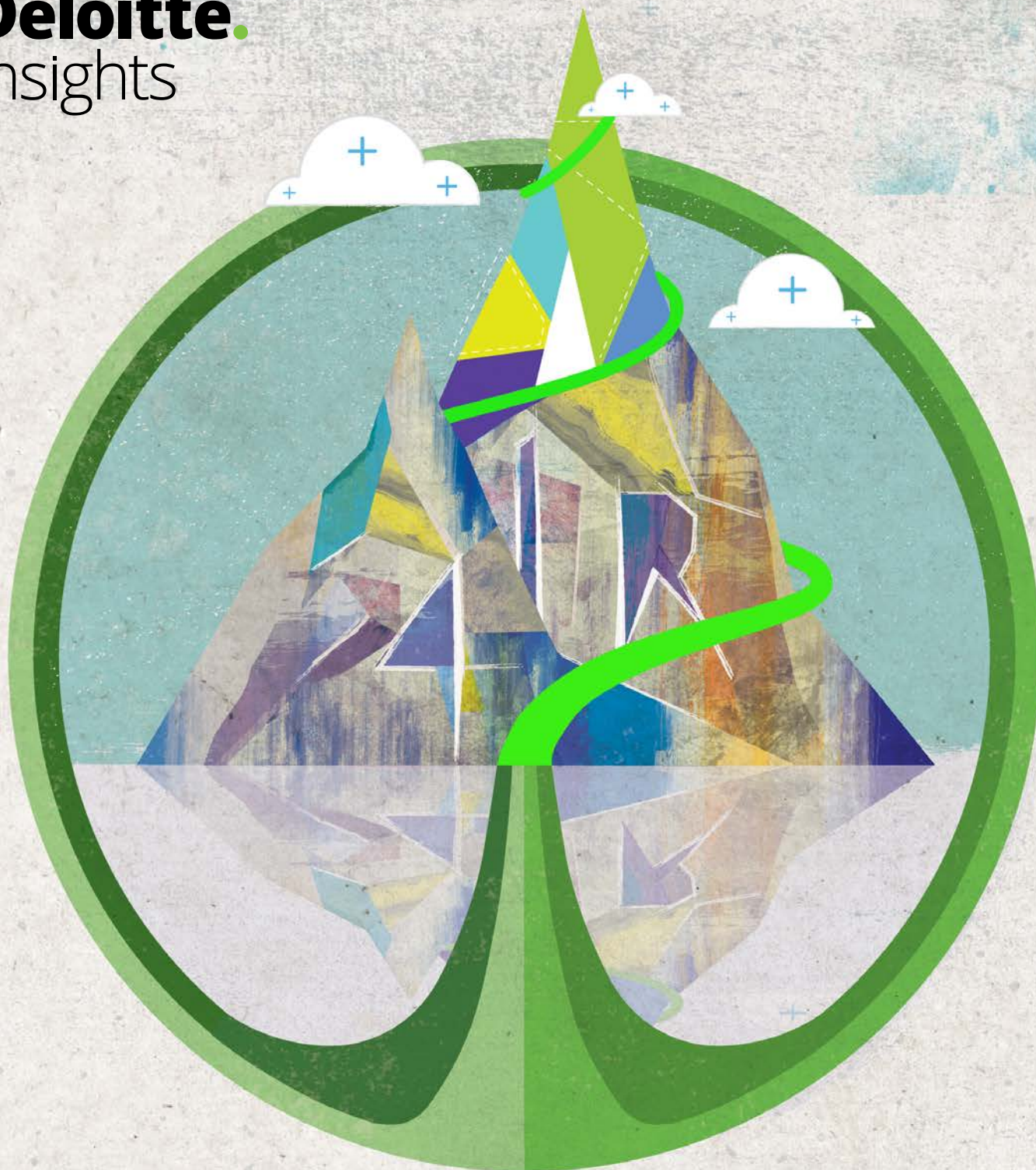


**Deloitte.**  
Insights



# La cuarta revolución industrial

En la intersección entre preparación y responsabilidad

# Contenidos

Introducción: Gran despertar	2
Resumen ejecutivo	3
Estrategia: Cuando la estrategia lidera, el éxito sigue	5
Impacto social: Reconocimiento de la responsabilidad social de los negocios	8
Talento: Una nueva prioridad de inversión para los negocios	11
Tecnología: Los líderes continúan batiéndose en retirada contra la disrupción	15
Resumen: Tiempo para acelerar	18
Notas finales	20

# Introducción: Gran despertar

“Las compañías están comenzando a entender el impacto masivo de Industria 4.0 y el rol de la tecnología en la transformación fundamental de los modelos y procesos de negocio. El desafío está en descubrir los pasos intermedios que necesitan dar para aprovechar y realizar los beneficios del futuro de Industry 4.0. No se trata solo de crear una hoja de ruta de tecnología, sino también una hoja de ruta de negocios e inversión para el largo plazo.”

— Ram Jambunathan, SVP of corporate strategy and managing director, SAP.iO

**D**ESDE HACE TIEMPO algunos han argumentado que las corporaciones se deben esforzar por lograr utilidades por encima de todo, que hacer dinero para los accionistas es la única razón de ser de una compañía.<sup>1</sup> Pero como la transformación hacia Industria 4.0 continúa, más líderes de negocios están comenzando a ver el cuadro más grande – y una mayor responsabilidad.

Construyéndose a partir del movimiento de responsabilidad social corporativa de última generación, una nueva forma de capitalismo parece que está surgiendo, uno que considera un grupo más amplio de *stakeholders* y mide el impacto social junto con el desempeño financiero. En agosto de 2019, los CEO de casi 200 corporaciones multinacionales firmaron una [declaración](#) emitida por Business Roundtable que públicamente se comprometen a liderar a sus compañías para el beneficio de clientes, empleados, proveedores, y comunidades además de para los accionistas.<sup>2</sup> Este sentimiento recibió eco en [The Universal Purpose of a Company in the Fourth Industrial Revolution](#), [El propósito universal de la compañía en la cuarta revolución industrial], una declaración ofrecida por el World Economic Forum en diciembre de 2019.

Trabajando para mantenerse al ritmo del cambio tecnológico, los líderes de negocios también están comenzando a apreciar la necesidad de nutrir una cultura de aprendizaje para toda la vida, equipando

a sus fuerzas de trabajo con las habilidades necesarias para tener éxito en el futuro. Y en parte gracias a la presión de clientes y empleados, los ejecutivos están expresando preocupaciones profundas acerca de cambio climático y escasez de recursos, temas que hace un par de años estaban en pocas agendas de la sala directiva.

En la tercera encuesta anual realizada por Deloitte Global a más de 2,000 ejecutivos de la sala directiva a través de 19 países, examinamos la intersección entre preparación y responsabilidad para ver cómo los líderes están balanceando esta transición hacia Industria 4.0 – capitalizando las tecnologías avanzadas para ayudar a impulsar sus negocios hacia adelante, particularmente en el área de administración ambiental.

Siete de cada 10 ejecutivos de la sala directiva consideran que el éxito de los negocios en el largo plazo requiere la integración de tecnologías de Industria 4.0 en sus operaciones. Pero aún más – nueve de cada diez – esperan que el cambio climático tenga un impacto negativo en sus organizaciones. Esto es un recordatorio de que la Cuarta Revolución Industrial no es el único desafío enorme que está en las mentes de los líderes de negocios del mundo – y esas otras preocupaciones inminentes podrían alterar de manera radical cómo los negocios adaptan sus estrategias y actividades para seguir adelante.

# Resumen ejecutivo

LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL también conocida como Industria 4.0, se refiere a la unión de activos físicos y tecnologías digitales avanzadas – el internet de las cosas (IoT), inteligencia artificial (IA), robótica, drones, vehículos autónomos, impresión 3D, computación en la nube, nanotecnología, y más – que comunican, analizan, y actúan a partir de información, permitiéndoles a organizaciones, consumidores, y la sociedad ser más flexibles y sensibles y tomar decisiones más inteligentes, orientadas-por-datos.<sup>3</sup>

Algunos asocian esas tecnologías avanzadas principalmente con eficiencia, reducción de costos, y maximización de utilidades. Pero las compañías que están teniendo éxito en esta área son las que entienden que las tecnologías pueden ayudar en todas las áreas de sus negocios, incluyendo estrategia general del negocio, fuerza de trabajo y estrategias de talento, impacto social, y, por supuesto, operaciones tecnológicas. Nosotros encontramos que algunas compañías, particularmente las que tienen estrategias comprensivas de Industria 4.0, se están desempeñando bien, mientras que otras se están quedando rezagadas. El reporte de este año resalta las siguientes tres principales tendencias y perspectivas.

## Cuando la estrategia lidera, el éxito sigue

El “corto placismo” y la dificultad para desarrollar estrategias efectivas, holísticas, que tomen ventaja de las tecnologías de Industria 4.0 – identificados en el reporte del año anterior<sup>4</sup> - continúan, para desventaja de muchas organizaciones. Este año, dos tercios de los CXO dijeron que sus compañías ya sea no tienen estrategias formales o están tomando enfoques ad hoc para Industria 4.0. Inversamente, solo el 10 por ciento de los líderes dijo que tienen estrategias de rango más largo para aprovechar las nuevas tecnologías que alcanzan a sus organizaciones.

Eso es desafortunado, porque los datos de la encuesta sugieren que los negocios con estrategias comprensivas de Industria 4.0 de lejos son las más exitosas a través de la mesa. Están innovando y creciendo más rápido, integrando de manera exitosa las tecnologías de Industria 4.0, y haciendo un mejor trabajo para atraer y entrenar las personas que necesitarán en el futuro. Sus ejecutivos también tienen más confianza en liderar en la era de Industria 4.0.

## Reconocimiento de la responsabilidad social de los negocios

Hay amplia evidencia de que la mayoría de los negocios está comenzando a encontrar balance entre utilidad y propósito, gracias ampliamente a la presión incrementada proveniente de clientes, empleados, y otros *stakeholders*. De hecho, cerca de cuatro de cada 10 CXO encuestados dijo que se centran en los problemas sociales porque es una prioridad de los *stakeholders* externos.

Casi el 70 por ciento de las que tienen estrategias comprensivas de Industria 4.0 han hecho el gran negocio de progresar contra sus metas, versus el 10 por ciento que no tiene estrategias.

Ello está diciendo que casi todos los líderes de negocio que encuestamos sienten que los efectos del cambio climático podrían afectar negativamente sus organizaciones; la mitad citó que enfrentar el cambio climático es la prioridad más alta de su generación. Los líderes de los negocios están aceptando la responsabilidad para actuar, y muchos están desenrollando programas que abordan la escasez de recursos y la sostenibilidad ambiental. Para ese fin, más del 90 por ciento de los ejecutivos dijo que sus compañías tienen en funcionamiento iniciativas de sostenibilidad o en la mesa de dibujo.

## Compromiso con entrenamiento y desarrollo

Las organizaciones continúan esforzándose para asegurar que sus fuerzas de trabajo poseen las habilidades que necesitan para tener éxito en un entorno de Industria 4.0: solo un quinto de los ejecutivos está completamente de acuerdo con que sus organizaciones actualmente están preparadas, y solo el 10 por ciento dijo que están haciendo mucho progreso en identificar, atraer, y retener el talento correcto.

Sin embargo, de manera interesante, la responsabilidad por el desarrollo de esas habilidades parece que ha cambiado. Un creciente número de líderes acepta ahora responsabilidad por el desarrollo de sus fuerzas de trabajo, con menos ejecutivos que en año anterior poniendo la responsabilidad en el individuo. Más del 80 por ciento de los CXO dijo que han creado o están creando una cultura de aprendizaje durante toda la vida, mientras otro 17 por ciento planea hacerlo, y el entrenamiento se ha convertido en una prioridad alta de inversión.

Parte del desafío: los ejecutivos todavía no entienden plenamente las habilidades necesarias para tener éxito en el mundo siempre cambiante de Industria 4.0. Seis de 10 reportaron que invierten de manera importante para entender cuáles habilidades serán necesarias para tener éxito.

## Batiéndose en retirada contra la disrupción

Si bien las tecnologías de Industria 4.0 tienen el potencial para generar disrupción en y

transformar muchas áreas diferentes los negocios para mejor, los ejecutivos no parece que las estén aprovechando tan ampliamente a través de sus organizaciones como podrían.

Solo el 17 por ciento de los CXO identificaron que hacer inversiones efectivas en tecnología de Industria 4.0 es una prioridad organizacional, calificándola más bajo entre 12 prioridades de inversión. Y si bien los líderes parece que entienden los méritos de tomar un enfoque conectado, integrado, para la implementación de tecnologías de Industria 4.0, solo el 5 por ciento de todos los ejecutivos señalan progreso importante en esta área.

Dado el creciente centro de atención de la organización puesto en el impacto social positivo, se sigue que los ejecutivos explorarían cómo las tecnologías de Industria 4.0 podrían ayudar a impulsar esas iniciativas hacia adelante. Sin embargo, los ejecutivos todavía no reconocen o acogen el potencial de las tecnologías de Industria 4.0 para avanzar iniciativas sociales y ambientales; solo uno de cinco líderes dijo que están priorizando la inversión en tecnologías avanzadas que tengan un impacto social positivo.

Dado que los ejecutivos todavía no están usando plenamente la tecnología para generar disrupción en y transformar sus propias organizaciones, quizás no sorprende que tampoco la estén usando para generar disrupción en los competidores. Cuando se les presentó 10 posibles resultados que los ejecutivos pueden lograr con sus inversiones futuras en Industria 4.0, solo el 3 por ciento mencionó generar disrupción en los competidores como uno de los cinco principales resultados deseados.

# Estrategia: Cuando la estrategia lidera, el éxito sigue

“La tecnología es principalmente una herramienta sin valor si no está alineada con nuestra estrategia o si no mejora nuestras operaciones en su conjunto. Las oportunidades que la tecnología proporciona son abrumadoras, y el ritmo con el cual evolucionan hace difícil decidir sobre oportunidad y dirección. La única manera para ver beneficios de largo plazo y estratégicos provenientes de la tecnología es anclarla en nuestra estrategia, lo cual hacemos en todos los niveles – desde las operaciones de nuestro negocio hasta inventar soluciones de servicio con y para nuestros clientes.”

— *Jeff Gravenhorst, CEO, ISS*

## El “corto placismo” perdura en detrimento del crecimiento

En esta era de constante cambio y disrupción, es crítico para las organizaciones desarrollar e implementar estrategias efectivas, holísticas, que tomen ventaja de las tecnologías de Industria 4.0 a través de sus organizaciones.<sup>5</sup> Mediante aprovechar ampliamente esas tecnologías a través de sus operaciones, las organizaciones pueden evitar la trampa de centrarse en las ganancias de corto plazo a costa de oportunidades de crecimiento de más largo plazo.

Pero los líderes tienen un camino largo por delante: en la encuesta de este año, solo el 10 por ciento dijo que sus organizaciones tienen estrategias comprensivas de Industria 4.0. Inversamente, dos tercios de los CXO dijo que sus compañías ya sea no tienen estrategias formales de Industria 4.0 o están tomando enfoques ad hoc para la implementación.

Este enfoque para la estrategia – la carencia de uno – sugiere que algunos líderes todavía no pueden apreciar las implicaciones de Industria 4.0 o sus potenciales beneficios, al menos para sus

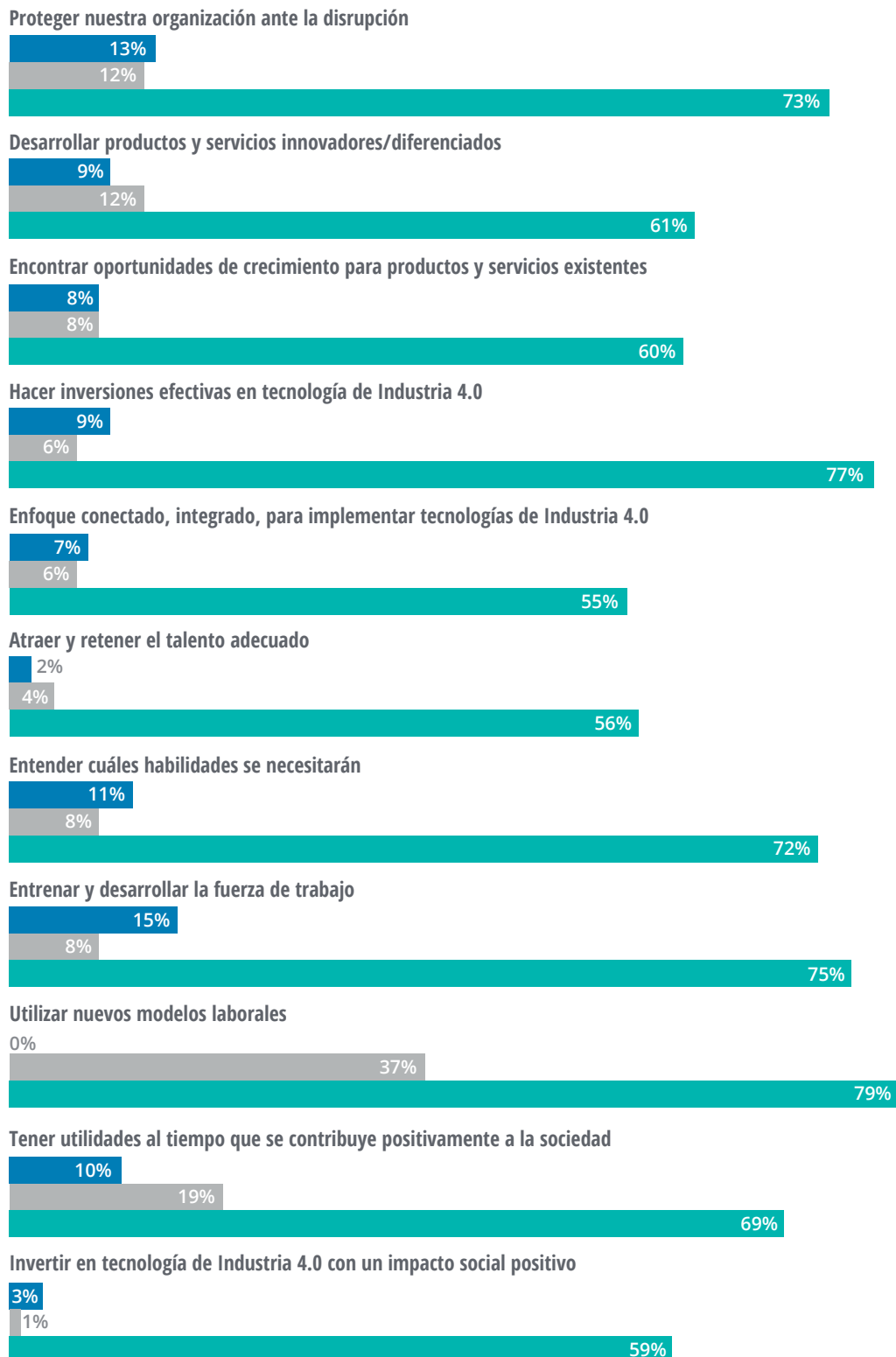
propios negocios. Casi un tercio de los ejecutivos dijo que integrar tecnologías de Industria 4.0 en sus operaciones “no era importante”; solo el 4 por ciento sintió que era “muy importante.”

Los datos señalan que las compañías con estrategias comprensivas para tomar ventaja de las tecnologías de Industria 4.0 están generando éxito a través de múltiples áreas del negocio, desde innovación de producto hasta preparación de la fuerza de trabajo para el impacto social. Esto es consistente con la investigación del año pasado, la cual encontró que quienes dijeron que siguen un enfoque disciplinado para establecer estrategias lo estaban haciendo mejor en varias áreas de Industria 4.0.

FIGURA 1

## Prioridades de Industria 4.0 en las cuales las organizaciones han tenido progreso

- En este momento no hay estrategia formal
- Estamos tomando un enfoque ad hoc en áreas específicas según se necesite
- Tenemos una estrategia comprensiva, holística, que va a través de nuestra organización



Fuente: Análisis de Deloitte Global.

Las organizaciones que tienen estrategias comprensivas y holísticas de Industria 4.0 también están creciendo más financieramente, y haciendo más progreso en invertir en tecnologías que tengan un impacto social positivo. Aproximadamente el 90 por ciento de las que tienen estrategias comprensivas generaron al menos 5 por ciento de crecimiento anual de los ingresos ordinarios en el año más reciente; en comparación, solo el 72 por ciento de las organizaciones que tenían estrategias ad hoc o que no tenían estrategias, o que estaban comenzando a desarrollar estrategias más amplias, podrían reclamar crecimiento de al menos 5 por ciento.

Por otra parte, las que tienen estrategias comprensivas tienen más confianza acerca de sus habilidades y sus futuros. Casi tres cuartos de los CXO que dijeron tienen estrategias holísticas para integrar tecnologías de Industria 4.0 también dijo que se sienten preparadas para liderar sus organizaciones en la capitalización de las oportunidades asociadas con Industria 4.0. Solo el 27 por ciento de las que tienen estrategias ad hoc o no tienen estrategias expresaron la misma confianza.

## Conexión entre estrategia y tecnologías de Industria 4.0

Sin causar extrañeza, hay una correlación clara en tener tejidos de Industria 4.0 a través de la estrategia de uno y la creencia de que IoT, IA, nube, y grandes datos/análíticas en últimas tendrá un impacto profundo en la organización.

La investigación ha mostrado que muchas de las organizaciones que están implementando una estrategia orientada a Industria 4.0 tienden a recurrir a tecnologías tales como IoT, IA, nube, y analíticas como los fundamentos para conectar sus organizaciones y comenzar a generar datos para analizarlos, actuar a partir de ellos, y comenzar a anticiparse de mejor manera a los futuros escenarios y cambios.<sup>6</sup>

Por ejemplo, ISS usa tecnología de IoT para ayudar a sus clientes a tomar mejores decisiones acerca de administración de desechos y sostenibilidad ambiental. Esto incluye proporcionarles a los clientes mejores perspectivas sobre cómo

optimizar espacio, tomar decisiones más amigables con el medio ambiente, reducir desperdicios de alimentos, y predecir necesidades de mantenimiento y servicio.

“Nosotros colocamos sensores en cosas tales como la puerta del baño para entender qué tantas veces las personas están entrando y saliendo y cuándo nuestros limpiadores necesitan cambiar los dispensadores de jabón,” dice ISS CEO Jeff Gravenhorst. “Con el tiempo, esto nos da tendencias para predecir mejor cuándo necesitamos reabastecer. También usamos sensores para determinar qué tanto se está sacudiendo cierto generador. De manera que si la sacudida es más que normal, entonces usted recibe un mensaje y puede verificarlo antes que se descomponga. Que podamos hacer seguimiento al desempeño del sistema en todo momento les ahorra a los clientes una cantidad de dinero en mantenimiento preventivo.”

## La búsqueda de ingresos orienta la estrategia de inversión

No hay que entender mal que el orientador de ingresos ordinarios más alto informa, por encima de todo, las estrategias de inversión de Industria 4.0 de las organizaciones. En general, el 59 de los ejecutivos la calificó como el principal resultado (primero o segundo entre 10 elecciones) que esperan lograr con las inversiones en Industria 4.0, el doble que los siguientes resultados más altos de reducir costos operacionales y mejorar el compromiso del cliente.

Por supuesto, la intención de incrementar ingresos ordinarios y disminuir costos no necesariamente señala pensamiento de corto plazo de la misma que no tener una estrategia de Industria 4.0. Después de todo, las compañías necesitan ser rentables para invertir en personas, tecnología, y las búsquedas de impacto social. Pero ello parece confirmar el hallazgo del año anterior de que los líderes están más enfocados en usar tecnología de Industria 4.0 y hacer inversiones para maximizar utilidades y reducir costos que en verdad realizar cambio transformacional de largo plazo.



# Impacto social: Reconocimiento de la responsabilidad social de los negocios

“Las compañías que sobresaldrán en el largo plazo son las únicas que conocen que ello no es solo valor de accionista. También se trata de centrarse en la experiencia del cliente y el empleado, y cómo ello, a su vez, contribuye a la sociedad. La manera como usted alimenta todo este ecosistema es crítica para el éxito a través de todas las industrias.”

— Sarah Kennedy, vice president, global marketing, Adobe Experience Cloud

**S**I BIEN UTILIDADES e ingresos ordinarios continúan siendo los principales orientadores de las estrategias e inversiones de las organizaciones, muchos líderes de negocios – tal y como es evidenciado por la [declaración que en agosto de 2019](#) hizo la Business Roundtable<sup>7</sup> - están comenzando a adherirse a un sentido más amplio de propósito más allá de solo hacer dinero.

Nuestra encuesta hace eco de este creciente entendimiento y compromiso para con la sociedad. Hace dos años, solo el 35 por ciento de los CXO consideró que las organizaciones líderes del futuro necesitan dedicar más tiempo a la preparación para el eventual impacto que las nuevas soluciones tecnológicas puedan tener en la sociedad. En la encuesta de este año, cerca de seis de cada 10 CXO dijo que incrementar el impacto positivo de sus compañías en la sociedad estaba entre los principales cinco resultados deseados de las inversiones en Industria 4.0 – un indicador de que los ejecutivos están comenzando a entender que los negocios tienen un rol importante para jugar en darle forma a cómo esas tecnologías pueden afectar la sociedad.

## Encontrar balance entre utilidades y propósito

Many leaders see no inherent tension between making money and doing good. “One of the reasons we do business is to make a positive

Muchos líderes no ven tensión inherente entre hacer dinero y hacerlo bien. “Una de las razones por las cuales hacemos negocios es hacer una contribución positiva a la sociedad,” dice Shunsuke Okada, Vice President, ICT Solutions división, Toshiba Digital Solutions. “En nuestra compañía, hacer utilidades es proporcional a nuestra capacidad para contribuir positivamente a la sociedad.” Ocho de 10 CXO reclaman haber desarrollado en el año pasado productos o servicios que tienen un impacto positivo en la sociedad o en el medio ambiente, y el 88 por ciento dijo que esos esfuerzos están generando ingresos ordinarios, comparado con 73 y 53 por ciento, respectivamente, el año anterior.

Y la tecnología está jugando un rol líder: el 62 por ciento de los CXO señaló que están haciendo utilidades al tiempo que positivamente contribuyen a la sociedad era una prioridad de la inversión en Industria 4.0 para sus organizaciones – la segunda prioridad más citada después de entrenamiento y desarrollo de talento. De esos CXO, el 24 por ciento sugirió que están haciendo un gran acuerdo de progreso contra esta meta, el mismo porcentaje de quienes consideran que sus organizaciones están por delante de sus competidores en hacerlo.

Quizás esto está diciendo que quienes reclaman hacer enorme progreso, el 69 por ciento tiene una estrategia comprensiva de Industria 4.0. Tener una estrategia definitiva también ayudará a superar los competidores: el 60 por ciento “con estrategia” reclama estar por delante de sus competidores, mientras que solo el 13 por ciento “sin estrategia” hace esta misma aseveración.

## Auge de la defensa del empleado y del cliente

Cuando se les preguntó por qué sus compañías escogen centrarse en problemas sociales, el 42 por ciento de los CXO citó la oportunidad para generar ingresos ordinarios (vea figura 2), lo cual sugiere que utilidades e ingresos ordinarios continúan orientando las estrategias y motivaciones de las organizaciones. Sin embargo, es importante señalar que una segunda cercana (y estadísticamente igual) fue la motivación de los *stakeholders* externos (clientes, inversionistas, etc.); tercero fue la presión del empleado

FIGURA 2

### Principales razones por las cuales los líderes escogen centrarse en problemas sociales



N=2,029

Fuente: Análisis de Deloitte Global.

Deloitte Insights | [deloitte.com/insights](https://deloitte.com/insights)

“Si usted mira nuestros *stakeholder* clave, el propósito es crítico,” dice Roger Dassen, CFO de ASML. “Nuestros empleados y nuestros clientes

están fuertemente interesados en el propósito social, incluyendo nuestra huella de carbono, emisiones de carbón, y consumo. También estamos trabajando en la eliminación de desechos y avanzando en la reutilización de materiales para nuestros clientes, lo cual aborda propósito tanto económico como ecológico.” Dassen piensa que la presión de los *stakeholder* se vuelve aún más intensa en cuanto se avanza, “lo cual es la razón por la cual estamos mirando esto desde la fase de diseño de las máquinas, de manera que pueda ser recuperado más de lo que estemos usando.”

De manera similar, Gravenhorst, de ISS, observa: “Los empleados esperan un mayor propósito por el cual vayan a trabajar cada día. Nuestro propósito es hacer una diferencia positiva en las vidas de millones de personas a las cuales servimos cada día. Este propósito general motiva un compromiso más fuerte del cliente, y lleva a baja rotación de los empleados y márgenes más altos.”

Esas voces no pueden ser desconocidas, particularmente cuando los clientes crecientemente toman decisiones con sus billeteras. De acuerdo con la Deloitte’s Global 2019 Millennial Survey, el 38 por ciento de los milenials y de la generación Z escogen dejar de ser condescendientes con las compañías con base en el impacto negativo que sus productos tienen en la sociedad o en el medio ambiente.<sup>8</sup>

Además, muchos milenials desean trabajar para compañías que tengan un propósito más allá de solo hacer dinero.<sup>9</sup> De hecho, ha habido una serie de ejemplos recientes de empleados que se toman las calles y líneas de piquetes para protestar las prácticas de sus empleadores. Las organizaciones que no aceptan compromisos sociales más amplios podrían comenzar a ver que se afecta su reclutamiento, retención, y en general las líneas de resultados.

## El cambio climático visto como una amenaza para los negocios

Problemas que parece se han disparado en importancia para los ejecutivos son el cambio climático y la sostenibilidad ambiental. Hace dos años, solo el 10 por ciento de los CXO dijo que sus compañías podrían influir en la sostenibilidad

ambiental en un grado importante. Este año, el 48 por ciento ve enfrentar el cambio climático como una responsabilidad principal; el 38 por ciento coloca en el mismo nivel de prioridad al fomentar la sostenibilidad.

Con un número creciente de eventos catastróficos, relacionados-con-el-clima, afectando poblaciones y geografías, los CXO están comenzando a sentir, o al menos entender, el imperativo de negocios que tiene el cambio climático. Cerca de la mitad de los CXO (48 por ciento) está completamente de acuerdo con que los efectos del cambio climático afectarán de manera adversa sus organizaciones, y casi el 90 por ciento está completamente de acuerdo o de alguna manera de acuerdo.

De acuerdo con ello, las compañías están comenzando a actuar. El cincuenta y nueve por ciento reclama que tienen en funcionamiento iniciativas para afectar positivamente la sostenibilidad – tal como reducir viajes y eliminar plásticos – en sus compañías, y otro tercio está planeando hacerlo. El hecho de que más del 90 por ciento de los CXO dijo que tienen en funcionamiento iniciativas de sostenibilidad o están preparándolas sugiere que su pensamiento acerca de la sostenibilidad ha evolucionado de manera importante.

En Adobe, por ejemplo, “Hemos establecido la meta de operar para el 2025 con un 100 por ciento de energía renovable,” dice Sarah Kennedy, vicepresidente, global marketing, Adobe Experience Cloud. “Estamos ampliando nuestras sedes globales en San Jose, y la nueva edificación va a ser toda eléctrica, lo cual significa que tendremos energía limpia, renovable.”

De igual manera, en la sede de negocios de Toshiba Group, Kawasaki Smart Community Center, Toshiba ha instalado 35,000 sensores para controlar iluminación, aire acondicionado, y operaciones de ascensores con base en el movimiento de las personas, ayudando a que Toshiba reduzca en un 50 por ciento las emisiones de CO2.

Dado que los CXO ven los problemas ambientales como amenazas para sus operaciones de negocio, no extraña que también estén invirtiendo en iniciativas y soluciones animadas a mitigar los potenciales efectos del cambio climático. Por

ejemplo, seis de cada 10 líderes de negocio dijo que están centrados en y/o tienen programas para abordar la escasez de recursos, con el cambio climático y la sostenibilidad ambiental estando cerca del 54 por ciento (vea figura 3).

FIGURA 3

### ¿En cuáles problemas sociales están centrados los líderes?



N=2,029

Fuente: Análisis de Deloitte Global.

Tal y como Gravenhorst, de IIS, dice, “Ya no se trata solo de ganancias – también es acerca de qué tipo de planeta vamos a dejar. Los negocios y el clima van de la mano.”

# Talento: Una nueva prioridad de inversión para los negocios

“Solíamos aprovechar la experiencia y los conjuntos de habilidades altamente técnicas que residen en los trabajadores maestros, ingenieros, y técnicos. Pero ellos están envejeciendo y se están retirando. Nuestro mayor desafío es cómo pasar su experticia y conocimiento a las próximas generaciones.”

— *Shunsuke Okada, vice president of Toshiba Digital Systems (ICT Solutions division)*

## Compromiso con entrenamiento y desarrollo

Uno de los aspectos de Industria 4.0 acerca de los cuales más se especula ha sido el potencial efecto de las tecnologías cognitivas en la fuerza de trabajo humana. Si bien la inteligencia artificial y la automatización ciertamente han causado mucha angustia entre los trabajadores en todo el mundo, desde nuestra primera encuesta en el año 2017 los líderes han comenzado a acoger el desarrollo del talento y el aprendizaje durante toda la vida. Un número creciente de líderes también está aceptando alguna responsabilidad por preparar sus fuerzas de trabajo para los cambios potenciales para ayudarles a tener éxito en el futuro.

Hace dos años, los CXO sugirieron que no era mucho lo que pudieran hacer para preparar sus personas para las habilidades requeridas en la era de Industria 4.0; solo el 12 por ciento de los ejecutivos dijo que sus organizaciones podrían influenciar “en algún grado importante” la educación, el entrenamiento, y el aprendizaje durante toda la vida. Y el último año, los líderes encuestados estaban más inclinados a asignar responsabilidad a los empleados – mediante auto-educación, educación continuada, y desarrollo profesional continuo – para mejorar para Industria 4.0; solo el 43 por ciento de los ejecutivos dijo que planeaban extensivamente entrenar a sus actuales fuerzas de trabajo.

Este año, sin embargo, tres cuartos de los ejecutivos dijeron que entrenar y desarrollar su fuerza de trabajo es una de las prioridades de Industria 4.0 en las cuales más estarán invirtiendo. Clasificó como la más altas de las elecciones de inversión encuestadas, superando de manera importante su inversión anticipada en atraer y retener el talento correcto. (Vea figura 4).

Además, más del 80 por ciento de los CXO dijo que han creado o están creando una cultura corporativa de aprendizaje durante toda la vida, con otro 17 por ciento planeando hacerlo – muy lejos del enfoque de manos libres de los años pasados.

Adobe es un ejemplo de una compañía que ha invertido en aprendizaje durante toda la vida. La compañía ofrece a los empleados un fondo anual de aprendizaje de hasta US\$1,000 para continuar aprendiendo y desarrollando habilidades en áreas de interés – desde asistir a una conferencia hasta tomar clases de codificación en línea. El Adobe Learning Fund también cubre hasta US\$10,000 por año para matrícula y educación continuada para los empleados.

Reconociendo la dificultad en encontrar suficientes personas para contratar con las habilidades necesarias, SAP les ofrece a los empleados cursos internos sobre aprendizaje de máquina, IA, IoT, y cadena de bloques, entre otras tecnologías de vanguardia. Adicionalmente, el director administrativo de SAP .iO Ram Jambunathan

FIGURA 4

### ¿En cuáles prioridades de Industria 4.0 las organizaciones estarán invirtiendo?

<b>Entrenamiento y desarrollo de la fuerza de trabajo</b>	74%	<b>Desarrollar productos y servicios innovadores / diferenciados</b>	40%
<b>Hacer utilidades al tiempo que positivamente contribuye a la sociedad</b>	62%	<b>Atraer y retener el talento adecuado</b>	28%
<b>Entender qué habilidades se necesitarán</b>	59%	<b>Generar disrupción en la competencia</b>	26%
<b>Proteger nuestra organización ante la disrupción</b>	56%	<b>Invertir en tecnología de Industria 4.0 con impacto social positivo</b>	22%
<b>Oportunidades de crecimiento para productos y servicios existentes</b>	53%	<b>Utilizar nuevos modelos laborales</b>	18%
<b>Enfoque conectado, integrado, para implementar técnicas de Industria 4.0</b>	47%	<b>Inversión efectiva en tecnología de Industria 4.0</b>	17%

Fuente: Análisis de Deloitte Global.

resalta que las innovaciones que pueden valorar el estado actual del talento del empleado y ofrecen caminos de mejoramiento mediante elaboración curada de habilidades dramáticamente acelerará las capacidades y la adaptabilidad de la fuerza de trabajo de la empresa.

### La lucha por habilidades

Las organizaciones continúan luchando por asegurar que sus fuerzas de trabajo poseen las habilidades necesarias para tener éxito en un entorno de Industria 4.0; solo un quinto de los ejecutivos completamente está de acuerdo con que sus organizaciones actualmente están preparadas, una caída de cerca de cinco puntos

desde hace dos años. Las preocupaciones acerca de la preparación de la fuerza de trabajo para Industria 4.0 son excepcionalmente agudas en Asia y en las Américas, donde solo el 4 por ciento y el 9 por ciento, respectivamente, están de acuerdo con que tenían las habilidades necesarias.

A pesar de los CXO que citan “compromiso para con el entrenamiento” como una prioridad, muchas se están esforzando por desarrollar su personal, con solo el 21 por ciento haciendo un gran acuerdo de progreso en entrenamiento y desarrollo de las fuerzas de trabajo para el futuro. Pierre Naundé, CEO de nCino, una compañía de software que proporciona soluciones en la nube para instituciones financieras, considera que parte del problema es que los CXO algunas veces no entienden quién debe ser entrenado en tecnología.

“Dado que estamos implementando una solución de tecnología, los ejecutivos senior a menudo buscan que IT lleve el liderazgo,” dice Naudé. “Lo que ellos pueden olvidar es que la administración del cambio al interior del banco corresponde a todo el negocio. Hay tanto un elemento cultural como un elemento técnico que necesita ser abordado. Nosotros trabajamos con bancos no solo en la tecnología, sino también para asegurar que tienen en funcionamiento los procesos adecuados para transformar la institución y el talento adecuado para continuar su transformación y asegurar el éxito en el largo plazo.”

Otro elemento que puede estar menoscabando en progreso del entrenamiento es entender exactamente qué habilidades se necesitarán en el futuro. Algunas compañías, tales como ASML, tienen estrategias que les dan confianza. “Podemos predecir bastante bien qué vamos a hacer en los próximos 10 años en términos de I&D, y por consiguiente también podemos predecir bastante bien qué tipo de talento necesitamos,” dice Dassen. Pero ASML es atípica.

El último año, el 46 por ciento de los ejecutivos dijo que carecían del conocimiento de qué habilidades se necesitarán para la era de Industria 4.0. Doce meses después, solo el 10 por ciento de los CXO dijo que han hecho un gran acuerdo de progreso en entender qué habilidades se necesitarán en el futuro. La buena noticia es que los líderes admiten que reconocen el desafío – y que están determinados a aprender lo que no saben. Casi seis de cada 10 dijo que entender qué habilidades se necesitarán para tener éxito es una prioridad alta para la inversión en Industria 4.0 en sus organizaciones.

## La búsqueda de mentalidad sobre las habilidades

Cuando se trata de alcanzar el talento adecuado, muchas organizaciones están de acuerdo con que debe haber un balance entre entrenar sus actuales fuerzas de trabajo y contratar de afuera. “Por un lado, nos centramos en desarrollo y entrenamiento del talento para ayudar a que nuestro talento actual se prepare para responder a la velocidad del cambio y de los nuevos requerimientos, y para desarrollar nuevas habilidades,” dice Okada, de Toshiba Digital Solutions. “Por el otro, por

supuesto, siempre estamos buscando contratar talento con nuevos conjuntos de experiencias y habilidades para traerlos a nuestra compañía.”

Con relación a atraer talento calificado de afuera, el 79 por ciento de los ejecutivos que prioriza este problema dijo que están haciendo algún o un gran acuerdo de progreso.

Dado el rápido ritmo de Industria 4.0, contratar “mentalidad” más que habilidades puede ser la clave para el éxito de talento de más largo plazo, dado que las personas con mentalidades abiertas y flexibles pueden ser entrenadas en una base continua para que se adapten a las necesidades cambiantes de la organización.<sup>10</sup>

Esta es la táctica de Adobe Digital Experience, que prefiere contratar personas con habilidades más versátiles y el deseo de aprender. “Si bien la proficiencia en ciertas habilidades como finanzas y educación en datos son importantes, estamos más centrados en contratar por ciertas actitudes más que por conjuntos específicos de habilidades que llenen la caja,” dice Kennedy. “Estamos buscando personas que estén motivadas, naturalmente curiosas, y hambrientas de aprender constantemente. En este entorno siempre-cambiante, es importante traer personas que tengan una mentalidad constante alrededor de la educación en orden a mantenerse a la vanguardia.”

Naudé está de acuerdo. “Pienso que la mejor manera como podemos servir a nuestras organizaciones y a nuestras personas es crear una cultura de compañía que entrena y equipa a las personas para que sean flexibles, autosuficientes, y empoderadas,” dice. Y ellas deben sentir que pueden usar el poder de su propio cerebro y experiencia para moldear sus trabajos en la medida en que avanzamos, para adaptarse al ritmo del cambio.”

## Las tecnologías de Industria 4.0 y la fuerza de trabajo

Si bien muchos se centran en los efectos potencialmente negativos que la tecnología de Industria 4.0 pueda tener en la fuerza de trabajo, esas tecnologías también tienen el potencial para hacer que los trabajos de los trabajadores sean

más fáciles y más interesantes. Tal y como Kennedy lo observa, la implementación exitosa de la tecnología de Industria 4.0 puede beneficiar a la fuerza de trabajo; esta ha sido su meta dentro de las funciones de mercadeo de Adobe. “Nosotros queremos que nuestras personas dediquen menos tiempo haciendo cosas que deben ser programáticas y automatizadas,” dice.

“Queremos darle la habilidad para dedicar su tiempo hablando con los clientes y teniendo interacciones humanas reales que puedan orientar relaciones significativas. Esto nos ayuda a obtener la perspectiva que no podemos obtener en ningún otro lugar y tomar decisiones que nos proporcionen el mayor valor para nuestros clientes.”

## **LA ECONOMÍA GIG**

Dado que un creciente número de personas calificadas, de alta tecnología, trabajan sobre una base contractual, los líderes de los negocios anticipan usar en el futuro más trabajadores gig. En nuestro reporte anterior, solo el 28 por ciento de los CXO dijo que planeaban usar trabajo gig para tener acceso al talento necesario; ahora un poco más de la mitad de los líderes sugirió que en los próximos cinco años pueden incrementar de manera importante el número de trabajadores gig que usan. Además, algunos proyectos de Industria 4.0 tienen cortas carreras que requieren conjuntos rotativos de habilidades. Algunas habilidades de tecnología del individuo – tales como las de quienes están en IA y robótica – son de tal demanda que pueden seleccionar los trabajadores gig donde puedan tener tasas más altas.

# Tecnología: Los líderes continúan batiéndose en retirada contra la disrupción

“Muchos de los líderes de hoy se criaron en los viejos sistemas y con la mentalidad de que las cosas perdurarán. La tasa de cambio y la cantidad de datos de hoy pueden ser abrumadoras en comparación. En este entorno, los líderes hoy tienen que liderar con coraje, abandonar sus viejas maneras, permitir que las generaciones más jóvenes se intensifiquen, y sentirse cómodos con el cambio.”

— Jeff Gravenhorst, CEO, ISS

## Utilidades y protección permanecen siendo prioridades

Las oportunidades para los negocios hechas disponibles por las tecnologías avanzadas que comprenden Industria 4.0 – robóticas, analíticas, IA y tecnologías cognitivas, nanotecnología, computación cuántica, inalámbricos, IoT, fabricación aditiva, y materiales avanzados, para nombrar unos pocos – no tienen límites. Y nuevos cambios y oportunidades están surgiendo cada día.<sup>11</sup>

Consistente con encuestas anteriores y tal y como se observó antes en este reporte, los CXO principalmente esperan que sus inversiones en tecnologías de Industria 4.0 rindan mayores ingresos ordinarios y reducciones de costos. Cuando se trata de usar tecnologías de Industria 4.0 para causar disrupción entre sus industrias o dentro de sus propias organizaciones, los líderes son mucho más renuentes. Solo el 17 por ciento de los CXO dijo que hacer inversiones efectivas en tecnología de Industria 4.0 es una prioridad para sus organizaciones, calificándola más bajo entre 12 prioridades de inversión. De igual manera, así como cerca de la mitad de los CXO parece entender los méritos de tomar un enfoque conectado, integrado, para la implementación de las tecnologías de Industria 4.0, con solo el 11 por ciento de este grupo señalando progreso importante en esta área.

Y cuando se trata de generar disrupción en la competencia, los líderes están mucho más centrados en invertir en tecnología para proteger sus negocios o “mantenerlos.” La ratio de quienes seleccionaron protección este año como una prioridad sobre generar disrupción en la competencia es casi de dos-a-uno, no mostrando cambios desde el año pasado.

Además, cuando se les presenta 10 resultados posibles que esperen lograr con sus inversiones futuras en Industria 4.0 – y se les pide clasificar sus cinco principales – solo el 3 por ciento mencionó generar disrupción en sus industrias (versus el 91 por ciento que dijo “orientar mayores ingresos ordinarios”).

Quizás esto es, en parte, porque muchas organizaciones están escogiendo colaborar dentro y más allá de sus industrias, más que enfrentar solos los desafíos y oportunidades de Industria 4.0. “Nosotros fomentamos mucho una cultura de innovación abierta con nuestros proveedores y clientes para asegurar que estemos compartiendo tecnología e innovación,” dice Dassen, de ASML. “Ya no es relevante solo hablar a nuestros clientes; también necesitamos hablar a los clientes de nuestros clientes. Necesitamos hablar con los desarrolladores de aplicaciones y con las compañías de tecnología para realmente entender qué hay en sus mentes, qué desean crear, y por qué desean hacerlo disponible para los consumidores para el 2025. Eso entonces nos ayudará a establecer y determinar qué tecnología necesitamos desarrollar y facilitar, y las inversiones que debemos hacer para que todo esto suceda.”



SAP toma un enfoque similar de innovación abierto. “La tecnología también puede ser disruptiva para compañías como SAP, de manera que constantemente estamos mirando la próxima innovación grande en la industria,” dice Jambunathan. “Nuestras Innovation Center Networks se centran en co-innovar con nuestros clientes en nuevas áreas como aprendizaje de máquina y cadena de bloques. Nos estamos asociando con instituciones académicas de primer lugar en Estados Unidos, Europa y China. SAP .iO Fund y Foudry están invirtiendo en startups para que nos ayuden a entender las últimas innovaciones y actualmente tenemos ocho aceleradores de startup globalmente centrados en varias tecnologías de vanguardia. De manera que constantemente estamos aprovechando el ecosistema que nos rodea, para entender cómo la tecnología está evolucionando.”

## El potencial sin explotar para beneficio de la sociedad

Dado el incrementado centro de atención de las organizaciones puesto en generar un impacto positivo en la sociedad, se puede seguir que los ejecutivos explorarían cómo las tecnologías de Industria 4.0 pueden ayudar a impulsar a la sociedad hacia adelante. Pero la mayoría de ejecutivos aún no ha reconocido o acogido el potencial de las tecnologías de Industria 4.0 para avanzar iniciativas sociales y ambientales: solo uno de cada cinco líderes dijo que están priorizando la inversión en tecnologías que tengan un impacto social positivo.

Aun así, estudios han encontrado que las industrias de Tecnología 4.0 pueden tener un impacto transformador en iniciativas de impacto social, si son aplicadas correctamente.<sup>12</sup> El [reporte de 2019 emitido por Deloitte y la Global Enabling Sustainability Initiative](#) identificó y cuantificó cómo las tecnologías digitales (tales como IoT, cadena de bloques, y realidad digital) puede ayudar a que gobiernos, negocios, y organizaciones filantrópicas aceleren sus esfuerzos para lograr cada una de las 17 metas del desarrollo sostenible de Naciones Unidas. De acuerdo con el reporte, esas tecnologías, si son desplegadas con impacto social positivo en mente, podrían ayudar a acelerar en un

22 por ciento el progreso hacia las metas del desarrollo y mitigar en un 23 por ciento en promedio las tendencias a la baja.<sup>13</sup>

Dada que la escasez de recursos fue citada por los ejecutivos como el desafío en el cual están más centrados, también es interesante observar cómo la tecnología puede ser usada para combatir este problema. En los Estados Unidos, están siendo usados drones para transformar los métodos tradicionales de inspección de los oleoductos de petróleo y gas para permitir la detección temprana de fugas en localizaciones de difícil acceso, tales como sitios de perforación en alta mar. Drones también han sido equipados con sistemas de imágenes térmicas para ayudar a identificar posibles vulnerabilidades a través de las muchas millas de oleoductos de los Estados Unidos.<sup>14</sup>

En términos de agricultura y escasez de alimentos, tecnologías tales como IoT pueden ser usadas para desplegar “agricultura de precisión” para incrementar la productividad, monitorear varias métricas agrícolas (incluyendo humedad del suelo y condiciones del clima), y conducir a una mejor toma de decisiones.<sup>15</sup>

A través de su Corporate Garage – una incubadora de innovación – ISS se está asociando con una solución impulsada-por-IA para ayudar a detectar y reducir desechos de alimentos para los clientes. Mediante usar datos automatizados para identificar diferentes elementos de alimentos que rutinariamente van a desechos, ISS proporciona una solución más exacta y menos intensiva en mano de obra para el proceso anterior de separar desechos de alimentos y pesarlos manualmente. La tecnología también proporciona perspectivas predictivas y datos para administrar mejor la producción de alimentos y proporciona recomendaciones sobre nuevas maneras para reducir desechos. Gravenhors, CEO de ISS, dice que la solución actualmente ha escalado a los clientes a través de ocho países y más de 94 sitios, e ISS se ha comprometido a reducir adicionalmente los desechos de alimentos, a través de todos los sitios administrados por ISS, en un 25 por ciento para final de 2020 y un 50 por ciento para el final de 2025.

Esto parece que no tiene límites en las innovaciones y avances que la tecnología puede hacer, de manera que para las organizaciones es crítico aprovechar y capitalizar esas tecnologías para ayudar a satisfacer sus responsabilidades para con la sociedad

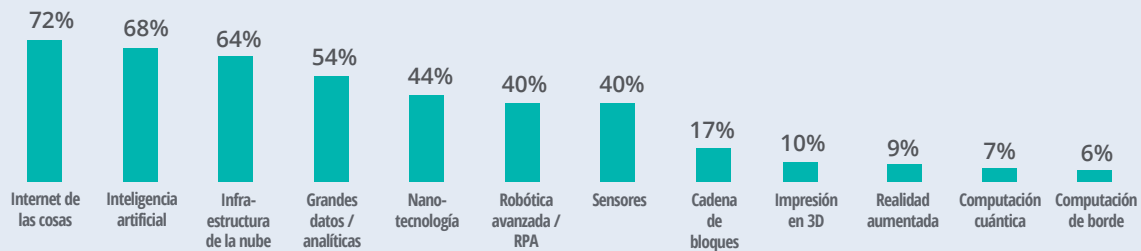
## TECNOLOGÍAS DE INDUSTRIA 4.0 TRANSFORMAN EL MUNDO

La encuesta de este año dio una mirada cercana a cuáles tecnologías los líderes de los negocios anticipan tendrán el mayor impacto en sus organizaciones. En general, el internet de las cosas – que conecta los mundos digital y físico mediante recaudar, medir, y analizar datos para predecir y automatizar procesos de negocio – es vista como la tecnología que se espera tenga el impacto más profundo en las organizaciones (citada por el 72 por ciento de los CXO). Las tecnologías de inteligencia artificial (citadas por el 68 por ciento de los CXO) – que desempeñan y/o aumentan tareas que tradicionalmente han requerido inteligencia humana – y la nube (citada por el 64 por ciento de los CXO) estuvieron muy cerca, seguidas por grandes datos / analíticas (vea la figura 5). Quizás no sorprende que esas “grandes cuatro” tecnologías fueran las principales tecnologías seleccionadas. Juntas esas tecnologías de base conectan organizaciones, generan datos, y orientan operaciones más inteligentes.

“Hay fuerte correlación e interdependencias entre varias tecnologías de Industria 4.0,” dice Jambunathan, de SAP. “Sensores de IoT generarán una tonelada de datos que serán relevantes para la automatización basada en aprendizaje de máquina. Muchas de esas tecnologías serán entregadas y consumidas en la nube en la medida en que vemos el surgimiento de la computación en la nube. La robótica de la próxima generación verá la convergencia de IoT, aprendizaje de máquina, y computación en la nube cuando los robots comiencen a mejorar todo el tiempo mediante aprendizaje de máquina basado-en-la-nube a partir de datos provenientes de sensores de IoT en el robot.”

FIGURA 5

### ¿Cuáles tecnologías de Industria 4.0 se espera tengan el impacto más profundo en su organización?



N=2,029

Source: Deloitte Global analysis.

El grado en el cual los CXO consideran que la tecnología tendrá un impacto profundo en sus organizaciones varía por región. EMEA es de lejos la más alcista de todas las regiones, mientras que APAC es la más escéptica del impacto de las “cuatro grandes” tecnologías. Las Américas está neto alrededor del promedio de todos los participantes globales.

FIGURA 6

### Impacto de las tecnologías de Industria 4.0, por región

■ AMER ■ APAC ■ EMEA



Fuente: Análisis de Deloitte Global

# Resumen: Tiempo para acelerar

**E**L EXAMEN QUE nuestra encuesta hace de la intersección entre preparación y responsabilidad en la era de Industria 4.0 arroja una luz sobre cómo los objetivos de negocio, las tecnologías transformadoras, las habilidades cambiantes, y las crecientes obligaciones para el mayor bien se unen y cortan unas con otras. Algunas respuestas, tales como las que muestran la acogida del desarrollo del empleado y las preocupaciones sociales, señalan progreso. Otras, como el continuado centro de atención de los líderes puesto en el corto plazo y la renuencia a aprovechar plenamente el potencial de las tecnologías de Industria 4.0 a través de sus organizaciones, se sienten como oportunidades perdidas.

En este mundo rápidamente cambiante, entender, desarrollar, y ejecutar en estrategias integradas que aprovechen las tecnologías de Industria 4.0 debe ser una prioridad para todas las organizaciones. Las mismas tecnologías que pueden mejorar los negocios también pueden beneficiar la sociedad – y deben ser usadas para ambos. Industria 4.0 no solo puede incrementar las utilidades, también puede ayudar a que las compañías tengan utilidades a partir de hacerlo bien y tener un impacto global positivo, una necesidad para muchos *stakeholders*.

Para orientar valor financiero y operacional para el negocio, los dos tercios de CEO que carecen de estrategias formales para tomar ventaja de las tecnologías de Industria 4.0 o que se basan en enfoques ad hoc – así como también el 23 por ciento que están comenzando a desarrollar planes holísticos – deben considerar:

- Realizar auditorías para valorar las brechas y oportunidades para las tecnologías de Industria 4.0. Ése es un punto de partida clave para cualquier estrategia, pero el 48 por ciento de quienes respondieron dijo que no han buscado este tipo de evaluación

48 percent of respondents said they have not pursued this type of evaluation.

- Crear roles de liderazgo centrados en Industria 4.0. Solo el 20 por ciento de las organizaciones han hecho esto, pero entre los CXO que reportaron crecimiento en el último año del 20 por ciento o mayor, casi el 40 por ciento dijo que esos roles existen en sus organizaciones. Empoderar esos líderes para que sean capaces de influir en inversiones de Industria 4.0 y en cambios que corten a través de la organización.
- Actualizar modelos de negocio para preparar para Industria 4.0. Solo el 9 por ciento ha hecho esto, y ninguno de quienes respondieron lo escogió como una prioridad alta para la inversión de Industria 4.0. Pero casi el 30 por ciento de los líderes en compañías que crecen por encima del 20 por ciento dijo que están haciendo esto.
- Establecer equipos dedicados centrados en innovación. Más del 80 por ciento de las organizaciones de crecimiento alto tienen tales equipos.
- Proporcionar incentivos para que proveedores y socios adopten tecnologías de Industria 4.0. Solo el 13 por ciento de los CXO dijo que sus organizaciones tienen esta condición, pero una vez más, las compañías de crecimiento más rápido están delante de la curva

En la medida en que las organizaciones capitalicen más efectivamente las oportunidades ofrecidas por las tecnologías de Industria 4.0, los CXO deben considerar los pasos que aparecen adelante para

aprovechar sus capacidades de crecimiento para positivamente afectar la triple línea de resultados de personas, utilidades, y el planeta:

- Explorar cómo aprovechar las tecnologías de Industria 4.0 para avanzar las iniciativas sociales y ambientales de manera que sus negocios puedan exitosamente tener utilidades a partir de hacerlo bien.
- Establecer una cultura de aprendizaje durante toda la vida que se centre en entrenar y desarrollar las fuerzas de trabajo para tomar ventaja plena de las tecnologías de Industria 4.0.

- Desarrollar o actualizar productos y servicios para tener un impacto positivo en la sociedad.
- Poner en funcionamiento programas e iniciativas que busquen afectar positivamente la sostenibilidad ambiental.

Esta encuesta ilustra progreso tangible en el camino de los negocios para encontrar balance entre utilidades y propósito. Un enfoque más preciso en la estrategia y la adopción más amplia de tecnologías transformadoras que beneficien tanto los negocios como la sociedad ayudará a que los CXO lleguen más rápido.



## Notas finales

1. Justin Fox, "[The social responsibility of business is to increase . . . what exactly?](#)," *Harvard Business Review*, April 18, 2012.
2. Business Roundtable, "[Our commitment](#)," August 19, 2019.
3. Vea la [colección de artículos](#) de Deloitte Insights y más sobre Industria 4.0.
4. Punit Renjen, "[How leaders are navigating the Fourth Industrial Revolution](#)," *Deloitte Review 24*, January 20, 2019.
5. Maximilian Schroeck et al., *Digital industrial transformation: Reinventing to win in Industry 4.0*, Deloitte Insights, June 17, 2019.
6. Tim Hanley et al., *The Industry 4.0 paradox*, Deloitte Insights, October 10, 2018.
7. Business Roundtable, "[Our commitment](#)."
8. Deloitte, *The Deloitte Global Millennial Survey 2019*.
9. Ibid.
10. John Hagel, John Seely Brown, and Maggie Wooll, *Skills change, but capabilities endure*, Deloitte Insights, August 30, 2019.
11. Mark Cotteleer and Brenna Sniderman, *Forces of change: Industry 4.0*, Deloitte Insights, December 18, 2017.
12. Catherine Ouvrard, "[Industry 4.0 could be a key player in mitigating climate change](#)," Construction21 International, January 16, 2018; Riasat Noor, "[Industry 4.0: Industrial Revolution in the heart of SDG agenda 2030](#)," MIT Climate, August 27, 2019; United Nations Industrial Development Organization, "[Accelerating clean energy through Industry 4.0](#)," 2017.
13. GeSI and Deloitte, *Digital with purpose: Delivering a SMARTer 2030*, 2019.
14. BDO, "[How Industry 4.0 is transforming the oil & gas supply chain](#)," April 2018.
15. Ben Dickson, "[Will technology prevent the next food shortage crisis?](#)," *TechCrunch*, December 25, 2016

## Metodología

Esta investigación se basa en una encuesta a 2,029 ejecutivos globales y líderes del sector público realizada por KS&R Inc., entre julio y septiembre de 2019. Quienes respondieron la encuesta representaron 19 países de Américas, Asia Pacífico, y Europa / Suráfrica y provienen de todos los principales sectores de industria. Quienes respondieron la encuesta eran ejecutivos de nivel directivo y líderes senior del sector público, incluyendo CEO/presidentes, COO, CFO, CMO, CIO, y CTO.

Los ejecutivos del sector privado representaron organizaciones con ingresos ordinarios de US\$500 millones o más, con más de la mitad (52 por ciento) viniendo de organizaciones con más de US\$5 billones en ingresos ordinarios. Más de un tercio (37 por ciento) de esas organizaciones realizaron tasas de crecimiento del 10 por ciento o más en el año pasado. El setenta y seis por ciento de los líderes del sector público representó organizaciones y agencias con presupuestos de US\$1 billón o más.

El cuarenta y cuatro por ciento de quienes respondieron estaban entre las edades de 45 y 54, el más grande segmento representado. El cuarenta y uno por ciento eran de Europa / Suráfrica, el 30 por ciento de las Américas, y el 29 por ciento de Asia Pacífico.

Adicionalmente, KS&R y Deloitte realizaron entrevistas seleccionadas uno-a-uno con líderes globales de industria.

## Agradecimientos

Los autores desean dar las gracias a **Roger Dassen**, CFO of ASML; **Jeff Gravenhorst**, CEO of ISS; **Ram Jambunathan**, SVP of corporate strategy, managing director of SAP.iO; **Sarah Kennedy**, vice president, global marketing, Adobe Experience Cloud; Pierre Naudé, CEO of nCino; Shunsuke Okada, vice president of Toshiba Digital Systems (ICT Solutions division); and **Natasha Buckley**, **Tim Murphy**, and **Brenna Sniderman** of the Deloitte Center for Integrated Research.







# 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).

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

Documento original: *The Fourth Industrial Revolution. At the intersection of readiness and responsibility*. Deloitte Insights – January 2020.

[https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/us32959-industry-4-0/DI\\_Industry4.0.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/us32959-industry-4-0/DI_Industry4.0.pdf).

Traducción realizada por Samuel A. Mantilla, asesor de investigación contable de Deloitte & Touche Ltda., Colombia.