO, CMO, CIO y CTO. Todos los ejecutivos representaron organizaciones con ingresos ordinarios de \$1 billón o más, con más de la mitad (53 por ciento) viniendo de organizaciones con más de \$5 billones en ingresos ordinarios.

Adicionalmente, Forbes Insights y Deloitte realizaron entrevistas uno-a-uno con líderes globales de la industria y académicos.

## AGRADECIMIENTOS

Deloitte y Forbes Insights desean dar las gracias a los siguientes por compartir su tiempo y experticia:

**Xavier Bourgois**, Chief Information Officer, Barco

**Mark Cotteleer**, Managing Director, Deloitte Center for Integrated Research

**Barbara Dyer**, Executive Director, Good Organizations Good Jobs Initiative, MIT

**John Flint**, Chief Executive, Retail Banking and Wealth Management, and CEO-elect, HSBC

**Chun-Yuan Gu**, President of Asia, Middle East and Africa Region, ABB

**Brian Householder**, President and Chief Operating Officer, Hitachi Vantara

**Joi Ito**, Director, MIT Media Lab

**Frithjof Netzer**, SVP and Chief Digital Officer, BASF Group

**Simon Roberts**, Chief Operations Officer, McLaren Racing

**Brenna Sniderman**, Senior Manager, Deloitte Center for Integrated Research



## NOTAS FINALES

- <sup>1</sup> El Shift Index, de Deloitte, tiene la intención de ayudarles a los ejecutivos a que entiendan y tomen ventaja de las tendencias de largo plazo, orientar la política pública y la tasa exponencial de cambio en la infraestructura digital, que estén causando cambios importantes alrededor de ellos. <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/center-for-the-edge/topics/deloitte-shift-index-series.html>.
- <sup>2</sup> John Hagel, John Seely Brown, Maggie Wooll and Andrew de Maar, "The paradox of flows: Can hope flow from fear? 2016 Shift Index," Deloitte Insights, Dec. 13, 2016.
- <sup>3</sup> "Pro-business," but expecting more, The Deloitte Millennial Survey 2017.
- <sup>4</sup> Marcus Shingles, Bill Briggs and Jerry O'Dwyer. "Social impact of exponential technologies: Corporate social responsibility 2.0," Deloitte Insights, February 24, 2016.
- <sup>5</sup> <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/About-Deloitte/gx-deloitte-millennial-survey-2017-executive-summary.pdf>.
- <sup>6</sup> <https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/focus/tech-trends/2016/social-impact-of-exponential-technologies.html>.
- <sup>7</sup> Brenna Sniderman, Monika Mahto and Mark Cotteleer, "Industry 4.0 and manufacturing ecosystems: Exploring the world of connected enterprises," Deloitte Insights, February 22, 2016.
- <sup>8</sup> Adam Mussomeli, Doug Gish and Stephen Laaper, "The rise of the digital supply network: Industry 4.0 enables the digital transformation of supply chains," Deloitte Insights, December 1, 2016.
- <sup>9</sup> Brenna Sniderman, Kelly Monahan and John Forsythe. "3D opportunity for engineers: Using behavioral science to help build a new mindset," Deloitte Insights, January 25, 2016.
- <sup>10</sup> Ibid.
- <sup>11</sup> Bill Briggs, interviewed by Tanya Ott, "Preparing for digital innovations," Deloitte Insights, February 8, 2017.
- <sup>12</sup> <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/strategy-operations/monitor-deloitte/articles/courage-under-fire-monitor-deloitte.html>.
- <sup>13</sup> <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/risk/articles/directors-alert-courage-under-fire.html>.
- <sup>14</sup> Jeff Schwartz, Heather Stockton and Kelly Monahan, Forces of change: The future of work, Deloitte Insights, 2017, <https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/focus/technology-and-the-future-of-work/overview.html>.
- <sup>15</sup> John Hagel, Jeff Schwartz and Josh Bersin, Navigating the future of work, Deloitte Insights, 2017, <https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/deloitte-review/issue-21/navigating-new-forms-of-work.html>.
- <sup>16</sup> Ibid.
- <sup>17</sup> Ian Stewart, Debapratim De and Alex Cole, "Technology and people: The great job-creating machine," <https://www2.deloitte.com/uk/en/pages/finance/articles/technology-and-people.html>.
- <sup>18</sup> Anthony Stephan, Martin Kamen and Catherin Bannister, "Tech fluency: A foundation of future careers," Deloitte Review, 2017, <https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/deloitte-review/issue-21/tech-fluency-mastering-the-language-of-technology.html>.
- <sup>19</sup> Sonny Chheng, Kelly Monahan and Karen Reid, "Beyond office walls and balance sheets: Culture and the alternative workforce," Deloitte Review, 2017.

- <sup>20</sup> Ibid.
- <sup>21</sup> John Hagel, Jeff Schwartz and Josh Bersin, "Navigating the future of work: Can we point business, workers, and social institutions in the same direction?" Deloitte Insights, July 31, 2017.
- <sup>22</sup> <https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/focus/technology-and-the-future-of-work.html>.
- <sup>23</sup> <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/HumanCapital/hc-2017-global-human-capital-trends-gx.pdf>.
- <sup>24</sup> Josh Bersin, Bill Pelster, Jeff Schwartz and Bernard van der Vyver, Introduction: Rewriting the rules for the digital age, Human Capital Trends Report, 2017, <https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/focus/human-capital-trends/2017/introduction.html>.
- <sup>25</sup> Jeff Schwartz, Laurence Collins, Heather Stockton, Darryl Wagner and Brett Walsh, The future of work: The augmented workforce, Human Capital Trends Report, 2017, <https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/focus/human-capital-trends/2017/future-workforce-changing-nature-of-work.html>.
- <sup>26</sup> Jeff Schwartz, Heather Stockton and Kelly Monahan, "Forces of change: The future of work," Deloitte Insights, 2017, <https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/focus/technology-and-the-future-of-work/overview.html>.
- <sup>27</sup> Mark Cotteleer and Brenna Sniderman, "The Forces of Change: Industry 4.0," Deloitte Insights, December 18, 2017.
- <sup>28</sup> Para información adicional acerca del lazo físico-a-digital-a-físico, vea Brenna Sniderman, Monika Mahto and Mark Cotteleer, "Industry 4.0 and manufacturing ecosystems: Exploring the world of connected enterprises," Deloitte Insights, February 22, 2016.
- <sup>29</sup> Para información adicional sobre simulación, modelación y predicción y su impacto en operaciones y planeación, vea Aaron Parrott and Lane Warshaw, "Industry 4.0 and the digital twin: Manufacturing meets its match," Deloitte Insights, May 12, 2017; and Rick Burke, Adam Mussomeli, Stephen Laaper, Martin Hartigan and Brenna Sniderman, "The smart factory: Responsive, adaptive, connected manufacturing," Deloitte Insights, August 31, 2017.
- <sup>30</sup> Adam Mussomeli, Doug Gish and Stephen Laaper, "The rise of the digital supply network: Industry 4.0 enables the digital transformation of supply chains," Deloitte Insights, December 1, 2016.
- <sup>31</sup> Jeff Hood, Alan Brady and Raj Dhanasri, "Industry 4.0 engages customers: The digital manufacturing enterprise powers the customer life cycle," Deloitte Insights, December 15, 2016.
- <sup>32</sup> Cotteleer and Sniderman, "The Forces of Change: Industry 4.0."
- <sup>33</sup> Mark Cotteleer and Brenna Sniderman, "The Forces of Change: Industry 4.0," Deloitte Insights, December 18, 2017.
- <sup>34</sup> [https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/focus/industry-4-0.html?cid=left\\_industry-4-0](https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/focus/industry-4-0.html?cid=left_industry-4-0).
- <sup>35</sup> <https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/focus/future-of-mobility/transportation-technology.html>.
- <sup>36</sup> <https://dupress.deloitte.com/dup-us-en/focus/digital-maturity/digital-mindset-mit-smr-report.html>.



# Deloitte.

## Insights

Suscríbase para actualizaciones de Deloitte Insights en [www.deloitte.com/insights](http://www.deloitte.com/insights).



Siga a @DeloitteInsight

### **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.

### **About 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](http://www.deloitte.com/about).

Copyright © 2018 Deloitte Development LLC. Todos los derechos reservados  
Miembro de Deloitte Touche Tohmatsu Limited