

# ¿Qué nos traerá el futuro?

Megatendencias, más allá de la disrupción.

Octubre 2018



The better the question. The better the answer.  
The better the world works.



Building a better  
working world

# Proemio

Existen tres fuerzas primarias que desde ya vienen impulsando la disrupción de hoy y del mañana. Son términos conocidos desde siempre, pero su desarrollo proyecta un reordenamiento global; estos son: (1) la tecnología, (2) la globalización y (3) la demografía. Estas fuerzas dan como resultado diez megatendencias que ya están haciéndose realidad; unas con mayor fuerza que otras: (1) la industria redefinida, (2) los "súper consumidores", (3) el diseño del comportamiento, (4) la reinención de la salud, (5) el rediseño del urbanismo, (6) la economía molecular, (7) el "diseño" de la alimentación "a la medida", (8) la regulación adaptativa, (9) el futuro del trabajo y (10) las comunidades innovadoras.

Los cambios se están dando. Hoy ya podemos ver cómo las empresas están acelerando sus adquisiciones de compañías en otras industrias (industria "redefinida") para ingresar a nuevos mercados, desarrollar nuevos modelos comerciales y ampliar sus capacidades. El envejecimiento de las poblaciones -para el 2050 más de 2,000 millones de personas serán mayores de 60 años- y los estilos de vida cada vez más sedentarios, han puesto los costos en una trayectoria insostenible. La necesidad por un cambio en la salud, que sea predictivo, personalizado, proactivo y participativo, es vital. Mucho tendrá que ver la tecnología, que no solo nos permitirá tener mejor calidad de vida, sino volvernos "humanos mejorados". Y es que las neuroprótesis, interfaces cerebro-máquina, nanorobots ingeribles, entre otros; nos cambiarán de lo orgánico a lo biónico.

La comida no se salva. Hoy por ejemplo, se necesitan 100 calorías de insumos alimenticios para producir tres calorías de carne de vacuno para el consumo humano. Por ello, se viene trabajando en la llamada "clean meat" (que trata el desarrollo de productos de origen animal a la medida), y por ejemplo, China ha suscrito un acuerdo comercial con Israel por US\$300 millones, para que este último cultive a través de sus laboratorios "clean meat".

Todas las megatendencias prometen revolucionar el mundo, unas más que otras, pero en definitiva debemos estar preparados para lo que se viene, ya sea para ampliar nuestro panorama de oportunidades o simplemente para estar preparados y adaptarnos a los cambios. Pueden conocer más acerca de las Megatendencias en: [www.ey.com/megatendenciaslatam](http://www.ey.com/megatendenciaslatam)



**Paulo Pantigoso**  
Country Managing Partner  
EY Perú

# Índice

<b>Introducción</b>	<b>5</b>
<b>I. Fuerzas primarias: Las siguientes olas</b>	<b>10</b>
▶ Tecnología: Perfeccionamiento humano	11
▶ Globalización: Populismo	14
▶ Demografía: Envejecimiento acelerado	15
<b>II. Megatendencias</b>	<b>19</b>
▶ Industria redefinida	20
▶ El futuro del trabajo	24
▶ Súper consumidor	26
▶ Diseño del comportamiento	30
▶ Regulación adaptativa	32
▶ Rediseño del urbanismo	36
▶ Comunidades innovadoras	38
▶ Salud reinventada	42
▶ Comida a la medida	48
▶ Economía molecular	50
<b>III. Futuro del trabajo en el mundo</b>	<b>52</b>
▶ Un sistema global reequilibrado	53
▶ Contratos sociales renovados	56
▶ Mercados superfluidos	60
<b>Agradecimientos</b>	<b>62</b>
<b>Contactos</b>	<b>63</b>

# Introducción

Comprender la conectividad entre las fuerzas primarias y las propias megatendencias es clave para responder a la disrupción.

## La disrupción requiere un punto de vista más amplio, pero a la vez más focalizado

Los líderes corporativos no siempre han visto la disrupción como el principal desafío comercial. Hoy la realidad es otra. Los ejecutivos y los miembros de directorio se centran en la innovación disruptiva como nunca antes, reconociéndola como una oportunidad de diferenciación y, a la vez, una amenaza existencial. Las empresas han dejado de preguntarse si merece una real atención y se están centrando en la mejor forma de responder. La transformación empresarial se ha convertido en el nuevo mantra a medida que las empresas se adaptan a la era de la disrupción con estrategias digitales, nuevos modelos de negocios y más.

Responder requiere una visión que sea más amplia y a la vez más estrechamente enfocada. Hay que considerar que la disrupción ya está ampliando el campo de juego. Hace una década, las compañías de servicios financieros miraban principalmente dentro de su grupo de pares amenazas competitivas. Hoy, se enfocan de manera más amplia, incluso en los nuevos jugadores disruptivos, en la regulación tecnológica y en las criptomonedas. Se han producido cambios similares en prácticamente todos los sectores, desde el automotriz hasta las telecomunicaciones.

Pero, los eventos que hemos descrito aquí sugieren la necesidad de una visión aún más amplia. La disrupción no proviene solamente de nuevas tecnologías innovadoras. A esto se suman los eventos políticos y el cambio climático que también pueden generar trastornos. Independientemente de la fuente, estas tendencias son perjudiciales para las empresas y los gobiernos. Cambian el poder de mercado entre los competidores, desafían los enfoques y modelos comerciales existentes, realinean los patrones de comercio, reorientan las cadenas de suministro, impulsan la reubicación de negocios, y más.

Tenemos que tener claro que incluso cuando la disrupción exige una perspectiva más amplia, se requiere de un enfoque más estrecho. Se necesita priorizar y enfatizar los desafíos más importantes en un universo de constante expansión de tendencias potencialmente disruptivas.

¿Cómo se resuelve esta aparente dualidad? ¿Por dónde se empieza?

A continuación, se presenta un marco para entender de dónde viene la disrupción, hacia dónde va y lo que significa.



## Fuerzas principales

**Indefinido**, evoluciona en oleadas, causas/raíz



Tecnología



Datos demográficos



Globalización

## Megatendencias

**Mediano plazo** (3 a 10 años), disrupciones a través de sectores

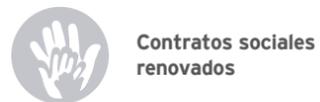
- Industria redefinida
- El futuro del trabajo
- 1** **2** Súper consumidor
- 2** Diseño del comportamiento
- Regulación adaptativa
- 4** **5** Rediseño del urbanismo
- Comunidades innovadoras
- 3** Salud reinventada
- 6** Comida a la medida
- Economía molecular

## Futuro del trabajo en el mundo

**Largo plazo** (más de 10 años), nuevas reglas del juego



Sistema global reequilibrado



Contratos sociales renovados



Mercados superfluidos

### Temas de convergencia

(Creación de valor a la intersección de industrias)

- 1** Divergencia en el proceso de compra
- 2** Estilo de vida como un servicio
- 3** Salud exacta 4.0
- 4** Ecosistemas de movilidad urbana
- 5** Comunidades inteligentes
- 6** Hechos, no ficción, sobre la comida

## La respuesta es estructurar la disrupción

Para aprovechar la disrupción se requiere de un marco para poner orden en el caos: distinguir entre causas y efectos, y priorizar entre un conjunto interminable de fuerzas disruptivas. El marco desarrollado por EY logra esto al resaltar cómo los cambios a menudo vagamente llamados "megatendencias" son, de hecho, distintos tipos de cambio.

Además de las megatendencias, se incluyen fuerzas primarias y ámbitos futuros de trabajo. Explicamos estas fuerzas en detalle aquí, y las exploramos en el resto de esta publicación.

### Fuerzas primarias

Las fuerzas primarias son las causas principales de la disrupción. Identificamos estas a través de un análisis de causa-raíz, similar al legendario proceso "5 Por qué". Enumeramos cada tendencia disruptiva que pudimos identificar y nos preguntamos qué la estaba causando. Luego, identificamos las causas detrás de esos factores causales, y así sucesivamente.

Al final de este proceso, descubrimos que la gran mayoría de disrupciones se originan de una combinación de tres fuerzas primarias: tecnología, globalización y demografía. Estas fuerzas no son nuevas; han existido por siglos o milenios, pero evolucionan en oleadas y cada nueva ola o tendencia es disruptiva de diferentes maneras. Por ejemplo, si bien la disrupción tecnológica se remonta por lo menos a la primera Revolución Industrial, ha generado diversos cambios en los negocios en distintas oleadas. Las olas recientes incluyen dispositivos móviles, redes sociales y sensores.

En este informe Megatendencias, destacamos tres ejemplos de las últimas olas que ocurren en cada una de las fuerzas principales: mejora humana (tecnología), populismo (globalización) y envejecimiento (demografía). Estos temas forman los puntos centrales de este informe, que exploramos a través de varias megatendencias.

### Megatendencias

La interacción entre las nuevas oleadas de fuerzas primarias genera nuevas megatendencias. Por ejemplo, la megatendencia de Salud reinventada es impulsada por la Salud digital (tecnología), el envejecimiento de la población (demografía) y el estilo de vida sedentario generado por el crecimiento de los mercados emergentes (globalización). Este informe incluye siete nuevas megatendencias. Algunos de estos son temas completamente nuevos. Otros son aspectos nuevos de las megatendencias pasadas que han sido puestas en primer plano por la continua evolución de las fuerzas primarias.

El informe también destaca tres megatendencias trasladadas de nuestro informe anterior: Futuro del trabajo, Industria redefinida y Salud reinventada. Si bien siguen siendo relevantes, los hemos analizado aquí en menor detalle porque ahora se han convertido en temas de mucho análisis convencional.

Nuestra lista de megatendencias no es absoluta. Tenemos claro que la disrupción genera continuamente nuevas tendencias, y un ritmo cada vez más rápido de cambios a medida que evolucionan las fuerzas primarias.

## Ámbitos futuros de trabajo

¿Hacia dónde se dirigen las megatendencias? Argumentamos que su efecto combinado conduce a una remodelación más amplia del panorama político y económico, que analizamos a través de tres “ámbitos futuros de trabajo”. Estos describen las nuevas reglas mediante las cuales varios sistemas serán organizados:

- 1. Sistema global reequilibrado:** las reglas que gobiernan el orden global, impulsadas por tendencias tales como el ascenso de China.
- 2. Contratos sociales renovados:** las reglas que las sociedades y las economías necesitan para crear un equilibrio sostenible entre los intereses de los ciudadanos, los trabajadores, los gobiernos y las empresas.
- 3. Mercados superfluidos:** las reglas que organizarán a las empresas y los mercados futuros, eliminarán las fricciones del mercado. Los futuros ámbitos de trabajo tienen un alcance más amplio y se producen en un marco de tiempo más largo que las megatendencias.

## Ventajas de la disrupción

La disrupción no es solo una amenaza potencial, sino también una oportunidad latente. De hecho, ahora vemos a más compañías buscando el lado positivo de la disrupción; el importantísimo primer paso para transformar su negocio.

Esto plantea una pregunta importante: ¿cuál es la ventaja relativa? La planificación para un futuro incierto se trata de elegir la línea de base correcta, lo que puede reformular una aparente desventaja como un beneficio.

Por ejemplo, la reubicación de sus plantas y oficinas en función de las tendencias discutidas en Reasignación de la urbanización puede aumentar los gastos y reducir los márgenes, una aparente desventaja. Pero, cambiar su línea

base para proyectarse con el mundo que existirá en el futuro en lugar del mundo tal como existe hoy en día, ilumina el potencial incremental en esta estrategia. Repensar su huella geográfica podría generar enormes ahorros a medida que el clima y la tecnología cambian las ciudades.

Nuestro marco proporciona un instrumento para hacer tales comparaciones. Explica de dónde viene la disrupción, hacia dónde se dirige y qué significa.

Puede ayudar a distinguir entre los diversos tipos de fuerzas en juego y priorizar las que más requieren su enfoque. Al hacerlo, brinda el conjunto de herramientas para desarrollar la línea base más relevante para su futura estrategia.



# I. Fuerzas primarias: Las siguientes olas

## Tecnología

# Perfeccionamiento humano

La tecnología ha sido siempre un impulsor de capacidades humanas aunque de una manera relativamente pasiva, ayudando a cumplir ciertas tareas. Hoy estamos viendo un cambio drástico. Por primera vez la tecnología toma un rol activo trabajando junto a nosotros o, incluso, en algunos casos, trabajando como si fuera uno.

La próxima ola de tecnologías disruptivas, que está alcanzando rápidamente la madurez, está impulsando este cambio. Esta incluye la IA (inteligencia artificial), la realidad aumentada y la realidad virtual, sensores y blockchain. Estos son avances que a la vez están generando nuevos productos y servicios como los vehículos autónomos, drones, robots y wearables.

Día tras día nos bombardean con más datos de lo que nuestros cerebros pueden procesar. Así por ejemplo, la IA actúa como consultor inteligente, ayudándonos a dar sentido a toda esta carga cognitiva. Estas tecnologías asumirán mayores roles a medida que siguen expandiéndose, como con la conducción de automóviles, automatización de trabajos (ver Futuro del trabajo) e incluso realizando compras minoristas (ver Súper consumidores). Al hacerlo, desdibujarán la línea entre humanos y máquinas, realinearán las normas sociales y desafiarán las percepciones arraigadas de nosotros mismos.

Además de liberarnos del trabajo operativo, la combinación de inteligencia artificial y humana podría impulsar descubrimientos innovadores. La creatividad y el juicio humano, potenciados por el poder computacional de la IA, ya han conducido a avances en la generación y el

almacenamiento de energía, terapias con medicamentos para enfermedades genéticas y exploración espacial. En un futuro, podría ofrecer soluciones a situaciones que hoy consideramos problemas.

Pero, para obtener estos beneficios, no solo necesitaremos compartir ampliamente nuestros comportamientos y data relacionada, sino también replantear nuestra relación con la tecnología. Esto implica hacer preguntas difíciles sobre la autonomía, la identidad y la privacidad. Las empresas necesitarán elaborar con cuidado el diseño conductual de estos sistemas para desarrollar la lealtad y la adopción del cliente. Los gobiernos necesitarán nuevos enfoques de regulación (ver Regulación adaptativa) para abordar cuestiones tales como el sesgo algorítmico, la transparencia, la seguridad del consumidor, los impactos de la desigualdad y la privacidad.

Lo que se encuentra más allá podría ser aún más transformador: la convergencia de la tecnología de la información, la biotecnología y la nanotecnología que prometen replantear el significado de ser humano. Las neuroprótesis, las interfaces cerebro-máquina, la edición de ADN, los nanobots ingeribles y los chips de identificación por radiofrecuencia incrustados todavía están en los laboratorios. Pero, en un futuro no muy lejano, pueden convertirse en herramientas que nos impulsen de lo orgánico a lo biónico. Podríamos encontrarnos en un camino evolutivo completamente nuevo. La era del "perfeccionamiento humano" recién está comenzando.

## Drones

¿Qué nuevos retos crearán los drones para los reguladores?

Ver "Regulación adaptativa"

## Interfaces entre el cerebro y las máquinas

¿Cómo están las tecnologías de aumento de la capacidad humana, tales como las interfaces entre el cerebro y las máquinas, desafiando a las regulaciones existentes?

Ver "Regulación adaptativa"

## Asistentes personales virtuales

Cuando los asistentes virtuales tomen una decisión de compra, ¿de qué manera tendrán que cambiar las compañías la forma de ver su marca y el marketing?

Ver "Súper consumidor"

## Robots domésticos

¿Vamos a preferir robots domésticos que parecen humanos o máquinas?

Ver "Diseño del comportamiento"

## Lentes de realidad aumentada (RA)

¿Cómo interactuarán las marcas con el súper consumidor empoderado por la RA en el futuro?

Ver "Súper consumidor"

## Ropa inteligente

¿Cómo cambiará el diagnóstico y entrega de los servicios del cuidado de la salud cuando la ropa inteligente reemplace a los dispositivos portátiles actuales?

Ver "Salud reinventada"

## Ojos biónicos

Cuando los ojos biónicos proporcionen acceso instantáneo visual a la información, ¿cómo cambiarán el trabajo?

Ver "El futuro del trabajo"

## Impresión 3D

¿La impresión en 3D afectará las cadenas de suministro y los modelos de negocios?

Ver "Economía molecular"

## Exoesqueletos

¿Los exoesqueletos ayudarán a los trabajadores humanos a competir con robots en el sector de la manufactura?

Ver "El futuro del trabajo"

## Vehículos autónomos

¿De qué manera cambiarán los vehículos autónomos el panorama de las ciudades?

Ver "Rediseño del urbanismo"

## Experiencias de realidad virtual (RV)

¿Qué impacto tendrá la RV sobre dónde y cómo trabajará la gente en el futuro?

Ver "Economía molecular"

## Robots empresariales

Cuando los robots se vuelvan algo común en el trabajo, ¿cómo cambiarán las funciones de los trabajadores humanos?

Ver "El futuro del trabajo"

## Nanobots

¿Cómo cambiarán los nanobots la función de los doctores?

Ver "Salud reinventada"

# Populismo

Durante las últimas siete décadas, la globalización ha avanzado ininterrumpidamente. Los diversos acuerdos de libre comercio, como el de Bretton Woods, marcaron el comienzo de una era de liberalización del comercio y cadenas de suministro mundiales; tendencias que ayudaron a sacar a más de mil millones de personas de la pobreza.

En 2016, esa inexorable marcha hacia adelante se encontró con un importante obstáculo cuando los resultados consecutivos de las elecciones nos dieron casos como el Brexit, poniendo al populismo y la antiglobalización a la vanguardia. Mientras que el populismo había estado en ascenso en numerosos países antes de esto -desde Polonia y Hungría hasta Bolivia y Filipinas-, estas elecciones trajeron tales filosofías políticas a dos de las economías más grandes del mundo.

Después de las elecciones en los Estados Unidos, las principales elecciones en toda Europa se vieron temerosas mientras los partidos populistas ganaban un nuevo impulso. Los resultados fueron dispares, con populistas que a menudo se desempeñaron mejor de lo que habían sido históricamente, pero no lograron victorias rotundas.

Estos reveses llevaron a algunos a predecir que pasamos por el "populismo máximo" y que las fuerzas proteccionistas y nacionalistas están decayendo. Pero es demasiado pronto para sacar conclusiones generales sobre la base de algunas elecciones recientes.

Para comprender mejor lo que está en juego, analizamos las principales fuerzas que impulsan el populismo. La globalización y la tecnología han sido disruptores colectivos de puestos de trabajo durante décadas. Sin embargo, es así que la globalización ha permitido sacar de la pobreza a miles de millones de personas. En 1981, 42% de la población mundial vivían con menos de \$1.90 por día; 32 años después en 2013, este porcentaje se redujo a 11%. En Brasil esta población era de 24% en 1981 y se redujo a 4% para el 2015. En ausencia de adecuadas medidas correctivas de empresas o gobiernos, esto ha tensado los contratos sociales y ha profundizado la desigualdad económica.

Si bien la globalización es un chivo expiatorio conveniente, la tecnología tiene un impacto aún mayor en el mercado laboral y en la desigualdad. Esta tendencia solo se acelerará pues la automatización y el futuro del trabajo podrían llevar a un mayor desplazamiento laboral y a una mayor desigualdad de ingresos.

Para las empresas y los gobiernos, esto debería ser un aprendizaje. Hasta ahora, el descontento de los votantes se ha dirigido al comercio y la inmigración. Si pasa a la automatización y la tecnología, la mayoría de las corporaciones se encontrarían en la mira. Para los líderes, un mejor camino sería abordar de manera proactiva y colaborativa las fuentes subyacentes del descontento.

# Envejecimiento acelerado

El mundo está envejeciendo. La esperanza de vida pasó de los 34 años en el 1913 a los 67 años en el cambio de milenio. Para el 2020, por primera vez en la historia de la humanidad, la población mundial de personas de 65 años o más excederá la cantidad de niños menores de cinco años. Así, el Foro Económico Mundial estima que el costo global de las enfermedades crónicas -impulsado en gran parte por el envejecimiento de la población- ascenderá a US\$47 billones entre 2010 y 2030.

Si los datos demográficos son el destino, no es difícil leer lo que esos números implican para nuestro futuro colectivo. Olvidémonos de los *millennials* por un momento. La disrupción más grande es lo que está a punto de suceder en el otro extremo de la distribución demográfica: el envejecimiento de la población en gran parte del mundo. Estas tendencias amenazan con desbordar el cuidado de la salud y los sistemas de pensiones, agotando las arcas públicas y eliminando otras prioridades sociales, desde la educación hasta la defensa.

La buena noticia es que, aunque el envejecimiento es inevitable, la forma en que envejecemos no lo es. Abordar el desafío del envejecimiento y aprovechar la oportunidad latente que presenta obligará a un cambio fundamental en las actitudes sociales, las políticas públicas y la innovación

de la industria. Este es un cambio que ya está en marcha. El futuro del envejecimiento es uno en el que las tecnologías (sensores y aplicaciones ahora y, pronto algoritmos, vehículos autónomos y asistentes robóticos) permiten a las personas mayores envejecer independientemente. Los planificadores urbanos, los responsables de la formulación de políticas, los proveedores de atención médica y las empresas de tecnología necesitarán unir fuerzas para desarrollar soluciones innovadoras que permitan a las personas envejecer. Las sociedades y las personas se beneficiarían de la reformulación de la salud no solo como la ausencia de enfermedad, sino como un activo que requiere una inversión de por vida. Cada individuo puede tener un perfil de envejecimiento saludable único que rastree el bienestar físico, cognitivo, social y material.

Con un cambio tan grande, lograr estos objetivos no será fácil. Es por ello que los legisladores deben alinear los incentivos para alentar a las partes interesadas en colaborar y acelerar el ritmo de la innovación.

Bienestar físico/cognitivo

### Medicamentos novedosos

Nuevos medicamentos para combatir las enfermedades relacionadas con el envejecimiento.

Ver "Salud reinventada"

Bienestar físico/cognitivo

### Dispositivos portátiles e implantes

Dispositivos portátiles e implantes para rastrear varias dimensiones de la salud.

Ver "Salud reinventada"

Bienestar físico/cognitivo

### Avatars

Avatars para que el envejecimiento sea tangible y motive el comportamiento de las personas.

Ver "Diseño del comportamiento"

Bienestar social

### Robots domésticos

Cuidadores robóticos para permitir que la gente mayor pueda atender sus necesidades de manera independiente.

Ver "Diseño del comportamiento"

Bienestar social

### Vehículos autónomos

Nuevas tecnologías y enfoques para que la gente mayor pueda mantenerse en movimiento mientras envejece.

Ver "Rediseño del urbanismo"

Bienestar social

### Tecnologías de engagement social

Asistentes personales virtuales y redes sociales para que la gente continúe participando en la sociedad.

Ver "Súper consumidor"

Bienestar material

### Incentivos de comportamiento

Incentivos para alentar a la gente a ahorrar para el retiro.

Ver "Diseño del comportamiento"

Bienestar social

### Sensores

Hogares inteligentes con sensores para empoderar a la gente mayor y envejecer en su casa.

Ver "Comunidades innovadoras"

Bienestar material

### Replanteamiento de la jubilación

Nuevas maneras de pensar sobre el trabajo y la jubilación.

Ver "El futuro del trabajo"

An aerial photograph of a tropical beach. The water is a vibrant turquoise color, transitioning to a lighter, milky turquoise near the shore. The sand is bright white and appears soft and powdery. The overall scene is bright and sunny, with some darker patches of sand or rocks visible in the water.

## II. Megatendencias

Disrupción

# Industria redefinida

La industria -el concepto y la realidad- se está redefiniendo y reinventando. En la era previa a Internet, las competencias, los activos y el conocimiento necesarios para participar en cualquier sector industrial específico eran únicos y variaban significativamente de una industria a otra. Los límites de flujos de cada industria (y las altas barreras de entrada) surgieron como resultado. Con la innovación digital y otras fuerzas, los límites de las industrias se están derribando y desapareciendo.

Vemos múltiples formas en que se redefine el panorama de la industria. Las empresas están acelerando adquisiciones de compañías en otras industrias para ingresar a diferentes mercados, desarrollar nuevos modelos comerciales y ampliar sus capacidades.

Se están formando alianzas entre industrias. Se está creando un nuevo valor en la intersección de los viejos límites de la industria. Los temas de convergencia de hoy incluyen compañías de diferentes sectores que se unen para ofrecer ciudades más inteligentes, estilos de vida como servicio y salud de precisión. Hace unos años habría sido raro ver a Apple, a Oracle o a Alibaba siendo parte de la industria del cuidado de la salud; hoy ya es un hecho al involucrarse dentro de una red con diversas compañías para el desarrollo de plataformas enfocadas en la salud.

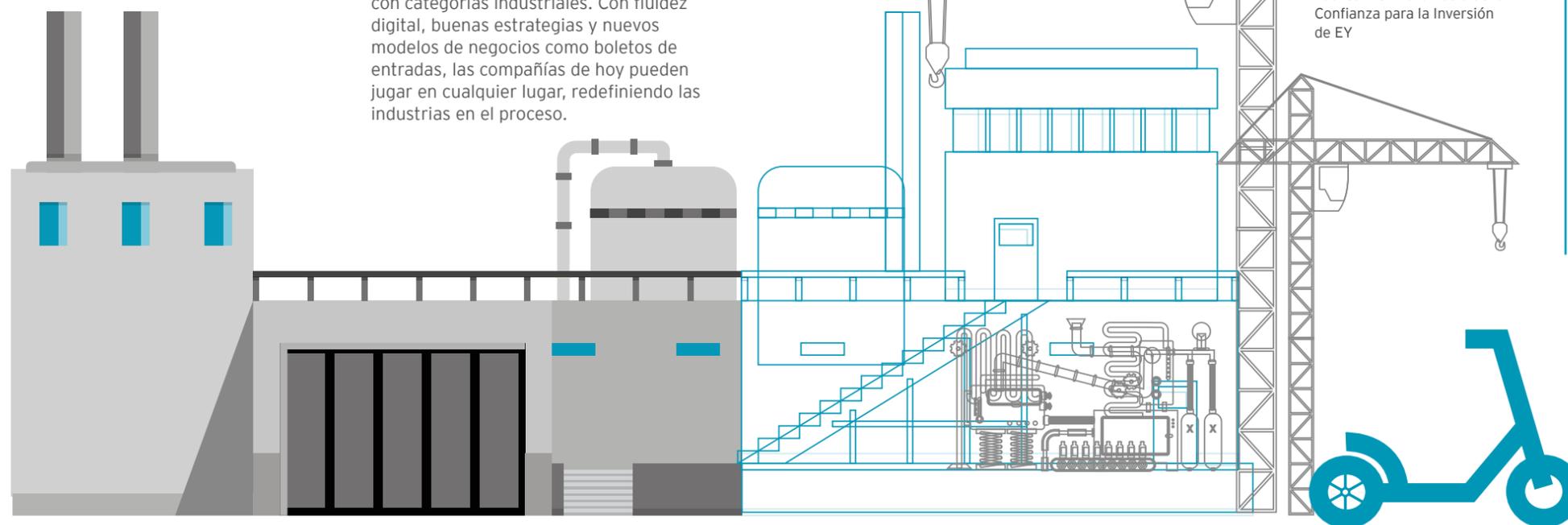
Las jerarquías tradicionales de la industria, una vez ordenadas en los códigos de clasificación de la industria, están dando paso a algo más parecido a los "nodos" en una red industrial abierta. En lugar de desalentar a los nuevos participantes, estos nodos ofrecen oportunidades para empresas de diferentes industrias para unirse, formando ecosistemas. Cada compañía

aporta perspectivas, experiencias y competencias distintas al ecosistema y lo que intenta lograr en el nodo. Cuando se crea un nuevo valor, éste beneficia a las empresas individuales y al ecosistema en su conjunto. Pero, lo más importante, es que surgen campos de juego completamente nuevos. Y estos nuevos campos no encajan perfectamente en ninguna de las antiguas categorías de la industria. Por ejemplo, las empresas de fabricación automotriz, energía, tecnología, medios y productos de consumo se están uniendo no solo para reimaginar el automóvil como un producto, sino también para reimaginar cómo moveremos bienes y personas en el futuro. Lo que alguna vez se pensó como la industria automotriz se redefine en el contexto de una oportunidad de movilidad mucho más grande.

**+81%**  
de las compañías  
rankeadas en el Fortune  
500 serán nuevas en el  
2023.

Fuente: Fortune 500

A medida que las empresas exploran nuevos nodos de oportunidad, se vuelven más difíciles de categorizar desde la perspectiva de la industria tradicional. Por ejemplo, ¿Amazon es un minorista, empresa de tecnología, logística o una empresa de comestibles? Es todas ellas y tal vez más. Pero, ¿importa? Lo que es importante es que la innovación digital ha nivelado muchas de las antiguas limitaciones asociadas con categorías industriales. Con fluidez digital, buenas estrategias y nuevos modelos de negocios como boletos de entradas, las compañías de hoy pueden jugar en cualquier lugar, redefiniendo las industrias en el proceso.

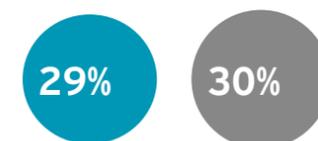


**Jorge Acosta**  
Socio de Retail y  
Consumo Masivo  
EY Perú

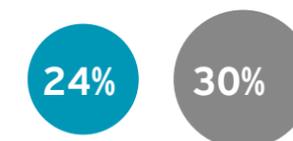
“Las empresas en Latinoamérica deben evaluar la manera en que responden frente a la innovación digital porque hoy en día se están disolviendo las barreras que anteriormente impedían la entrada a ciertos competidores en el mercado. La nueva realidad requiere mucha más colaboración, más alianzas y un enfoque diferente de la competencia y la estrategia de los negocios líderes en la mayoría de los sectores de las diferentes industrias”.

## ¿Cuáles serán los principales temas de las M&A en los próximos 12 meses?

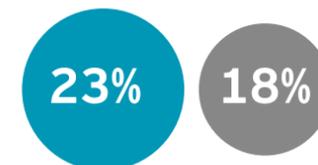
Un entorno de los fondos de capital de riesgo corporativo como uno de los principales adquirientes de activos



Un aumento en las transacciones transfronterizas



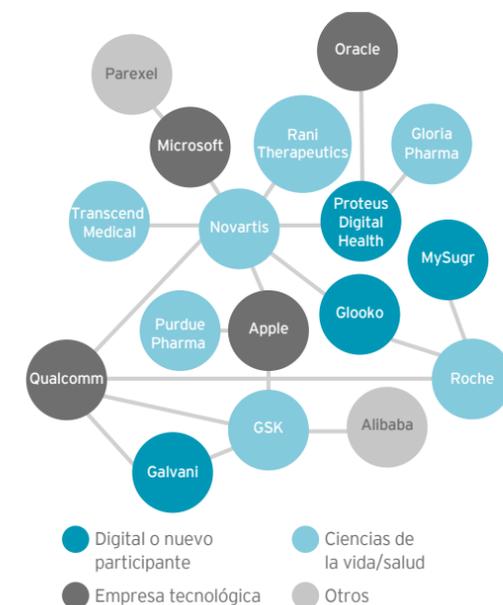
Un aumento en las transacciones intersectoriales impulsado por la tecnología y la transformación digital



● América Latina  
● Global

Fuente: 15° Barómetro de la Confianza para la Inversión de EY

## Negocios en las plataformas de salud



Las empresas de salud o ciencias de la vida se están asociando con empresas digitales, tecnológicas e incluso plataformas de pago. Un claro ejemplo de una redefinición de la industria y la participación de jugadores de diversas industrias. Así también, vemos empresas de tecnología abriéndose camino dentro del rubro de transporte; hoy las empresas se reinventan y expanden dentro de diversos rubros.

**US\$335 millones**

invertieron Alphabet (Google) y Uber en Lime, una scooter start-up.

Fuente: Reuters

# Gustavo Vega



Presidente de ACH  
(ACH, empresa colombiana equivalente a una cámara de compensación automática, utilizada por las instituciones financieras)

Colombia

## 1 A medida que las barreras de la industria se disuelven, ¿cuáles son las nuevas barreras de entrada?

**R** Las barreras de entrada a la industria han cambiado radicalmente. Anteriormente la industria estaba muy centrada en los bancos tradicionales; sin embargo, hoy esas barreras se han disminuido y la preponderancia de las entidades financieras ha venido cambiando. Son varios los factores que están contribuyendo a esa disminución de las barreras de entrada.

En primer lugar, la aparición de las *fintech*, entidades o modelos de negocio que utilizan la tecnología para ofrecer servicios financieros, de manera ágil, innovadora, con estructuras menos rígidas y con una gran ventaja, que aún no están reguladas.

Muy ligado a lo anterior, está la tecnología. Los avances y desarrollos tecnológicos vienen creciendo de manera acelerada, siendo cada vez más accesibles, de mayor capacidad y menor costo.

Y un tercer factor es la regulación, que es una tendencia en la región que los gobiernos estén promoviendo mecanismos para mejorar la inclusión financiera, para disminuir el uso de efectivo y para promover los pagos electrónicos. Es así como en varios países se han emitido normas para la creación de Entidades Financieras No Bancarias como nuevos jugadores en la industria.

La disminución de las barreras de entrada permite que haya mayor competencia, obligando a los actores tradicionales a revisar sus modelos de negocio y su oferta de valor a los clientes.

## 2 ¿Cómo cambia la competencia cuando sus rivales se convierten en sus colaboradores?

**R** Las *fintech* fueron consideradas en su momento, una competencia importante para los bancos; sin embargo, esa idea se ha venido transformando. Hoy las *fintech* se han convertido en aliadas de las Entidades Financieras.

Al unir los esfuerzos de la banca con los de las *fintech* se pueden tener resultados importantes. Por un lado, las *fintech* son mucho más ágiles, usan muy bien la tecnología, son disruptivas y manejan bien la experiencia del cliente; y, por otro lado los bancos cuentan con estructuras robustas, con procesos bien definidos y un manejo adecuado de los riesgos. La suma de esas fortalezas permitirá ofrecer nuevos servicios y mejorar la experiencia y calidad de los actuales.

También hoy se habla de coo-petencia, colaborar y competir. Es decir, unir fortalezas donde se requiera, donde sea conveniente y competir con los servicios.

## 3 ¿Cómo explora nuevos modelos de negocios a la luz de los cambios competitivos en su industria en América Latina?

**R** Existen varias fuentes para explorar nuevos modelos de negocios. Por un lado, están nuestros aliados que nos proveen productos y servicios; a través de ellos conocemos tendencias, nuevas tecnologías y experiencias de otros países.

Otro mecanismo que usamos son las reuniones y el intercambio de información con los colegas de la región, donde compartimos experiencias, lecciones aprendidas y nuevos servicios que se pueden desarrollar.

Por otro lado, la asistencia a eventos, seminarios o congresos, son una buena fuente de información donde se conocen casos de éxito y mejores prácticas.

Así mismo, en este momento, estamos trabajando con EY en un proyecto sobre tendencias, en donde se está explorando para dónde va la industria, qué está pasando con el tema de pagos y cuáles son los avances y tendencias en temas tecnológicos a nivel mundial.

Finalmente, siempre hay que estar muy pendientes y viendo qué está haciendo la competencia y cuáles son los planes de los entes regulatorios que incidan en nuestros servicios.

# Daniel Cisneros



Chief Executive Officer  
de Canvas

Venezuela

## 1 A medida que las barreras de la industria se disuelven, ¿cuáles son las nuevas barreras de entrada?

**R** Para mí las nuevas barreras de entrada son el acceso a los mercados a través de medios digitales y la capacidad de migrar, a través de nuevas tecnologías, a propuestas de valor enfocadas en experiencias de servicio.

## 2 ¿Cómo cambia la competencia cuando tus rivales se convierten en tus colaboradores?

**R** Se comienza a apuntar a sinergias en capacidades productivas, generando economías de escala y fusionando mejores prácticas industriales. El valor cada vez menos está en el producto y cada vez más en lo intangible.

## 3 ¿Cómo explora nuevos modelos de negocios a la luz de los cambios competitivos en su industria en América Latina?

**R** Buscando la integración de toda la cadena de valor de proveedores, clientes y consumidores, haciendo uso de nuevas tecnologías.



# El futuro del trabajo

¿Cuáles serán los cambios del trabajo en el futuro? En la actualidad, vemos que varios trabajos operativos ya han sido reemplazados por máquinas. ¿Cuál será el rol del humano dentro de unos años?

En un escenario donde cada día se crean nuevas tecnologías, aparece una nueva tendencia que reinventará la cultura de trabajo a la que estamos acostumbrados.

Estas predicciones parecían lejanas hace un par de años atrás, pero ahora forman parte de nuestro día a día. En la actualidad ya existen pruebas en vivo de viajes para diferentes ciudades e incluso ya se ha inaugurado la primera tienda minorista totalmente automatizada del mundo: Amazon Go en Seattle.

En ese sentido, nuestro análisis del futuro del trabajo abarca estos aspectos:

La revolución digital traerá consigo nuevos requerimientos de habilidades, nuevos trabajos y especializaciones que hace 10 años no existían

**65%**

de los niños que actualmente están en primaria terminarán trabajando en un trabajo que hoy no existe.

Fuente: Future of Jobs and its implication on higher education.

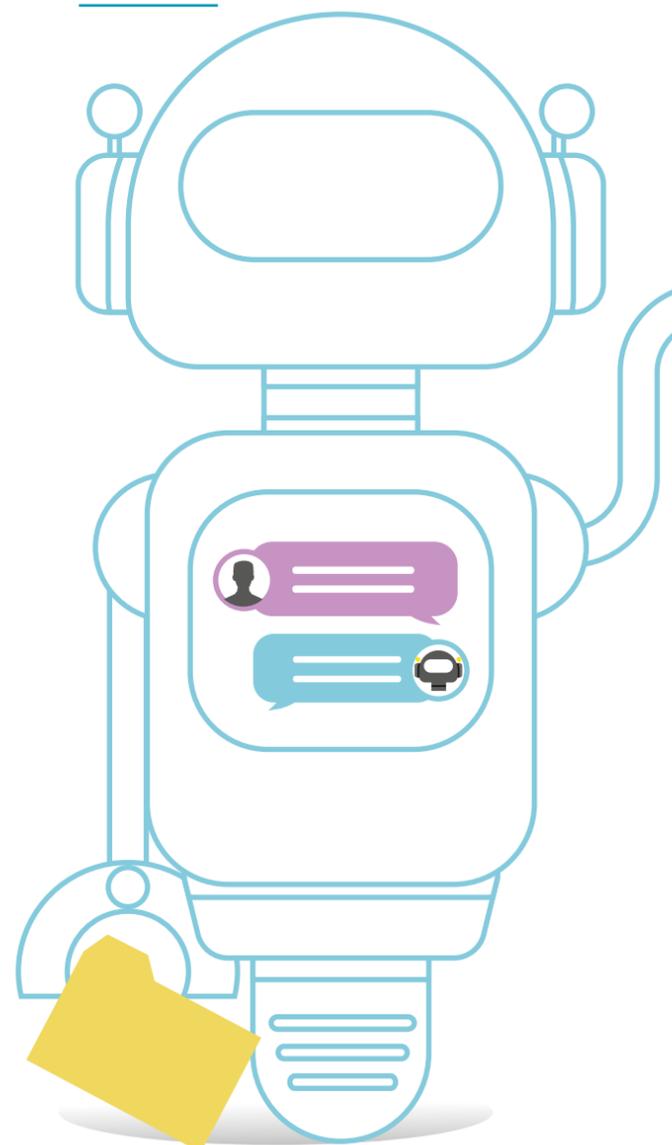
**83%**

de los bancos señalan que reclutar, desarrollar y retener talento es clave para lograr un negocio digitalizado.

Fuente: Global Banking Survey 2018.

- ▶ **Más que tecnología:** El trabajo será reinventado, no solo por las nuevas tecnologías, sino también por factores demográficos como los trabajadores millennial y factores culturales.
- ▶ **Contratos sociales y política pública:** Serán necesarias nuevas soluciones de políticas públicas para temas como la desigualdad y aspectos relacionados con contratos sociales.
- ▶ **Aprendizaje y educación:** Se requerirá preparar a los trabajadores para el trabajo del futuro; para ello necesitarán tener un acercamiento diferente a la educación, donde se tendrá que poner principal énfasis a la habilidad sobre el conocimiento y al aprendizaje permanente sobre los sistemas educativos tradicionales.
- ▶ **Respuesta corporativa:** Quizá el mayor cambio se vea reflejado en la manera en la que las empresas están tomando medidas más activas para prepararse para el futuro del trabajo. En estos cambios se incluye la renovación de su enfoque de estrategia en recursos humanos, atracción del talento, motivación de colaboradores, capacitación y desarrollo de habilidades. El futuro del trabajo no está basado en la tecnología, sino en el futuro de la humanidad; recién estamos empezando a comprender la amplitud de su impacto.

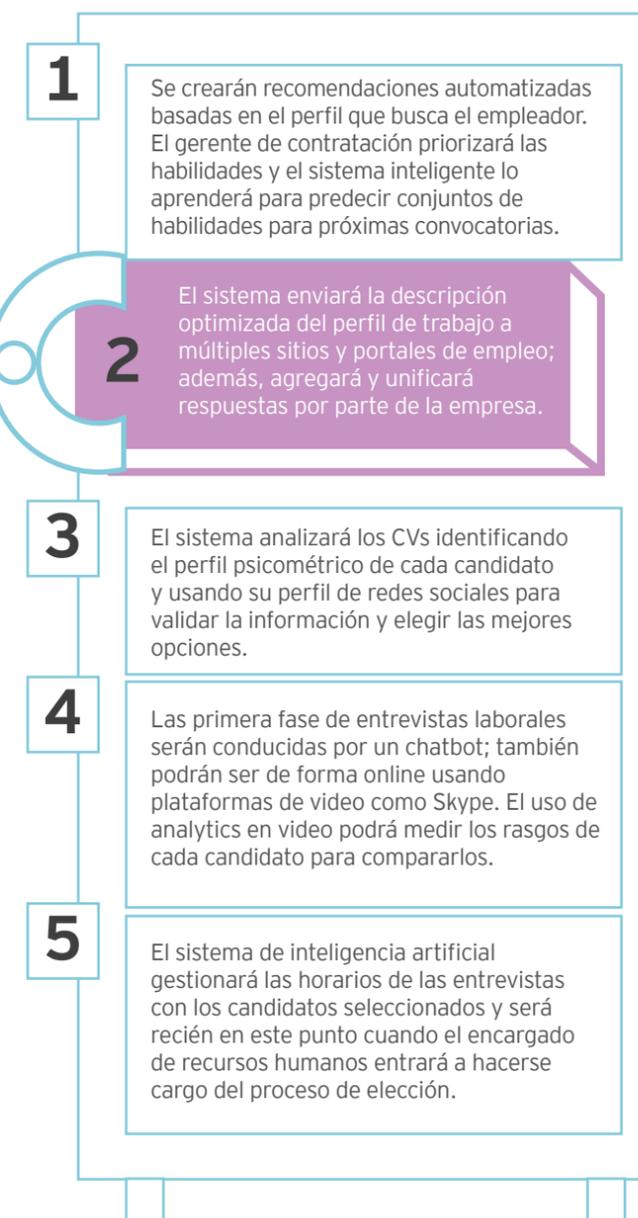
El objetivo no es reemplazar a los humanos, sino facilitar procesos y ayudarlos a realizar un trabajo más eficiente.



Es probable que las consecuencias del progreso tecnológico se sientan primero en muchos países del EBRD\*, América Latina y el Caribe, y que posteriormente afecten a Asia y África.

\*European Bank for Reconstruction and Development (EBRD).

## Proceso de reclutamiento usando **inteligencia artificial**



## ¿Qué se viene?

**49%**

de ejecutivos de América Latina destacaron la inteligencia artificial y la automatización como una tecnología destacada en la agenda del directorio.

Fuente: Barómetro 2018.

En el 2010 se estimaba que el

**40%** de trabajadores

americanos sería **contratistas independientes** para el 2020; ahora se cree que puede ser un estimado conservador, teniendo en cuenta que plataformas como Uber y Tasrabbit apenas habían sido lanzadas.

Fuente: Foro Económico Mundial "El futuro del empleo, habilidades y fuerza de trabajo en la cuarta revolución industrial, 2016".

Empleo por cuenta propia o independientes

**76%** en países desarrollados

**46%** en economías emergentes

Se estima que el número de trabajadores independientes aumente en 17 millones en 2018 y 2019.

Fuente: Organización Internacional del Trabajo (OIT) 2018

## Consumo

# Súper consumidor

Gracias a las nuevas tecnologías, la interacción entre consumidor-empresa ha evolucionado en gran manera. La tecnología ha cambiado la forma en la que los consumidores se comunican con las empresas, creando súper consumidores empoderados que buscan marcas que les ofrezcan experiencias diferentes y personalizadas.

Esta es una tendencia basada en la interacción y en la evolución de la inteligencia artificial. Los clientes buscan tener contacto directo con las marcas y esperan que éstas los reconozcan como personas y se alineen a sus intereses. En ese sentido, la Inteligencia Artificial cumple un rol fundamental: inmediatez e interacción.

### Consumidores en el mundo

Este ritmo acelerado de cambio ha creado nuevos desafíos para las empresas, las cuales tendrán que dirigir sus inversiones hacia herramientas que atraigan a los súper consumidores.

En países como China e India, la inversión y adopción de inteligencia artificial ha aumentado rápidamente, por lo que se espera que Asia lidere el camino en cuanto a la generación de estos nuevos consumidores.

Por otro lado, en Europa y EE.UU. las preocupaciones están centradas en la privacidad y la propiedad de los datos personales, problemática que probablemente se pueda solucionar con consumidores que en el futuro opten por monetizar sus datos e incluso intercambiarlos por servicios gratuitos.

### La era de la experiencia

Las marcas deben cerrar la brecha de expectativas; para ello es necesario que tanto el canal físico como digital se acoplen con el objetivo de ofrecer una experiencia sin interrupciones de cara al cliente. Para lograr esta convergencia, es necesario que las empresas rediseñen sus procesos y operaciones comerciales, con lo que lograrán tener una visión integral del actual escenario que les permitirá crear y ofrecer una experiencia única a sus consumidores.

## 40%

de los latinoamericanos consultados vía online ha comprado alguna vez ropa, accesorios, libros, música, viajes, entre otros.

Fuente: Estudio Global de Nielsen sobre Comercio Conectado (2016).

## 80%

de 378 mil usuarios de Internet en América Latina están conectados por celular. Los latinos están entre los que más usan redes sociales en el mundo.

Fuente: Estudio Global de Nielsen sobre Comercio Conectado (2016).

## ¿Cómo serán los súper consumidores en el futuro?

- ▶ Jugarán rápido y de manera entusiasta con las innovaciones de los comercios, adoptando aquellas que les hacen la vida fácil o los invite a vivir experiencias.
- ▶ Valorarán más el tiempo que el dinero, así utilizarán la IA para satisfacer sus necesidades y comprarán con las marcas que reflejen sus valores y propósitos.
- ▶ Llegarán a ser "mejores versiones" de ellos mismos cada día porque la IA será una parte integral de su cotidianidad, impulsándolos a tener una mejor vida.
- ▶ Los consumidores rurales no tendrán que moverse a las ciudades para mejorar sus vidas.
- ▶ Conscientemente limitarán lo que posean y en vez de comprar productos se suscribirán a servicios que les hagan la vida mejor y de acuerdo con su estilo de vida.
- ▶ Negociarán el acceso a su información privada para conseguir productos y servicios que estén hiperpersonalizados y súperconvenientes a ellos.
- ▶ Buscarán un balance óptimo entre lo que necesitan y lo que realmente consumen, así prosperarán en una economía *gig*.

## 64%

de las empresas ven los mercados emergentes como la principal área de crecimiento en el segmento para los próximos 5 años.

Fuente: Euromotors

## 73%

de las organizaciones han invertido o están a punto de invertir en el manejo masivo de datos.

Fuente: Gartner

## 67%

de los consumidores dicen que se han inspirado en las redes sociales para hacer sus compras en línea.

Fuente: Technavio, Analyst Reports

## 39%

es la penetración de Internet en América Latina.

Fuente: InternetWorldStats

# Jorge Otálvaro



Vicepresidente de Servicios para los Clientes de Bancolombia

Colombia

## 1 ¿Qué se necesitará para que las máquinas inteligentes ganen la plena confianza de los consumidores latinoamericanos?

**R** Se necesita que las máquinas inteligentes sean de fácil acceso, seguras y hablen el “mismo idioma” de cada consumidor. Además, deben estar presentes en la cotidianidad de los consumidores, capturando información en cada momento, anticipándose a sus necesidades y ayudándole a tomar las decisiones correctas. Finalmente, estas máquinas deben conocer y comprender el entorno, es decir, deben generar recomendaciones, no solo basadas en los gustos/necesidades del consumidor, sino también en la de sus contactos: amigos o familiares.

## 2 Cuando la inteligencia artificial toma decisiones de compra, ¿cómo lo notará su marca?

**R** Va a cautivar más a los consumidores debido al factor sorpresa de tener al banco presente en todo momento aún cuando no lo veo o no lo busco. La marca va a lograr mayor posicionamiento y recomendación por parte de los consumidores al entender las intenciones y las preferencias de los consumidores.

## 3 ¿Qué pasos tomará hoy para entregar experiencias de consumo óptimas mañana?

**R** Los pasos que estamos dando con máquinas y aplicaciones inteligentes son:

- ▶ Habilitación de herramientas tecnológicas para establecimientos para que conozcan los hábitos de consumos de sus clientes.
- ▶ Habilitación de asistentes virtuales en redes sociales para estar presentes en la cotidianidad de las personas.
- ▶ Desarrollo de una fuerza de trabajo virtual que combina capacidades humanas, robóticas y cognitivas para ser más ágiles, flexibles y sostenibles.
- ▶ Habilitación de la analítica y Big Data para contar con mejores capacidades para el tratamiento y análisis de información e identificar patrones de comportamiento del consumidor, tendencias del mercado, etc.

De igual manera, en el banco estamos habilitando capacidades adicionales que nos permitirán lograr experiencias óptimas para los consumidores en un futuro:

- ▶ Apertura de servicios e información a terceros a través de plataformas abiertas habilitando información, de manera cuidadosa, a desarrolladores, startups y otras industrias para buscar nuevas oportunidades de ingresos, integración con nuevos actores y mejorar la oferta al cliente.
- ▶ Digitalización de procesos de principio a fin, buscando mejorar la experiencia de los consumidores y generando eficiencias en los procesos.
- ▶ Exploración de Blockchain como herramienta de simplificación de trámites y de procesos con los consumidores.
- ▶ Generación de cultura en la organización a través del valor de la captura y actualización de la información.

# Sixto Uribe



Chief Financial Officer de KidZania (Cadena mexicana de edu-entretenimiento familiar)

México

## 1 ¿Qué se necesitará para que las máquinas inteligentes ganen la plena confianza de los consumidores latinoamericanos?

**R** Primero resalto el aspecto “generacional” en el consumidor. El consumidor Latinoamericano día a día se sofisticaba más, principalmente las generaciones recientes en donde destacan el consumo utilizando internet y a proveedores como Amazon en donde se tiene acceso a una gran oferta de productos y servicios. Hoy se pueden hacer compras del supermercado a través de máquinas inteligentes, que basadas en la tendencia de compra, sugieren la selección de productos. Sin embargo, aún la generación “X” y anteriores prefieren la atención personalizada y la presencia física para comprar.

Para que la cadena de suministros quede cubierta totalmente, es decir, desde la selección del proveedor, el producto y/o servicio, el delivery y el pago, sigue siendo un reto la desconfianza y vulnerabilidad en el uso de los medios electrónicos de pago (crédito o débito). En la medida que la seguridad se incremente en este rubro, los consumidores ganarán más confianza.

## 2 Cuando la inteligencia artificial tome las decisiones de compra, ¿cómo resaltaré tu marca?

**R** En la industria del entretenimiento, la marca KidZania está muy bien posicionada debido a la experiencia que recibe el consumidor en cada uno de nuestros parques. La IA, al estar basada en algoritmos de tendencias y repetición, dará como resultado que KidZania sea una inmejorable opción de compra.

## 3 ¿Qué pasos tomarás hoy para entregar óptimas experiencias de consumo mañana?

**R** KidZania es una propiedad que se enfoca en brindar un servicio de excelencia, estamos en búsqueda permanente de nuevas tendencias de consumo y aplicamos las mejores prácticas de la industria. Tenemos un área de “Innovación”, responsable de siempre estar a la vanguardia ofreciendo actividades cada vez más educativas y divertidas.

Al tener presencia en más de 20 países, tenemos comparativos, encuestas e investigación de mercado, en donde escuchamos a nuestro consumidor, lo conocemos y con esta información recabada mejoramos cada una de nuestras actividades, establecimientos, puntos de venta y parques en general.

KidZania se ha convertido en la ciudad que los niños desean; es decir, estamos hoy construyendo la ciudad que los niños aspiran tener.

# Diseño del comportamiento

## ¿Cómo los *insights* en la psicología mejorarán la relación entre los humanos y las nuevas tecnologías?

La relación entre diseño y comportamiento nunca antes había sido tan importante como en la nueva era del perfeccionamiento humano. A medida que la inteligencia artificial, robots y otras tecnologías se vuelven cada vez más reales, las plataformas sociales y móviles están impulsando una revolución en cuanto al comportamiento humano.

Recientemente, dos tendencias han cambiado la disciplina de la economía de los comportamientos (que identifica sesgos en el comportamiento económico humano):

1. Cada vez existen más desafíos que son urgentes y costosos, como el cambio climático, las enfermedades crónicas y las deudas excesivas.
2. Plataformas móviles y sociales que permiten medir y guiar comportamientos en tiempo real.

### El perfeccionamiento humano potenciará la revolución del comportamiento:

En la próxima ola de disrupción tecnológica, el perfeccionamiento humano elevará este desafío a un nivel completamente nuevo, mientras que las plataformas móviles y sociales han estado transformando el cambio del comportamiento en tiempo real.

Sin embargo, nuevas tecnologías podrían cambiar eso. La inteligencia artificial podría

habilitar la personalización a un grado nunca antes visto; a su vez, los vehículos automáticos y las opciones de movilidad del futuro impulsarán el uso más eficiente de los recursos naturales.

Los avatares de un "gemelo digital" podrían mostrar a los individuos las consecuencias a largo plazo de sus decisiones en cuanto a su salud.

Lograr esta visión generaría beneficios significativos para la sociedad, reduciendo costosos desafíos sociales. También beneficiaría a las empresas al aumentar el compromiso y la lealtad con los clientes.

### El diseño conductual como factor clave:

- ▶ Estamos predispuestos a sentir miedo hacia las nuevas tecnologías: los temores más comunes están relacionados con la pérdida de trabajos y seguridad.
- ▶ El control es importante: la ilusión de un sesgo de control nos predispone a querer sentir que tenemos control incluso en situaciones en las que no lo tenemos. Este aspecto de la psicología humana será cada vez más relevante a medida que las tecnologías de perfeccionamiento humano comiencen a actuar en nuestro nombre e incorporando lecciones.
- ▶ Las interfaces reales desencadenan psicología humana: las empresas se están adaptando a los nuevos diseños y aprendiendo lecciones en el camino. Los gustos de los usuarios provocarán diferentes cambios en las etapas de la curva de adopción.
- ▶ Principios del diseño conductual para la era del perfeccionamiento de humanos.

- ▶ Diseño de sesgos cognitivos.
- ▶ Diferenciación de contextos sociales.
- ▶ Aprendizaje basado en etapas de adopción.

- ▶ **Normas:** Somos influenciados por lo que los demás hacen: pensamiento "manada".
- ▶ **Prominencia:** Somos atraídos por estímulos, cosas que parecen novedosas, accesibles y simples.
- ▶ **Social:** Nos preocupamos por nuestra imagen externa, y estamos propensos a seguir cosas que son públicas.

## México, Colombia, Brasil y Bolivia

evolucionan a gran velocidad hacia una innovación impulsada por la tecnología digital, mientras que Chile es un país destacado como de primer nivel, con altos niveles de digitalización e innovación.

Fuente: Índice de Evolución Digital del Harvard Business Review para 2017

## Los 3 conductores del comportamiento humano:



Los gobiernos innovadores están aprovechando el *big data* de esos sensores para desarrollar nuevas estrategias que permitan comprender y prever tendencias que afectan a las sociedades.

Fuente: BID "Servicios sociales para ciudadanos digitales"

- ▶ **Estímulos:** Nuestras acciones se ven afectadas cuando estamos expuestos a lugares específicos, señales o sensaciones.
- ▶ **Valores predeterminados:** Tenemos una fuerte tendencia a seguir el statu quo.
- ▶ **Barreras:** Pequeñas acciones que requieren inmediatez y no nos permiten continuar.

Una tendencia emergente en el ámbito de la inteligencia artificial consiste en hacer que las computadoras detecten cómo nos sentimos y respondan en consecuencia.

Fuente: Madhumita Murgia, 2016, Affective Computing: How "Emotional Machines" Are About to Take Over Our Lives

## Gobierno

# Regulación adaptativa

La regulación puede ser un tema polémico. Los críticos argumentan, a menudo justificadamente, que es costoso, ineficiente y un impedimento para la innovación. Pero podemos imaginar un enfoque completamente diferente. Un futuro en el que la seguridad del consumidor esté protegida no supervisando el cumplimiento normativo y penalizando las infracciones, sino utilizando *big data* y algoritmos para evitar infracciones antes de que puedan ocurrir. Una situación en la que las regulaciones que se reescriben para mantenerse al día con las cambiantes condiciones del mercado. Una regulación conducida conjuntamente por la industria y los reguladores; un ejercicio de colaboración, en lugar de polémico. Ahí es hacia donde se dirigen las cosas. El futuro de la regulación es adaptativo.

La razón de este cambio es la innovación disruptiva. Por un lado, las tecnologías disruptivas y los modelos comerciales están forzando los enfoques regulatorios existentes y los hacen insostenibles. Por otro lado, estas tecnologías están creando oportunidades para llevar a cabo regulaciones de una manera completamente nueva.

### Economía colaborativa: desafiando a los reguladores

Hasta ahora, estas tensiones han sido más visibles en la economía colaborativa, donde los reguladores se

enfrentan a preguntas sin precedentes. ¿Los conductores están en una plataforma de uso compartido de contratistas o empleados? ¿Están sujetos a la cantidad de derechos y protecciones –desde salarios mínimos hasta ahorros para la jubilación– que tradicionalmente se han construido en torno a la relación empleador-empleado? ¿Qué responsabilidad tienen las compañías de plataforma para garantizar el cumplimiento tributario? ¿Cómo aplican los reguladores las normas de seguridad del hotel a una plataforma de alojamiento compartida en la que los ciudadanos comunes con habitaciones sobrantes son hoteleros a tiempo parcial?

Dado que las plataformas de intercambio (colaborativas) brindan servicios con un fuerte componente local, estos problemas están siendo abordados principalmente por los reguladores de la ciudad o el estado. Hasta ahora los conflictos se han tenido que manejar en una jurisdicción a la vez, junto con una amplia variación en los enfoques regulatorios.

### El desarrollo humano y su impacto

Los reguladores necesitarán un conjunto de capacidades completamente diferentes a las actuales, como certificar y monitorear algoritmos en un futuro, en lugar de otorgar licencias a los conductores. Los vehículos autónomos requerirán nuevas

Desde el 2010, se ha considerado ilegal el arrendar un departamento completo en Nueva York por menos de 30 días.

reglas e infraestructura, desde vías aéreas para drones hasta autopistas con sensores para camiones sin conductor.

La inteligencia artificial planteará una serie de desafíos regulatorios, desde cuestiones éticas hasta la certificación de la transparencia y la falta de sesgo en los algoritmos. Los sensores y asistentes digitales siempre presentes harán que la privacidad y la seguridad de los datos sean aún más urgentes. Estas son tendencias a futuro sobre las cuales se debe ir trabajando, ¿Qué pasará con situaciones que involucren mayor tecnología?.



## Economía colaborativa

Es la que mayores desafíos está planteando a los reguladores y con la que mayores conflictos se están presentando.

# 2015

Ciudad de México se convirtió en la primera ciudad de América Latina en regular las aplicaciones de transporte, como Uber y Cabify.

Fuente: Reuters

En noviembre de 2017, el Tribunal de Justicia de la UE dictaminó que Uber es una compañía de taxis, y no solo una plataforma en línea para conectar usuarios y conductores, un hallazgo con implicaciones para toda la UE.

## Pasos para una regulación adaptativa

**A**pertura: Para apreciar el potencial de la regulación abierta, considere los datos abiertos y los movimientos gubernamentales abiertos. Inspirados en el software de fuente abierta, estos movimientos argumentan que los datos del gobierno, creados con dinero de los contribuyentes, son un bien público que pertenece al dominio público. Un número creciente de gobiernos, desde Singapur hasta Boston, ahora están compartiendo datos con el público en formatos legibles por máquina. Por ejemplo, Rentlogic ofrece a los inquilinos calificaciones sobre los propietarios de la ciudad de Nueva York, utilizando datos gubernamentales abiertos sobre violaciones del código de construcción.

**T** tiempo real: En los últimos años se ha visto un incremento superlativo de empresas de tecnología reguladora (RegTech) que aplican tecnología para automatizar la presentación de informes y el cumplimiento normativo. Estos enfoques han surgido principalmente en los servicios financieros donde los costos de cumplimiento se dispararon después de la crisis financiera mundial. Por ejemplo, numerosas empresas están aplicando algoritmos de análisis de sentimiento a una amplia gama de datos: correos de voz, correos electrónicos, mensajes de chat, informes de gastos, datos del Sistema de Posicionamiento Global (GPS) y similares para identificar fraudes, corrupción, tráfico de información privilegiada y otras violaciones.

**D**inámico: Un enfoque regulatorio verdaderamente adaptativo respondería de forma dinámica a las cambiantes condiciones del mercado. Probablemente nunca lleguemos a un punto en el que la inteligencia artificial escriba o reelabore regulaciones por sí mismo, como ocurre con la automatización en cualquier otro ámbito. La capacidad de los humanos para aplicar el contexto y los matices seguirá siendo fundamental. Sin embargo, no es demasiado exagerado imaginar algoritmos que analicen datos e identifiquen brechas donde los enfoques existentes no se ajustan a las realidades del mercado.

# Vladimir Guzmán



Líder de Transformación Digital del Fondo Nacional del Ahorro

Colombia

## 1 En un mundo de Inteligencia Artificial y crowdsourcing, ¿debería la reglamentación ser realizada por los reguladores únicamente?

**R** Es necesario que exista un marco regulatorio, pero hay que tener en cuenta que cuando hablamos de tecnologías disruptivas, las empresas, y en especial los emprendedores, crean una tendencia que no tiene marcos regulatorios; y cuando la influencia de estas creaciones afecta a los sectores económicos establecidos, surge la necesidad de una regulación.

Cuando hablamos de Inteligencia Artificial, puntualmente, hay que tener dos aspectos clave para la regulación -que ojalá se anticipara a lo que va a ocurrir-. Estos son, primero, la intimidad de las personas y la protección de sus datos, ya que los algoritmos que se utilicen pueden ser tan avanzados que no nos demos cuenta de cómo se estén usando. Y, en segundo lugar, el manejo de esta información, pues el uso de grandes cantidades de datos para la toma de decisiones automatizadas también puede ser tan sofisticado que se puede manipular y esto me parece delicado. Tomemos como ejemplo lo sucedido con Cambridge Analytics y las elecciones de los Estados Unidos: han sentado un precedente.

En este punto, resulta necesario resaltar que no podemos delegar el control absoluto a la IA, pues aquí entra un componente que es la ética. ¿Hasta dónde como seres humanos podemos delegarle a las máquinas características propias de nosotros? Y justamente esto es muy difícil de regular, pero tendremos que llegar a ello porque tarde o temprano se generará un debate público que va a ser crucial para quienes desarrollen este tipo de tecnología.

Definitivamente, la regulación tiene que actualizarse y parte de este proceso implica la creación de nuevos entes de control, porque aparecen productos y servicios que no pueden ser regulados con lo que hay disponible. Ese es un ejercicio que debe hacerse.

## 2 ¿Podría la regulación volverse predictiva en lugar de prescriptiva?

**R** Cuando se habla de algo predictivo quiere decir que se conocen plenamente las condiciones del pasado y a partir de ello se toman decisiones que se supone permitirán controlar el futuro. Sin embargo, de estas megatendencias tecnológicas no hay antecedentes. Por lo tanto, es muy difícil afirmar que la regulación pueda predecir hechos que no conoce.

Lo que considero que se debe hacer es entender lo que viene y tratar de crear marcos regulatorios flexibles, de forma tal que las cosas nuevas encajen en un marco lo suficientemente amplio. Por ejemplo, el Internet de las Cosas (IoT), una de las megatendencias que va a tomar el mundo, permite que los objetos transmitan datos e información. Entonces, podría suceder que los botones de una camisa monitoreen los signos vitales de una persona y también determinen su ubicación, ¿cómo manejar eso?

Hay unos retos grandísimos que no se pueden solucionar con la legislación actual. Por ello, tenemos que adoptar una actitud de resolver los problemas de la forma más ágil.

## 3 ¿Qué tan alineada está la regulación en América Latina en su sector, para las disrupciones que se avecinan?

**R** Colombia ha venido trabajando en desde el año 1999 en estos temas. Si bien en el público estas herramientas muchas veces no están masificadas, las empresas sí las empiezan a utilizar; por ende, podemos decir que en el país tenemos una regulación interesante que ha permitido el desarrollo de tendencias tecnológicas importantes y que han abierto el camino para legislar sobre nuevas aplicaciones digitales.

En los sectores de crédito y de comercio electrónico -que son los que conozco- se podría decir que estamos blindados. La legislación en estos dos campos está plenamente implementada y en operación. Sin embargo, por otro lado, no tenemos nada en materia de Internet de las Cosas, en Big Data, en Inteligencia Artificial, y tenemos algo en Cloud, pero hay regulación en otras megatendencias con la que podríamos reaccionar a tiempo.

En el Fondo Nacional del Ahorro estamos trabajando para que todos nuestros créditos sean digitales. Un primer alcance es un crédito educativo digital para que quienes quieran estudiar puedan solicitarlo solo con un dispositivo conectado a internet; nada más. Ahora, los retos con los que nos enfrentamos son la tradición y la misma legislación. Por ello, tenemos que convencer a los tomadores de decisiones de que es posible utilizar tecnología de punta para crear productos y servicios disruptivos con unos valores agregados increíbles, y que el marco regulatorio disponible permite hacerlo; que sea legal, y que aquellos temas que aún no están regulados sean legislados.

# Julio José Prado



Presidente Ejecutivo de la Asociación de Bancos Privados del Ecuador (Asobanca)

Ecuador

## 1 En un mundo de Inteligencia Artificial y Crowdsourcing, ¿debería la reglamentación ser realizada por los reguladores únicamente?

**R** La regulación moderna debe ser colaborativa y realizada por un regulador en conjunto con los usuarios y los creadores de la innovación.

Los asuntos resultantes de la innovación (crowdsourcing, IoT, AI) deben ser tratados en mesas de trabajo donde el regulador reciba los aportes del sector privado y se acuerden agendas compartidas de corto, mediano y largo plazo.

## 2 Podría la regulación volverse predictiva en lugar de prescriptiva?

**R** Seguramente el camino no vaya hacia una normativa totalmente predictiva, dada la complejidad de predecir exactamente lo que vaya a pasar en el futuro; sin embargo, las regulaciones deben ser lo suficientemente amplias para proteger los derechos de los usuarios a la vez que permita la innovación.

La regulación no debería estar siempre detrás de los productos, buscando normar absolutamente todo; sino que se debería contar con un amplio marco regulatorio que permita a la vez el control y la innovación.

Si la regulación se queda en lo prescriptivo y en lo que se conoce, nunca va a estar a la par de las innovaciones, los nuevos productos y las nuevas tecnologías.

## 3 Qué tan alineada está la regulación en América Latina en su sector para las disrupciones que se avecinan?

**R** La regulación en la región sigue siendo bastante rígida y aún más atrasada en el sector financiero. Los Bancos, las *Fintechs* y *Bigtechs* están creando innovaciones a grandes pasos y la regulación no logra cubrir todos estos nuevos elementos. Es necesario fomentar un cambio de visión y de adopción más rápida y amplia de los cambios de la disrupción en los reguladores de la región.

Un espacio interesante que se debe probar son los 'sandbox' regulatorios, en el que en un espacio seguro se pueda innovar y crear nuevos productos en entornos sin regulación y que en colaboración directa entre reguladores y actores del sector, se pueda avanzar también con la normativa colaborativa.

La regulación colaborativa debe contar con un marco conceptual que fomente la innovación y que equilibre las reglas de juego, tanto para los actores tradicionales (generalmente muy regulados) y los nuevos actores (generalmente que participan con normativa inexistente: botones de pago, nuevos medios de pago, cripto-monedas etc.). La regulación debe fomentar la competencia en innovación, en igualdad de condiciones, para avanzar hacia sistemas muchos más competitivos.

Ciudades

# Rediseño del urbanismo

¿Cómo las ciudades serán remodeladas por la tecnología y los nuevos retos? Las urbanizaciones del futuro podrían lucir totalmente diferentes, modificando en dónde y cómo se construye.

**Los desafíos de la sostenibilidad redibujarán el paisaje urbano:**

Casi siempre pensamos en el cambio climático, el calentamiento global, la elevación del mar como un problema con efectos en el largo plazo; en efecto, son problemas que ya están alterando el medio ambiente y lo seguirán haciendo con la nueva civilización. El cambio climático está incrementando lo destructivo de eventos climáticos como huracanes, tifones, tormentas, incendios forestales y sequías.

Para tener ciudades más resilientes a los climas extremos, los planificadores de las ciudades necesitarán que las infraestructuras

sean construidas de forma diferente, con el uso extensivo de pavimento impermeable y más áreas verdes en forma de parques; tendrán que replantear el desarrollo de lugares vulnerables.

**La salud pública y urbanismo tienen una relación complicada**

Actualmente, vivir en una ciudad puede ser tóxico. Por ejemplo, en China, investigadores han encontrado que el nivel de la polución del aire es realmente alto y puede llegar a tener altos ratios de mortandad. Otros estudios encontraron que el incremento de la densidad urbana (cada vez hay más casas por kilómetro cuadrado y pistas), está asociado con los altos niveles de obesidad, diabetes, hipertensión y enfermedades del corazón.

Para combatir las enfermedades crónicas, los planificadores urbanos y los empleadores han estado tomando medidas para alentar estilos de vida urbanos activos, desde programas de ciclismo para la ciudad hasta planes de bienestar y salud. Por otro lado, el diseño inteligente urbano está ayudando a empoderar a las personas mayores de forma independiente y activa.

Las ciudades están empezando a hacer un plan a largo plazo contra los efectos del aumento del nivel del mar. Una encuesta global de 350 ciudades dirigida por MIT encontró que:

**75%** de las ciudades tienen planes de mitigar y adaptarse al cambio climático, pero un reto importante es la falta de fondo para la implementación.

**Las tecnologías disruptivas reinventarán el transporte dentro de las ciudades:**

La manera en la que las personas se transportan por las ciudades, por trabajo u otras razones, da forma a que crezcan las ciudades. Cualquier cambio en el transporte de la ciudad cambiará la forma del futuro paisaje urbano.

Los pronósticos para las ciudades se enfocan generalmente en un futuro con más residentes y metrópolis más grandes. Desde nuestra perspectiva, existirá una interacción entre todas las megatendencias que tendrá principalmente grandes implicancias para los gobiernos, los ciudadanos y las empresas.

Población **América Latina y el Caribe**

Más de **75%** de urbanización  
Hasta **75%** de urbanización

	Uruguay	Argentina	Chile	Venezuela	Brasil	México	Perú	Colombia	Costa Rica	Bolivia	Ecuador	Paraguay
	95%	92%	89%	89%	85%	79%	78%	76%	75%	68%	64%	59%
Población	3,25M	38,29M	15,88M	27,44M	172,6M	97,77M	24,09M	37,26M	3,74M	7,4M	10,5M	4,1M

Fuente: Revision United Nations, Department of Economics and Social Affairs.

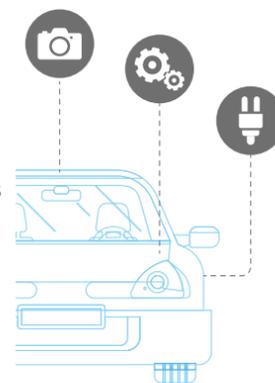
## Qué hay del transporte?

Estas son **3 tecnologías** que **cambiarán el futuro del transporte** y transformarán el futuro de las ciudades:

**Plataformas de viajes compartidos o Ridesharing:** El automóvil promedio permanece sin ser usado el 95% del tiempo. Los viajes compartidos eliminarían las ineficiencias del sistema mediante la combinación de datos, algoritmos y modelos comerciales creativos para desplegar más tipos de transporte.

**Vehículos autónomos (AVs):** Un vehículo de este tipo a diferencia de uno impulsado por humanos, puede permanecer en funcionamiento durante todo el día, reduciendo la necesidad de tantos vehículos. Esto podría reducir gran parte de la congestión vehicular y la huella de carbono urbana.

**Vehículos eléctricos (VEs):** El uso de estos vehículos generaría grandes beneficios para la salud pública y la reducción de la contaminación. Además, remodelarían la infraestructura urbana y las estaciones de combustible podrían reutilizarse, ya que necesitan menos servicio que los de combustión interna.



## Pilares de una ciudad inteligente:

**Infraestructura institucional:** relacionado con la gobernanza, planeamiento y gestión de una ciudad. Las tecnologías de la información y la comunicación - ICT, por sus siglas en inglés, ha previsto de una nueva faceta a este sistema haciéndolo céntrico, eficiente y transparente.

**Infraestructura física:** Una ciudad inteligente que refleje un sistema de movilidad urbana eficiente, alta velocidad de banda ancha, inventario de viviendas, sistema de energía, suministro de agua, sistema de alcantarillado, instalaciones de saneamiento, sistema de desechos sólidos y de drenaje, entre otros, integrados mediante el uso de la tecnología.

**Infraestructura económica:** Una ciudad que genere y desarrolle oportunidades de empleo y atraiga inversiones.

**Infraestructura social:** Una ciudad que permita el desarrollo social de sus ciudadanos a través de la educación, el acceso a servicios de salud, entretenimiento, etc. Incluye el apoyo a la creatividad, las artes, los deportes, los espacios abiertos, parques infantiles y jardines.



Fuente: Estudio Cyber Security, a necessary pillar of smart cities.

## Ciudades

# Comunidades innovadoras

Se proyecta que dentro de 30 años, la mayoría de la población mundial vivirá en una ciudad. Éstas no serán como las grandes ciudades convencionales, sino que serán más pequeñas y con diversos beneficios. Existe una serie de factores que provocarán estos cambios, alguno de ellos son: los límites de crecimiento de las mega ciudades, la contaminación, la escasez de recursos, brechas de infraestructura, entre otros.

### Disrupción y reinención de ciudades

La transformación y disrupción a la que el mundo se está viendo obligado a adaptarse, generará dinamismo y nuevas oportunidades para las pequeñas ciudades.

En ese sentido, será necesaria la democratización y descentralización de las nuevas tecnologías y herramientas de innovación, las cuales abrirán nuevos caminos para desarrollar conocimientos y participar de la economía global desde cualquier lugar.

Esta situación respaldará la reinención de las ciudades y provocará que incluso las empresas se interesen en apuntar hacia a estas nuevas ciudades, ya que encontrarán a un gran potencial de colaboradores ahí. Si los trabajadores no van hacia los trabajos, los trabajos irán hacia ellos.

### Nueva mirada a las ciudades antiguas

Las ciudades antiguas, fueron exitosas en la revolución industrial, y a pesar de no contar con los beneficios y oportunidades que ofrecen las grandes ciudades, éstas también fueron construidas para servir a grandes poblaciones y economías.

En estas ciudades, las instituciones educativas, de atención médica y demás, con frecuencia tienen menos recursos que las grandes urbes, sin embargo, un valor que las diferencia es que tienden a tener un fuerte compromiso por la comunidad.

Gracias a los cambios que está atravesando el mundo, se está volviendo a valorar el diseño urbano, la arquitectura y los barrios. Esto provocará que las personas busquen nuevas alternativas en las ciudades pequeñas, donde exista un costo de vida menor, en comparación con las metrópolis.

### La ciudad como plataforma para la innovación

Estas ciudades se convertirán en una plataforma para la innovación; no solo a nivel tecnológico, sino también a nivel de infraestructura y finanzas. A su vez, resulta importante resaltar que la co-creación y las nuevas formas de colaboración público-privada cumplirán un rol importante en el desarrollo de estas ciudades, las mismas que se volverán menos verticales y alentarán el involucramiento de los ciudadanos en pos de la innovación de sus propias comunidades.

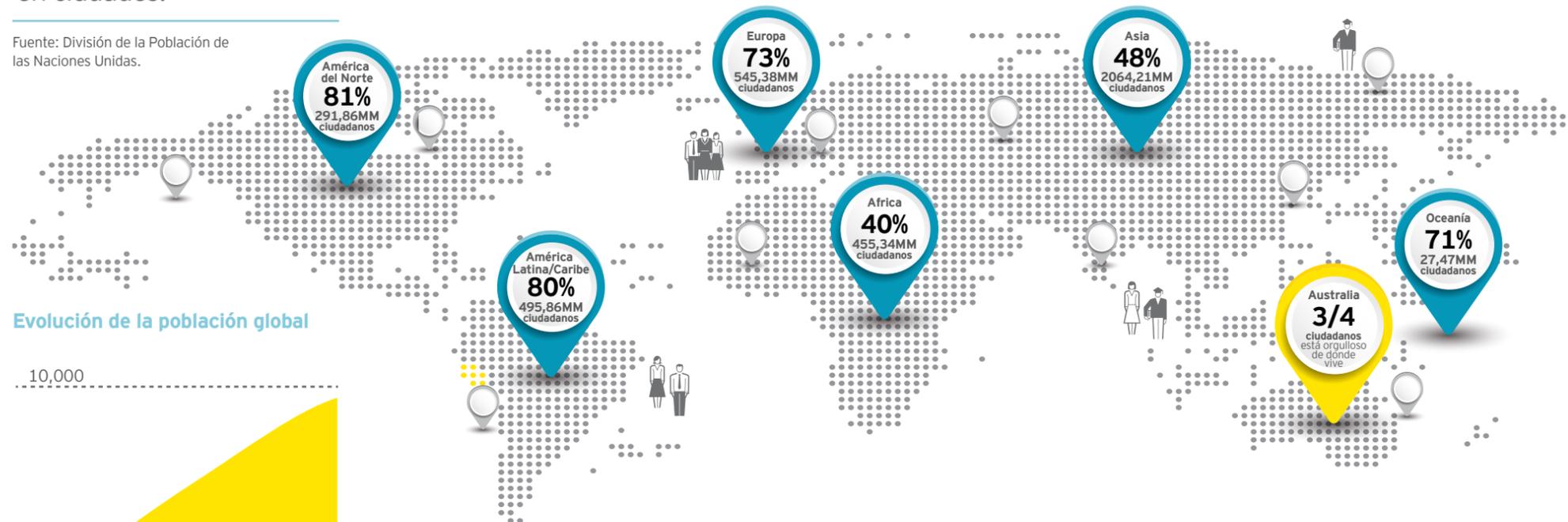
### Gobiernos que aborden riesgos y aprovechen ventajas

Para los gobiernos, la concentración de gente y las actividades económicas en las ciudades traen consigo incremento en riesgos, sobretodo relacionado con recursos, clima, temas geopolíticos y de equidad social.

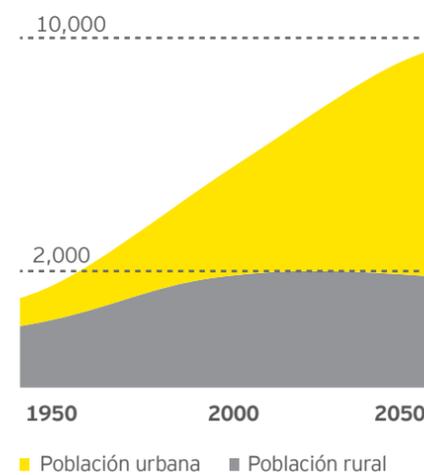
Por ello, el gobierno cumplirá un rol decisivo y fundamental en la reinención de estas ciudades, ya que tendrá que alinear sus políticas hacia el desarrollo de un estado más diverso y descentralizado que apueste por la innovación.

**70%** de la población mundial, aproximadamente, vivirá en ciudades.

Fuente: División de la Población de las Naciones Unidas.



### Evolución de la población global



Fuente: División de la Población de las Naciones Unidas.

## Lo que los ciudadanos quieren en sus ciudades

Una encuesta realizada por EY Australia encontró la razón por la que sus ciudadanos están orgullosos del lugar donde viven. Fueron seis las cualidades que establecen la sensación de pertenencia, comunidad y conexión genuina con una ciudad.



**Accesibilidad:** el estilo de vida que ofrece la ciudad, en la que se hace un balance entre los costos y la mayor cantidad de oportunidades que se presentan.



**Agilidad:** los servicios y sistemas de estas ciudades se encuentra integrados, lo que permite a los ciudadanos tener una mejor experiencia y no perder tiempo en trámites y procesos administrativos.



**Comodidad:** acceso a lo esencial, buenos servicios, ambientes saludables y desarrollo de actividades sociales para apoyar en el bienestar y crecimiento de la comunidad.

**70%** se incrementará la población urbana al 2050. En los últimos 200 años, la población urbana del mundo pasó de 3% a 50%.



**Seguridad:** los ciudadanos saben que se encuentran seguros en su comunidad en cualquier momento del día.



**Espacios:** variedad en espacios públicos que reflejan la diversidad de la ciudad y demuestran la buena experiencia que se puede tener en este tipo de ciudades.



**Oportunidades:** Oportunidades económicas, sociales y culturales que permiten a los ciudadanos tener una mejor calidad de vida.

Fuente: How can resilience thinking unlock the complexity of cities? - EY Global

# Gonzalo Sarmiento



CEO de Inversiones Centenario  
(Negocios inmobiliarios)

Perú

## 1 ¿Consideras que la tendencia global de vivir en ciudades satélite aplicará para la región?

**R** A nivel regional podría aplicar para países como Chile o Colombia, aunque lo considero algo para países mucho más desarrollados, con sistemas de transporte que permitan la interconexión entre ciudades; un tema que aplicaría mejor para Europa o algunos países asiáticos. Para América Latina es algo lejano.

En el caso del Perú, la situación es algo más complicada por la forma cómo se han configurado las ciudades a través de la migración y las invasiones. En nuestro país las ciudades grandes seguirán creciendo horizontalmente, urbanizándose y densificándose con crecimiento vertical; no veo espacio para que crezcan ciudades satélite por la falta de conectividad que existe.

Lo cierto es que la densidad por km<sup>2</sup> en la gran mayoría de ciudades de la región, comparadas con otras grandes ciudades es muy baja. Por ello es que aún falta mucho de crecimiento vertical. Hoy el principal factor para que las ciudades puedan desarrollarse correctamente es el transporte público; incluso es más importante que la seguridad u otros servicios. Es ahí que entra en juego una variable muy valiosa y también escasa: el tiempo, que se ve perdido por el famoso *commuting time* (tiempo de traslado). Por ello es que se siente esa saturación, por el tiempo que se vive en el "tráfico".

## 2 ¿Cómo puede el urbanismo mitigar estos problemas? ¿Será una tendencia el desarrollo de ciudades modelos, como lo fue alguna vez Brasilia, y la descentralización?

**R** A lo primero que se debe apuntar es a tener un crecimiento ordenado en el que se maneje en simultáneo la densificación y el desarrollo del transporte público masivo.

En el caso de las ciudades modelos, Brasilia es un gran ejemplo, pero no es una ciudad que se haya consolidado. Subsiste porque es el hub de los servicios institucionales del país; no es como Sao Paulo o Río de Janeiro que siguen densificándose.

Otro claro ejemplo es el de México D.F., que inició proyectos de ciudades satélite con condominios fuera de la ciudad. Los proyectos fueron un éxito en ventas, la gente veía que salía de una ciudad tan densa y contaminada, para pasar a zonas con áreas verdes y demás, pero el gran problema fue el *commuting time*. Al salir hacia las zonas urbanas para trabajar, demoraban entre dos y tres horas; al final los condominios quedaron casi despoblados.

Lo cierto es que existen dos teorías: la descentralización y la densificación. Esta última se enfoca en que se tengan usos mixtos sobre un espacio más reducido y se viva en una ciudad consolidada. Así, podemos ver el modelo denso de Nueva York o el modelo plano tipo Miami, ambos tienen pros y contras.

En el caso del Perú, hablar de descentralización es algo fuera de nuestra realidad cercana, pues la falta de infraestructura en servicios básicos como agua, desagüe, vías, lo vuelve poco factible. Hoy pensar en descentralizar Lima cuando aún ni se ha podido cumplir con las cosas básicas dentro de la ciudad, es complicado.

## 3 ¿Qué países en la región son los que mayores avances en urbanismo presentan?

**R** No hablaría de países; me referiría puntualmente a ciudades como Medellín (Colombia) y Curitiba (Brasil). En ambos casos se ven buenos planes metropolitanos de crecimiento. Han logrado generar un transporte público masivo satisfactorio y ordenarse de una manera más eficiente que sus pares. Así también Santiago de Chile, pese a ser una capital, viene creciendo ordenadamente, sin verse colapsada. El metro es un factor que les ayuda a ello.



Disrupción

# Salud reinventada

El envejecimiento de las poblaciones -para el 2050 más de 2,000 millones de personas serán mayores de 60 años- y los estilos de vida cada vez más sedentarios han puesto los costos de la salud en un camino insostenible. Por otro lado, los avances que mejoran los resultados de salud y la prestación de atención generarán enormes beneficios, no solo para los pacientes, sino también para los gobiernos y las empresas.

Esta es la promesa de la salud reinventada: el cambio a un paradigma de salud completamente diferente que sea predictivo, personalizado, proactivo y participativo. En el futuro, las empresas de todos los sectores desarrollarán productos y, cada vez más, algoritmos para mejorar la salud de las personas. Las tecnologías móviles y otras de empoderamiento están ayudando a impulsar este cambio, transformando a los pacientes en súper consumidores que exigen un mayor control de su salud a través de nuevos productos -actualmente ya se vienen usando wearables para el seguimiento de la salud- y servicios.

La próxima generación de tecnologías disruptivas llevará esto más allá, permitiendo la fusión de los mundos biológico, digital y físico. La inteligencia artificial promete transformar todo, desde la investigación y el desarrollo de fármacos hasta el apoyo clínico. Los robots tendrán el potencial de proporcionar atención domiciliaria personalizada y de bajo costo a gran escala, mientras que los AV (vehículos autónomos) permitirán a las personas de la tercera edad mantener estilos de vida activos e independientes. La secuenciación de ADN y la edición de genes podrían revolucionar el desarrollo de fármacos y proporcionar

## 119.7 millones

de personas en América Latina y El Caribe serán mayores de 60 años al 2030; el doble frente al 2010.

Fuente: Cepal

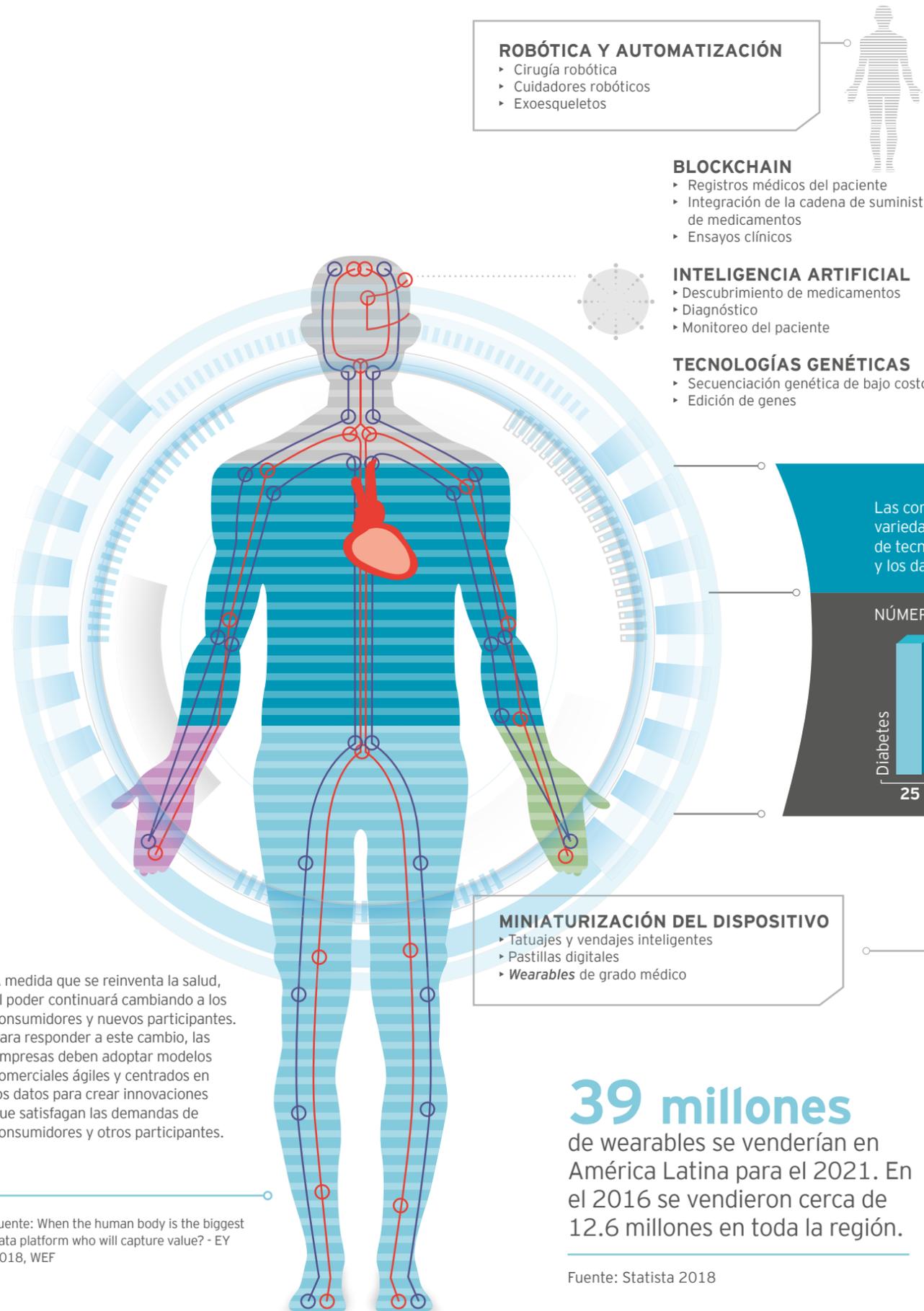
nuevas terapias para muchas enfermedades graves. Así también, el blockchain podría salvaguardar la integridad de las cadenas de suministro y ensayos clínicos.

Para aprovechar todo su potencial, estas tecnologías deberán funcionar sin problemas entre sí para optimizar el uso de los datos ubicados fuera del ecosistema de salud tradicional. Esta necesidad está impulsando la siguiente fase: la aparición de plataformas de salud que conectan a varias partes interesadas: pacientes, proveedores, plataformas de pago, fabricantes, entre otros.

Todo ello permitirá combinar capacidades y compartir datos de salud personalizados de forma segura y en tiempo real. Inicialmente, estas plataformas se han enfocado en enfermedades específicas; con el tiempo, las plataformas individuales se conectarán para proporcionar información sobre múltiples áreas de enfermedades simultáneamente.

A medida que se reinventa la salud, el poder continuará cambiando a los consumidores y nuevos participantes. Para responder a este cambio, las empresas deben adoptar modelos comerciales ágiles y centrados en los datos para crear innovaciones que satisfagan las demandas de consumidores y otros participantes.

Fuente: When the human body is the biggest data platform who will capture value? - EY 2018, WEF



### ROBÓTICA Y AUTOMATIZACIÓN

- ▶ Cirugía robótica
- ▶ Cuidadores robóticos
- ▶ Exoesqueletos

### BLOCKCHAIN

- ▶ Registros médicos del paciente
- ▶ Integración de la cadena de suministro de medicamentos
- ▶ Ensayos clínicos

### INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- ▶ Descubrimiento de medicamentos
- ▶ Diagnóstico
- ▶ Monitoreo del paciente

### TECNOLOGÍAS GENÉTICAS

- ▶ Secuenciación genética de bajo costo
- ▶ Edición de genes

### IMPRESIÓN 3D

- ▶ Bioimpresión: órganos, huesos y dientes
- ▶ Instrumentos quirúrgicos
- ▶ Dispositivos, por ejemplo, marcapasos

### CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO

- ▶ Nube de datos privados
- ▶ Big Data Analytics

### INTERNET DE TODO

- ▶ Electrodomésticos inteligentes
- ▶ Diagnóstico en el hogar
- ▶ Ropa online

### ENTREGA AUTOMATIZADA

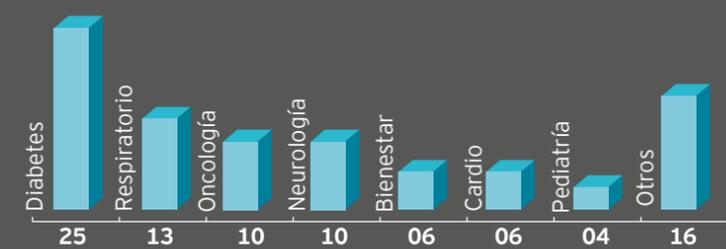
- ▶ Drones
- ▶ Autos sin conductor

### REALIDAD AUMENTADA

- ▶ Gafas online
- ▶ Sala de operaciones del futuro

Las compañías de **ciencias de la vida** se están asociando con una variedad de organizaciones, incluidas las empresas digitales de salud, de tecnología y plataformas de pago para acceder a las capacidades y los datos necesarios para construir plataformas de atención.

#### NÚMERO DE DEALS PARA CONSTRUIR PLATAFORMAS DE ATENCIÓN



#### Número de deals según factor de interés (2014-2017)



### MINIATURIZACIÓN DEL DISPOSITIVO

- ▶ Tatuajes y vendajes inteligentes
- ▶ Pastillas digitales
- ▶ Wearables de grado médico

## 39 millones

de wearables se venderían en América Latina para el 2021. En el 2016 se vendieron cerca de 12.6 millones en toda la región.

Fuente: Statista 2018

## 62%

de consumidores concuerda que los wearables le dará control a las personas sobre su salud.

Fuente: Tractica

# Ernesto Noboa



Director de la Junta de Beneficencia de Guayaquil

Ecuador

## 1 ¿De qué manera la tecnología mejorará la atención, ampliará el acceso y reducirá los costos?

**R** El impacto de la transformación tecnológica en la salud, con soluciones como telemedicina, será muy importante, principalmente en cambiar el enfoque actual de la salud curativa a una preventiva y que debería derivar en una masificación de la medicina.

Resulta importante que estos cambios vengan de la mano con modificaciones al Modelo Universitario para que la nueva generación de médicos conozcan y usen activamente las nuevas tecnologías. Así también, es importante educar a la población.

La clave para que las nuevas tecnologías puedan apoyar en la mejora de la atención, un mayor acceso y reduciendo costos, está en la definición precisa de los protocolos médicos.

## 2 ¿Cómo las nuevas tecnologías y enfoques nos permitirán mantenernos activos e independientes a medida que envejecemos?

**R** El envejecimiento de la población se origina en la mejora permanente de la medicina, la cual debe ser complementada con una mejor nutrición, uso de sensores y dispositivos, así como un mejoramiento de la política pública para ampliar la cobertura de servicios.

## 3 ¿Cómo se desarrollará en América Latina el cambio hacia la salud reinventada y qué podrían aprender las naciones industrializadas de ellos?

**R** La personalización y calidez del servicio y la adopción de nuevas tecnologías, será siempre importante, pero no reemplazará el uso de los sentidos que el equipo asistencial brinda a sus pacientes, para una atención segura y de excelencia.

# Javier Contreras



CEO del Grupo Conclina C.A.  
(Prestación de servicios médicos)

Ecuador

## 1 ¿De qué manera la tecnología mejorará la atención, ampliará el acceso y reducirá los costos?

**R** El impacto de la transformación digital en la salud será muy significativo, principalmente en los servicios ambulatorios, derivados de la aplicación de la telemedicina e inteligencia artificial. Esto implica tanto una oportunidad de ampliar el mercado, pero también una amenaza si no se tiene respuestas ante hospitales globales y nuevos actores de la salud.

Los cambios en los servicios hospitalarios son muy dependientes del sistema nacional de salud, donde el pagador necesariamente va a tener que cambiar su reconocimiento al prestador sobre la base de resultados más que en servicios. Esto tiene que desembocar en un cambio de salud curativa a preventiva para poder reducir costos, ampliar el acceso y mejorar el foco de la atención a la población.

Algo que refuerza la necesidad de cambiar el modelo de la salud es el cambio de hábitos de la población, con generaciones cada vez más activas y preocupadas de su salud.

## 2 ¿Cómo las nuevas tecnologías y enfoques nos permitirán mantenernos activos e independientes a medida que envejecemos?

**R** Las nuevas tecnologías definitivamente vienen a mejorar la calidad de vida de la población que envejece; sin embargo, resulta importante que exista la política gubernamental que amplíe y financie el acceso de esta población a la cobertura de salud. En nuestro país (Ecuador), menos del 10% de la población tiene acceso a salud privada.

## 3 ¿Cómo se desarrollará en América Latina el cambio hacia la salud reinventada y qué podrían aprender las naciones industrializadas de ellos?

**R** Se observan iniciativas para ampliar los accesos a sectores menos favorecidos, mediante médicos comunitarios que con el uso de tecnologías y logaritmos especializados, están ampliando la cobertura de servicios.

# Pedro Chávez-Cabello



Gerente Central de RED  
Prestacional de AUNA  
(Servicios médicos)

Perú

## 1 ¿De qué manera los avances tecnológicos contribuirán a mejorar la atención médica, ampliar el acceso a servicios de salud y/o reducir los costos de atención?

**R** Al hablar de avances tecnológicos, tenemos que analizar desde qué ángulo lo estamos viendo. Hay diversos frentes en los que podemos enfocar la tecnología con la salud. Así por ejemplo, tenemos la telemedicina –que ya se está prestando en el Perú–, algo muy de moda y con mucho éxito en EE.UU., y que tiene como base a las TIC (Tecnología de la Información y Comunicación).

Por otro lado, tenemos los avances propios de la medicina a través de medicamentos biológicos, que se desarrollan bajo diversos parámetros y que son mucho más costosos al ser hechos a la medida. El análisis del genoma, que permite predecir sobre enfermedades futuras que podría desarrollar un paciente.

Un tercer frente, es el desarrollo de equipos médicos para tratamiento. Así, tenemos la robótica por ejemplo, en la que robots pueden operar con incisiones milimétricas o simplemente llegar a lugares donde el médico no puede llegar.

Todos estos frentes son válidos, y a nivel local y regional, todos reportan avances; algunos más que otros. Aunque no necesariamente las instituciones de salud las están adoptando a la misma velocidad, por los elevados costos que suele tener la nueva tecnología.

Existe un cuarto frente –y, claro que pueden haber muchos más–, que vemos lejano como tendencia, pero

seguramente llegará a la región, y es la Inteligencia Artificial (IA) en diagnósticos. Las pruebas desarrolladas con IA no solo muestran la ventaja de diagnóstico más rápido, sino también más preciso. Incluso, en el Asia se hizo una competencia de diagnóstico entre computadoras cargadas con información (historias clínicas y casuísticas) y médicos; en todos los casos ganó la IA.

Definitivamente en ciertos ámbitos de la medicina tenemos a la tecnología como un elemento disruptor más eficiente. Eso no significa que va a reemplazar al médico; es un complemento. El acto médico por sí mismo es algo que difícilmente va poder ser reemplazado.

## 2 ¿Cómo las nuevas tecnologías permitirán mejorar nuestra calidad de vida a medida que envejecemos?

**R** A nivel de plataformas, tanto el Perú como la región vienen avanzando aunque hay mucho por hacer. Actualmente son muy pocas las clínicas que tienen una historia clínica electrónica implementada de manera transversal, es decir que está operando en el 100% de sus procesos médicos y asistenciales, incluso de manera remota. En países más adelantados como los EE.UU., se encuentran trabajando en versiones más avanzadas; ellos nos llevan entre 10 y 15 años de ventaja, y nosotros recién bordeamos poco más de cinco años con estas soluciones tecnológicas.

Al desarrollo de plataformas se suma la de la atención, sobre la que se facilita el trámite de citas, pago en línea o acceso a resultados de exámenes, a través de

aplicativos móviles. Todo ello repercute en beneficios para el paciente y la institución.

El desarrollo de plataformas que den acceso a la información al paciente le dan un empoderamiento sobre su salud. En países más desarrollados el paciente tiene mucha más conciencia sobre su salud y las compañías avanzan sobre esa dinámica.

Por ejemplo, las compañías de seguros que te proponen mejoras en tus primas de salud a cambio que utilices un *wearable* o un aplicativo a través del cual estás informando constantemente tu rutina diaria, estilo de vida, chequeos de salud, y eso te puede dar beneficios en tu prima anual. Eso aún no llega a la región, y todo eso del lado de las TIC. A nivel local ya se usan *wearables* pero no vienen de la mano de instituciones de salud o relacionadas; son más de uso independiente como parte de un estilo de vida saludable, pero la data que se genera no se está aprovechando.

La tecnología siempre llega pero se prioriza. Se podría pensar que existe un gran gap en el servicio de salud por temas de nuevas tecnologías; sin embargo, la mayoría de los tratamientos se pueden realizar con las tecnologías existentes, con resultados que se comparan con países más desarrollados. Pueden aparecer equipos médicos con tecnología de última generación, pero por sus altos costos es poco viable tenerlos si no se manejan los volúmenes de casos que lo justifiquen. Hay nuevas tecnologías en equipamiento que llegan primero a países donde hay grandes poblaciones afiliadas con acceso a servicios de salud, y donde hay una gran cantidad de casos que justifican las inversiones; ,

tomando en cuenta que a nivel privado en el Perú solo el 5% de la población tiene acceso a planes de salud privada. Las clínicas y redes de salud privadas vienen desarrollando estrategias para capturar la demanda necesaria para justificar las nuevas tecnologías, frente a países vecinos que tienen modelos de aseguramiento en salud que facilitan el acceso a la salud privada.

Eso no significa que nuestra tecnología sea desactualizada. Acá en el Perú tenemos muy buena tecnología, y de primer nivel en equipos de radioterapia, PET/CT, resonancia, tomografía, en general para tratamiento y diagnóstico por imágenes. A nivel regional se está avanzando en todos los frentes, con ciertas diferencias y prioridades.

Tenemos que tener en cuenta que a nivel mundial, la presión por los costos de la salud es tan alta por las nuevas tecnologías que ya está poniendo en riesgo los propios sistemas nacionales de seguridad social; su manejo será clave.

Hoy el desarrollo tecnológico en la salud debe apuntar –y es sobre lo que nos estamos enfocando– a: empoderar al paciente, prevención en salud, curar y dar una mayor calidad de vida, mejorar el acceso a los sistemas de salud y tener usuarios más satisfechos.

## 3 ¿Cómo y a qué ritmo se desarrollará en América Latina la transición hacia un sistema de salud reinventado y moderno?

**R** El triple objetivo (*Triple Aim*) es la premisa recomendada sobre la cual las instituciones de salud deberían enfocarse.

Hoy las grandes tendencias se engloban dentro de los tres objetivos propuestos por el IHI (*Institute for Health Improvement*).

El primer objetivo del *Triple Aim* es la Gestión de la salud de la población, donde se utilizan mucho las herramientas de análisis de datos (*analytics*) para poder desarrollar modelos predictivos y poder adelantarse a las necesidades de los pacientes. En ese sentido, diversas tecnologías relacionadas como los *wearables*, por ejemplo, entran en esa línea.

El segundo objetivo importante es la experiencia del paciente. Ahí se ven reflejado los trabajos en las diferentes plataformas de atención. Todo ello con el fin de facilitar la atención, llegar remotamente o simplemente facilitando el acceso a su propia información, donde se refleja el empoderamiento del paciente.

El tercer objetivo se enfoca en la costo-eficiencia, que puede venir desde dos frentes: (1) optimizar los procesos de la institución de salud, lo que repercute en una mayor eficiencia, o (2) introducir la tecnología predictiva en el servicio para poder prevenir, que es más barato, sobre el enfrentar una enfermedad, que lógicamente es más costoso y deteriora la calidad de vida.

Estos pilares están dando las pautas para las instituciones de salud, y la tecnología viene participando activamente en todos los frentes.

## Recursos

# Comida a la medida

La industria alimentaria mundial de US\$5 trillones está siendo sacudida por la disrupción. Hoy las empresas de alimentos entregan productos masivos de cadenas de suministros remotas pese a que los consumidores están demandando alimentos locales, transparentes y personalizados. Hoy la agricultura genera el 24% de los gases de efecto invernadero, consume el 70% del agua dulce y ocupa casi el 40% del área global. El cambio climático y el crecimiento de la población hacen que este tipo de consumo de recursos sea cada vez más insostenible. A esto se suma el impacto de la masificación de la dieta occidental moderna que contribuye a una variedad de problemas de salud globales, como la enfermedad cardíaca, el cáncer y la diabetes. Increíblemente hoy más personas sufren de obesidad que de desnutrición.

### Proteínas por diseño

Los animales son un medio ineficiente para producir proteínas a gran escala. Se necesitan 100 calorías de insumos alimentarios para producir tres calorías de carne de vacuno para el consumo humano. La producción de carne requiere 20 veces más tierra y emite 20 veces más emisiones de gases de efecto invernadero por unidad de proteína comestible que las fuentes de proteínas de origen vegetal. Si las vacas fueran un país, serían la tercera nación emisora de gases de efecto invernadero más grande. A pesar de ello y otros factores adicionales, la gente quiere carne.

Al 2050 se calcula que la producción de carne se duplicará y el ganado mundial llegaría a las 40,000 millones de unidades; con ello enormes impactos de sostenibilidad se avecinan.

Un enfoque de la innovación alimentaria se centra en la creación de carnes vegetales y sustitutos lácteos que tengan el sabor y la experiencia de lo real, pero sin las ineficiencias calóricas e impacto de sostenibilidad. Las proteínas de guisantes, el trigo y las papas se están convirtiendo en hamburguesas. La avena se convierte en yogurt. Los frijoles chinos se convierten en huevos.

### Granjas verticales

Las preferencias del consumidor, la urbanización y la continua fuerza descentralizadora de la tecnología abren la puerta para llevar la agricultura a las ciudades a una escala significativa. Las granjas verticales habilitadas digitalmente separan la producción del clima, permitiendo que los alimentos se cultiven cerca de la fuente de la demanda, sin pesticidas ni herbicidas, satisfaciendo las preferencias de los consumidores por productos frescos, locales y orgánicos.

### Bioma humano

Si bien antes solo sabíamos qué alimentos eran genéricamente buenos para las personas a través del análisis del bioma, ahora es posible determinar qué alimentos son los más adecuados para uno. DayTwo, una compañía israelí, ha comercializado un diagnóstico que analiza el ADN de su bioma intestinal y utiliza un algoritmo basado en una amplia investigación clínica para predecir su respuesta glucémica (azúcar en la sangre, asociada con trastornos como la obesidad y diabetes) a diferentes alimentos, que varía significativamente entre las personas.

## US\$60 mil millones

alcanzaría el comercio de productos agrícolas de América Latina al 2024, triplicando lo obtenido en el 2000.

Fuente: FAO

### 1960



Un agricultor alimentaba a **26 personas**

REVOLUCIÓN DE LAS MAQUINAS (Ag. 1.0)

### HOY



Un agricultor alimentaba a **155 personas**

REVOLUCIÓN BIOTECNOLÓGICA (Ag. 2.0)

### 2050



Un agricultor necesitará alimentar a **más de 265 personas**

REVOLUCIÓN DIGITAL AGRÍCOLA (Ag. 2.0)

## REVOLUCIÓN AGRÍCOLA

La agricultura digital es ampliamente reconocida como la tercera gran revolución de la agricultura moderna. La introducción y la implementación de la mecanización (1900 a 1930) y la modificación genética (1990 a 2005) se denominan Ag 1.0 y Ag 2.0, respectivamente. Ambas revoluciones impulsaron la eficiencia, el rendimiento y la rentabilidad a niveles inalcanzables, y ahora son convencionales en los países desarrollados de todo el mundo. Aunque Ag 1.0 y Ag 2.0 definitivamente impulsaron cambios significativos en la agricultura, creemos que el Ag 3.0 será el más transformador y disruptivo, no sólo en la hacienda, sino en toda la cadena de valor de la agricultura y los alimentos.

## US\$300 millones

representa el acuerdo comercial suscrito entre China y Israel, para que este último cultive a través de los laboratorios de sus start-ups: SuperMeat, Future Meat Technologies y Meat The Future. Cabe señalar que China es uno de los principales consumidores de carne del mundo.

### Tendencias: BIOTECNOLOGÍA



**Agricultura celular en la que se hacen crecer células animales**, en un medio de aminoácidos, azúcares, minerales y agua, mucho más eficiente que un animal.



**Logra generar una caloría de producción por tres de entrada**, lo que significa que es mucho menos contaminante.



**Sirve para cultivar carne, proteínas lácteas y productos de origen animal a medida**, se llama "clean meat" (carne limpia).

Para 2050, se espera que la población mundial aumente en un 40% a 9,6 mil millones de personas. Para alimentar a esta población en aumento drástico, la industria agrícola necesitará producir un 70% más de alimentos y solo usará un 5% más de tierra.

## Manufactura

# Economía molecular

Hay una revolución en desarrollo. En el 2017, IBM Research descubrió una manera de almacenar un bit de información digital en un solo átomo, una densidad que permitiría el almacenamiento de 26 millones de canciones de Apple en un dispositivo del tamaño de una moneda. Eso no es todo; investigadores de la Universidad de Durham del Reino Unido utilizaron moléculas motorizadas activadas por luz para perforar las células cancerosas, destruyéndolas en 60 segundos, probado en animales. Y Dubai desea imprimir en 3-D el 25% de sus nuevos edificios para el 2030. En esta revolución, los sistemas físicos, digitales y biológicos convergen para crear procesos de producción limpios, eficientes y distribuidos.

### La nanotecnología entra en fase disruptiva

La adopción y difusión de la tecnología tienden a seguir una trayectoria reconocible. Después de un período de investigación, las tecnologías se aprovechan primero para mejorar la productividad y la innovación incremental. La siguiente fase es una de innovación disruptiva. Desde el modelo de negocio hasta la reinención de la cadena de valor, surgen nuevas formas de hacer las cosas que anulan el orden existente.

La nanotecnología, compuesta por varias disciplinas que incorporan la comprensión y la manipulación de la materia en el rango extremadamente pequeño de 1-100 nanómetros (nm) de longitud, tiene ya una conocida trayectoria. Productos como pelotas de golf, champús, prendas impermeables, revestimientos y polímeros han contenido estructuras a nanoescala para aumentar su calidad y funcionalidad. Hoy nuestra comprensión de lo que sucede a nivel molecular y nuestra capacidad para manipular lo que queremos que suceda va en aumento.

### Materiales limpios y más funcionales

Se están diseñando abundantes recursos, como el carbono, a escala nanométrica, para así crear nuevos materiales, como el grafeno, que puedan sustituir metales más costosos. Por ejemplo, los aviones súper ligeros fabricados con grafeno podrían reducir los costos de combustible. Por otro lado, los materiales ultra delgados, algunos de los cuales pueden cambiar o evolucionar en respuesta a fuerzas como el calor, la luz o la electricidad, podrían alargar la vida útil de las baterías, hacer que las células solares sean más eficientes, e incluso desalinizar el agua.

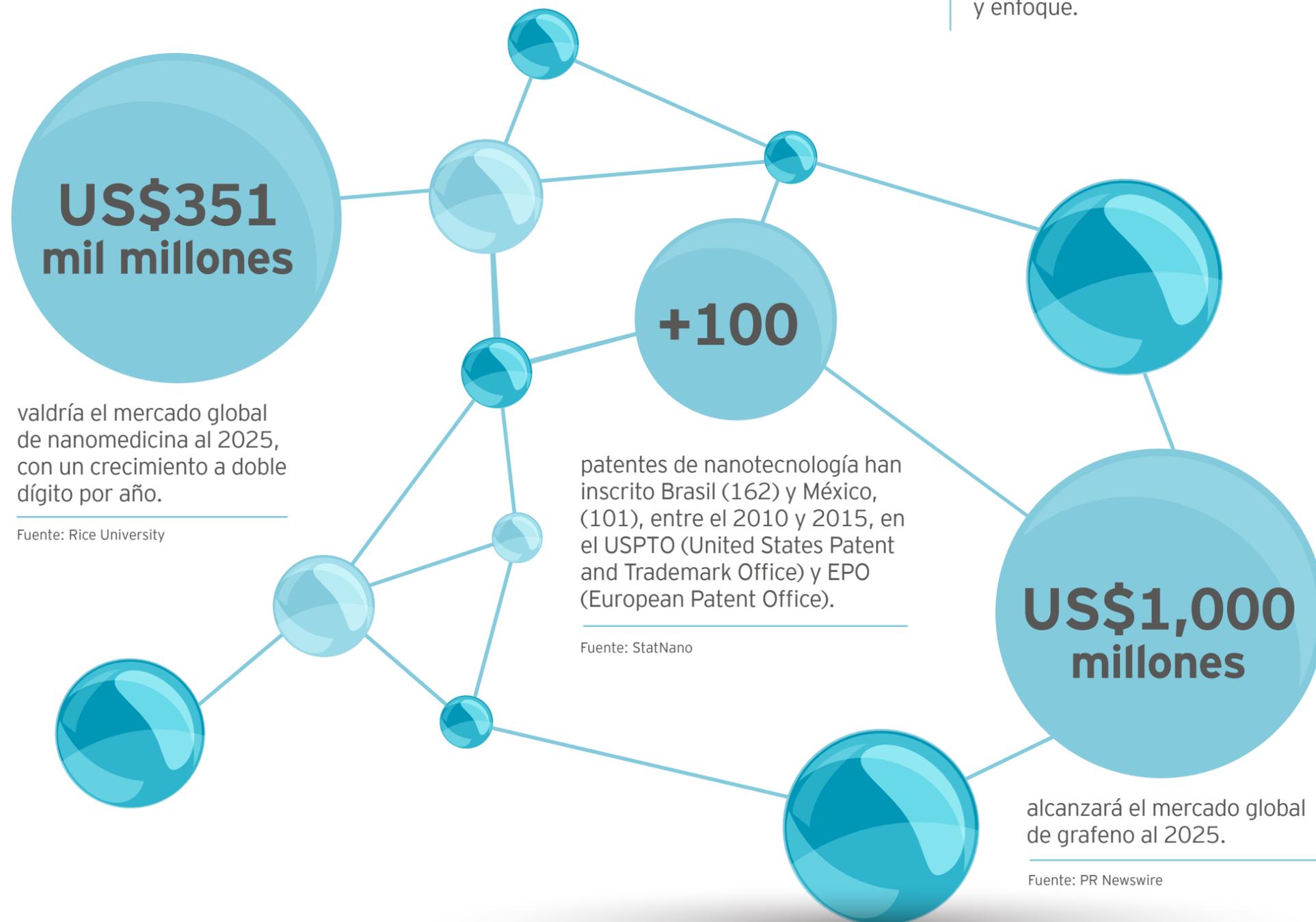
### De consumidores a productores

Las redes masivas de distribución actuales que permiten llamadas de servicio y entrega de repuestos desaparecerán lentamente. La producción se realizará más cerca de donde sea necesario. La robótica, la impresión tridimensional y el ensamblaje de grandes piezas dirigidas por software podrían incluso permitir la fabricación en el espacio.

Es por ello que la producción basada en la comunidad está aumentando paralelamente a la descentralización de las grandes manufacturas. Los consumidores se están convirtiendo en productores. Neil Gershenfeld de MIT sostiene que el crecimiento proyectado en laboratorios de fabricación (fab labs) en todo el mundo (más de 1,200 en la actualidad) conducirá a un crecimiento exponencial en la capacidad para programar y fabricar, creando nuevas fuentes de I+D y talento emprendedor.

## ¿La nanotecnología se volverá fundamental?

La promesa de la nanotecnología está impulsando una importante inversión y enfoque.



## III. Futuro del trabajo en el mundo

### El orden global

# Un sistema global reequilibrado

#### En un mundo hiperconectado y multipolar, ¿cómo y dónde se concentrará el poder?

Estamos en las primeras etapas de la transición hacia un orden global multipolar emergente que está gobernado por diferentes reglas, normas, instituciones, redes y centros de poder.

Las fuerzas principales de la disrupción están impulsando esta transformación. Durante varias décadas, la globalización se ha extendido a economías que anteriormente estaban cerradas. La India inició su liberalización en 1991 y se volvió un país miembro de la Organización Mundial del Comercio (OMC) en 1995. China implementó su política de "reforma y apertura" a finales de los 1970 y obtuvo su membresía en la OMC en 2001. Rusia se incorporó en 2012. Esta liberalización de mercados ha impulsado el crecimiento, mejorado el nivel de vida y creado nuevas potencias cuyo crecimiento reestructurará el sistema global en los siguientes años. El auge actual del populismo, sea duradero o no, probablemente no revierta esta tendencia.

Mientras tanto, la tecnología ha aumentado la conectividad y ha generado nuevas oportunidades de crecimiento, como la comercialización de servicios e intangibles. Ahora damos por sentado las telecomunicaciones globales y las cadenas de suministro coordinadas, pero el impacto de estas conexiones todavía no se materializa por completo. En los siguientes años, la interacción entre las próximas oleadas de tecnología (perfeccionamiento humano) y el contexto demográfico (envejecimiento) crearán nuevas presiones y reequilibrarán el poder económico en distintas regiones.

En primer lugar, entre las nuevas potencias económicas está China, un país que está asumiendo un papel principal en la creación de instituciones e iniciativas que podrían definir las reglas del comercio y cambiar el equilibrio global del poder. Aunque el próximo sistema global surgirá del impacto colectivo de varias tendencias y actores, este análisis inicial se enfoca principalmente en el crecimiento de China.

#### Las ambiciones de China están creando nuevas instituciones e iniciativas

Para China, el punto de inflexión fue en 1978 cuando su líder Deng Xiaoping dirigió el país hacia la "reforma y apertura". Cuando Xi Jinping llegó al poder en 2012, el país había experimentado un hipercrecimiento; sin embargo, muchas compañías chinas y gobiernos locales fueron impactados de manera diferente a la deseada. El Partido Comunista de China (PCCH) concluyó que para que el país pueda realizar su "Sueño Chino" debe de reducir el riesgo financiero y adoptar un camino de desarrollo hacia la innovación y la reforma.

La joya de la corona de la estrategia internacional de China es la iniciativa *Belt and Road Initiative* (BRI), también llamada la Nueva Ruta de la Seda. La iniciativa BRI implica construir una amplia red de conexiones terrestres y marítimas con más de 60 países. El plan reconoce que la brecha gigante de infraestructura en las economías en vías de desarrollo es un impedimento subyacente para el progreso económico. En cuanto al equilibrio, China se enfoca en el desarrollo comercial y económico y al mismo tiempo mantiene una postura agnóstica sobre las políticas locales de sus socios comerciales.

China ha sido un país líder al fundar un nuevo conjunto de instituciones internacionales, como el Banco Asiático de Inversión en Infraestructura (BAIL) y el Nuevo Banco de Desarrollo (NBD), para financiar estos proyectos de infraestructura en las economías en vías de desarrollo. China cree que estas instituciones pueden mejorar la velocidad de la aprobación y ejecución de proyectos de desarrollo. A pesar de que China ha estado trabajando con el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional (FMI), las estructuras y los derechos de voto de estas instituciones de legado occidental se mantienen relativamente flexibles a pesar de la dinámica cambiante del poder. Nuevas instituciones, como el BAIL y el NBD, podrían ayudar a corregir este desequilibrio.

A nivel local, China está rigurosamente enfocada en la innovación y en adquirir tecnologías occidentales de manera

rápida y promover la innovación autóctona para reducir las brechas tecnológicas. Esto es más evidente en las áreas de IA, computación cuántica y vehículos electrónicos. Con la ayuda de los gigantes de internet del país, China ya está utilizando la IA en escaneos de imágenes en hospitales para la detección del cáncer. Los autobuses públicos en Shenzhen ya han sido convertidos en vehículos electrónicos. China ahora representa casi la mitad de las ventas de vehículos electrónicos en todo el mundo.

China también está haciendo un esfuerzo por aumentar su poder blando. A través de las organizaciones sin fines de lucro, como los Centros Culturales de China y los Institutos Confucio, China está promoviendo su lenguaje y cultura en todo el mundo. En el ámbito comercial, las compañías privadas, como Wanda, han adquirido activos de medios occidentales en materia de películas, televisión y cines.

### Estas instituciones e iniciativas definirán el próximo sistema global

A medida que China alcanza al Occidente y avanza en la cadena de valor de producción, otras economías en vías de desarrollo probablemente acepten el trabajo de gama baja o media que ya no encajaría en el modelo económico chino. Con China al frente de la construcción de la infraestructura necesaria para facilitar el comercio, los países en vías de desarrollo en Asia Central y África podrían atraer negocios e inversiones más fácilmente. Esto a su vez podría impulsar un nuevo crecimiento económico en estas regiones, similar

al crecimiento que se ha visto en muchas economías de Asia del Este en décadas pasadas. El comercio global se volverá más complejo e integrado a medida que se activen estas fuentes de producción, lo que generará oportunidades para que las compañías reequilibren sus estrategias de adquisición y fabricación.

Más importante aún, el surgimiento de China como fuerza líder en el comercio global significa que hay una mayor probabilidad de que los países colaboren con sus instituciones y así generen una alternativa viable al orden del Occidente. Es difícil predecir cómo van a interactuar otros países con esos sistemas paralelos. Una posibilidad es que el sistema Occidental, en virtud de su antigüedad y rigidez, no pueda mantenerse al corriente con los requisitos modernos. Otra posibilidad es que China no logre abrir sus mercados nacionales o atraer seguidores de su filosofía y los países comerciantes prefieran las instituciones existentes, o es posible que estos países en vías de desarrollo incluso consideren formar sus propias alternativas.

Los retos internos y externos determinarán en qué medida China actuará y se desarrollará. En cuanto al exterior, Estados Unidos y Europa están poniendo más atención a las adquisiciones internacionales de China. Mientras tanto, la India se muestra escéptica sobre la iniciativa BRI, pero no ha ofrecido una alternativa propia. Internamente, China debe lidiar con la corrupción, un mercado inmobiliario y de valores volátil, empresas del gobierno no competitivas, el envejecimiento de la población, la contaminación, la deuda excesiva de gobiernos locales y la inequidad de ingresos.

## ¿Cómo será el próximo sistema global?

Si bien hay muchos aspectos que aún se desconocen, el próximo sistema global probablemente estará caracterizado por cinco atributos:

- 1. Múltiples polos:** El próximo sistema global no incluirá ni el conflicto ideológico polarizado de la Guerra Fría, ni el dominio de un poder en dimensiones culturales, militares y económicas. Al contrario, será multipolar, con diferentes países con influencia en dimensiones particulares.
- 2. Nuevas instituciones para nuevas realidades:** El orden global será definido por nuevas iniciativas e instituciones, como la iniciativa BRI y el BAII. Además de construir círculos de influencia para sus países patrocinadores, estos esfuerzos reflejarán mejor la dinámica cambiante de poder y así reducirán la probabilidad de conflicto.
- 3. Conectividad:** Las potencias ascendentes dependen mucho del comercio. Las nuevas instituciones que se están fundando fomentarán el comercio, aun cuando las iniciativas, como la iniciativa *Belt and Road Initiative* (BRI), impulsan redes físicas que conducen a un mayor movimiento de capital y personas.
- 4. Reequilibrio regional:** Probablemente veamos un cambio relativo en enfoque en diferentes regiones. Por ejemplo, la iniciativa BRI podría acelerar enormemente el crecimiento de países en vías de desarrollo en Asia Central y África, tal como el sistema global liderado por Estados Unidos permitió que Japón y varios países del sudeste de Asia se convirtieran en potencias económicas.
- 5. Normas diversas:** El orden global estará marcado por una mezcla particularmente compleja de conectividad, multipolaridad y normas divergentes. China tiene sus propias reglas para organizar el internet. Rusia tiene diferentes normas en cuanto a la libertad de expresión. Para las compañías, navegar en esta realidad será un reto complejo.

# Contratos sociales renovados

## ¿Renovaremos nuestros contratos sociales a través de reformas o una revolución?

Quizás no le pongamos mucha atención, pero todos vivimos bajo un contrato social. Cada sociedad tiene uno. Un contrato social (también conocido como pacto social) es simplemente el conjunto de acuerdos implícitos o explícitos que permiten que los ciudadanos vivan juntos en una sociedad civilizada. El contrato social abarca todo, desde el imperio de la ley y la normatividad, hasta el sistema de salud de una sociedad.

Estos contratos no son ni uniformes ni estáticos; varían en diferentes sociedades y a través del tiempo. Sin embargo, a pesar de estas diferencias, todos los contratos sociales pretenden brindar estabilidad al equilibrar las necesidades de los ciudadanos y gobiernos, empleados y empleadores, y el individual y colectivo.

Las sociedades del futuro probablemente tendrán contratos sociales muy diferentes a los que tenemos actualmente. La razón es que la disrupción ha estado ejerciendo presión sobre contratos sociales antiguos y las próximas oleadas de tecnología, globalización y características demográficas prometen llevarlos hasta el punto de quiebre. Lo que sigue probablemente será muy diferente a lo que hemos visto hasta ahora, simplemente porque las nuevas realidades económicas van a requerir nuevas soluciones y los métodos tradicionales ya no serán viables.

## La inequidad en aumento

Las presiones en los contratos sociales se han estado acumulando desde hace tiempo. La inequidad económica se ha vuelto progresivamente más extrema en la mayor parte del mundo. Distintos acontecimientos, como las crisis de refugiados y migración, están añadiendo presión.

Las siguientes oleadas de disrupción prometen presionar estos conflictos hasta puntos de quiebre. El futuro del trabajo y del perfeccionamiento humano podría producir un desplazamiento masivo de trabajo y empleados. Sin medidas correctivas, estas tendencias agravarán la inequidad económica y podrían llevar a los contratos sociales hasta su colapso.

El futuro del trabajo está comprometiendo de forma directa los elementos clave de los contratos sociales actuales. La economía gig, en particular, reduce la eficacia de los aspectos de los contratos sociales que a menudo están ligados con la relación empleador-empleado (p. ej., ahorro para el retiro, protección en el lugar de trabajo, negociación colectiva, pago de horas extras y atención médica). Mientras tanto, las tecnologías, como las redes sociales, están polarizando el discurso social. Las “cámaras del eco en línea”, como se le conoce a las redes sociales, hacen que sea cada vez más difícil encontrar un punto medio e implementar mejoras a las políticas que podrían reformar los contratos sociales.

Estas tendencias tendrán consecuencias tremendas para los contratos sociales en el mundo en desarrollo. Los empleados en mercados emergentes, quienes hasta ahora se han beneficiado de la globalización de cadenas de suministro y fuerzas laborales, podrían ser reemplazados por la automatización. El contexto demográfico podría volatilizar este problema aún más; excepto por China, la mayor parte del mundo en desarrollo tiene una población abrumadoramente joven. Con grandes cantidades de jóvenes sin empleo, los contratos sociales de los países en vías de desarrollo estarían bajo aún mayor presión que los países del Occidente.

## Retos de acción colectiva

Una segunda tendencia aumenta estas presiones: la bomba de tiempo de los “retos de acción colectiva”. En todo el mundo, problemas como el cambio climático, las enfermedades crónicas y la deuda excesiva se están volviendo cada vez más urgentes y costosos.

El factor común entre estos problemas es que requieren que actuemos de manera colectiva y hagamos sacrificios de corto plazo para nuestro beneficio a largo plazo. Sin embargo, hay una serie de barreras estructurales y conductuales, incluyendo factores como los ciclos electorales, las expectativas de ingresos trimestrales y los sesgos humanos universales centrados en resultados a corto plazo, que no permiten que las personas, compañías y creadores de políticas se enfoquen en nuestros intereses colectivos a largo plazo.

## ¿Cómo serán los próximos contratos sociales?

¿A dónde nos llevarán estas presiones crecientes? ¿Cómo serán los contratos sociales en el futuro? Al igual que con los pactos actuales, esperamos que distintas sociedades generen soluciones diferentes para abordar los retos creados por la disrupción.

Algunas sociedades implementan reformas para que los contratos sociales sean más perdurables. En otras, las revoluciones, ya sea en las elecciones o en las calles, pueden generar un cambio.

## Cuatro principios

Independientemente de cómo surjan y qué combinación de soluciones apliquen, los contratos sociales del futuro se regirán por cuatro principios:

- 1. Inclusión:** para combatir la inequidad económica creciente, los contratos sociales serán más incluyentes. Para las corporaciones, esto significa que las compañías tienen que rendir cuentas no solo a los accionistas, sino también a un conjunto más amplio de partes interesadas. La disrupción digital ya ha logrado que la información sea transparente y ha empoderado a las personas. Estas tendencias seguirán presentes con el aumento de regulación adaptativa y del *blockchain*.

2. **Largo plazo:** De manera similar, los contratos sociales del futuro estarán más alineados con los intereses y conductas a largo plazo. Actualmente, todas las partes interesadas de la sociedad, incluyendo personas, corporaciones y gobiernos, están demasiado enfocadas en conductas y resultados de corto plazo. Los incentivos, incluyendo aquellos que se basan en economía conductual, ayudarán a cambiar esta situación para enfrentarse a retos importantes de acción colectiva.
3. **Base en el mercado:** Para que las reformas de contratos sociales sean sustentables, es esencial que se originen en el sector privado. Los contratos sociales realinearán los intereses para que las compañías sean más incluyentes y tengan un enfoque a largo plazo, no porque esto sea parte de una iniciativa de responsabilidad social corporativa o para obtener beneficios de relaciones públicas, sino porque hacerlo sería bueno para el resultado final.
4. **Impulso por las políticas:** Los gobiernos tendrán un papel clave en realinear los intereses de los actores del sector privado con las necesidades incluyentes a largo plazo de la sociedad. Específicamente, las nuevas medidas de políticas cerrarán las brechas y abordarán los fracasos del mercado. Muchas de estas políticas incorporarán la economía conductual.

### Asuntos clave

Además de seguir los cuatro principios, el próximo contrato social debe abordar cuestiones como:

- ▶ **Democracia:** En el último siglo, la democracia ha sido un pilar clave de los contratos sociales en gran parte del mundo. Actualmente, la democracia está bajo ataque y es una víctima de las mismas fuerzas que están comprometiendo los contratos sociales. Las próximas oleadas de disrupción digital aumentarán esta tendencia, al igual que el nuevo sistema global influenciado por diferentes valores y normas.
- ▶ **Inequidad:** Los contratos sociales perdurables deben abordar la inequidad económica. Tradicionalmente, las soluciones de políticas han incluido una combinación de la implementación progresiva de impuestos con programas de protección, como pensiones, seguro de desempleo y cobertura de gastos médicos. Estos mecanismos seguirán siendo importantes, pero el alcance de la disrupción laboral que nos espera también podría requerir nuevos métodos, incluyendo, tal vez, un ingreso básico universal.

- ▶ **Aprendizaje:** La educación es el pilar central de los contratos sociales pero las bases de los sistemas educativos actuales están desalineados con el futuro del trabajo. Por lo tanto, esperamos ver una disrupción muy atrasada de la educación. Los contratos sociales del futuro tendrán un nuevo enfoque de aprendizaje: un enfoque que sea permanente, facultado por la tecnología y centrado en el desarrollo de habilidades en lugar de impartir conocimiento.
- ▶ **Reglamentos:** Los reglamentos son clave en cualquier contrato social. Una reglamentación adecuada es uno de los mecanismos más importantes para equilibrar los intereses de los empleados, consumidores y pequeños negocios con los de las instituciones más poderosas. La disrupción ya está ejerciendo presión sobre los paradigmas de reglamentos tradicionales y el problema solo va a empeorar. Por consiguiente, los contratos sociales del futuro tienen que reformular las bases de los reglamentos. (Para más información, ver "Regulación adaptativa").

- ▶ **Métricas:** La transición hacia el próximo contrato social requerirá medidas de valor a largo plazo e inclusivas. Las medidas utilizadas por compañías para monitorear su creación de valor tendrán que volverse duraderas y tendrán que rendir cuentas a un conjunto más amplio de partes interesadas. Diferentes esquemas y estructuras legales (p. ej., las corporaciones de beneficio, las compañías de responsabilidad limitada y el triple resultado) serán importantes para hacer posible este cambio. De manera similar, las medidas que los gobiernos utilicen para monitorear la actividad económica, como el PBI y la tasa de desempleo, tendrán que redefinirse en una era de disrupción.

# Mercados superfluidos

## ¿El comercio sin fricción será una buena oportunidad para utilizar tiempo y capital de una forma más constructiva?

Los negocios en el futuro se ven muy diferentes. Echemos un vistazo al año 2030:

La oferta alcanza la demanda sin dificultades, en todos los tipos de mercados. Los problemas, como la capacidad e inventario en exceso, ya no casi no existen. Las compañías son muy versátiles y sus empleados son principalmente trabajadores independientes que se reúnen para llevar a cabo tareas específicas, y luego se dispersan. Cada activo de las compañías se obtiene como un servicio. Las organizaciones autónomas compiten con las organizaciones que todavía están dirigidas por personas. Las máquinas inteligentes ayudan a administrar y dirigir el flujo de trabajo.

La integridad y la confianza de los compradores y vendedores se establece a través de un código. Las organizaciones solamente compiten en cuanto a la creación de valor, ya que la eficiencia ya no es un diferenciador.

### De “viscoso” a “fluido”. De fluido a superfluido: la breve historia de los mercados

Los mercados existen para reunir a los compradores y vendedores de productos, servicios, información, trabajo y otros activos de valor. La globalización, los avances tecnológicos y otras fuerzas que surgieron durante la Era Industrial dispersaron los mercados y los volvieron más complejos. Las compañías surgieron, en parte, como estructuras para coordinar la participación de manera eficiente en mercados más complejos, costosos y remotos. En cada industria, una red de intermediarios también surgió para facilitar las transacciones.

Con el tiempo, las fricciones se han reducido progresivamente:

**La era de los “mercados viscosos”:** Hasta la llegada del internet, la mayoría de los mercados eran “viscosos”.

Era mundo de papel, máquinas de escribir y llamadas telefónicas. Realizar transacciones entre compradores y vendedores era un proceso costoso, lento y confuso. Estas fricciones estaban relacionadas en gran parte con la falta de información en la parte de los actores del mercado, así como por la asimetría de información que tendía a beneficiar a los vendedores a expensas de los compradores. La necesidad de navegar hacia el acceso de los mercados generó compañías multidisciplinarias con grandes fuerzas laborales.

**La era de los mercados fluidos:** La llegada del internet y el comercio digital introdujo un nivel de fluidez que no se había visto en la era de mercados “viscosos”. El internet democratizó el acceso a la información y redujo la asimetría de la información. Surgieron nuevos mercados virtuales, que reunían a compradores y vendedores con menos fricción. Industrias enteras se enfrentaron a la disrupción. Para las compañías, la digitalización de procesos de negocios –desde contrataciones hasta adquisiciones y ventas y marketing–, redujo en gran medida los costos de coordinación interna que implica participar en los mercados. Como resultado, las compañías comenzaron a diversificar y buscar alternativas para realizar el trabajo, como la subcontratación y la co-creación con clientes.

**La era de los mercados “superfluidos”:** Hemos entrado a la era de los mercados superfluidos. Las nuevas tecnologías están convergiendo para eliminar más ineficiencias y fricciones de los mercados. El desempeño de la computación sigue subiendo en una curva exponencial. La capacidad de almacenamiento de datos en una nube es virtualmente infinita. El mundo físico se está censando, etiquetando y vinculando al internet. Se están generando cantidades masivas de datos nuevos. Algoritmos de IA están analizando esos datos. Están surgiendo nuevas interfaces de mercado. La tecnología *blockchain* promete establecer confianza entre los participantes de mercado de una manera descentralizada, encriptada y segura.

Aunque no podemos predecir exactamente cómo será el futuro, la superfluidez tendrá un impacto profundo tanto en

los mercados como en las compañías que conocemos hoy en día. A continuación se presentan algunas de las maneras en que los mercados y las compañías podrían cambiar.

## ¿Qué impacto tendrá la superfluidez en los mercados?

Se formarán nuevos mercados y la superfluidez reinventará los mercados existentes. La colisión de las comunicaciones en tiempo real y el Internet de las Cosas provocará “bolsas de valores” para todo tipo de productos, no solo productos básicos. Todo, desde drones hasta equipo industrial, estará disponible como un servicio. Surgirán nuevos mercados para aumentar capital (p. ej., ofertas iniciales de monedas). El reconocimiento creciente de datos personales como activos valiosos probablemente conducirá a nuevos intercambios de datos personales.

La sobrecapacidad o la capacidad no utilizada se desvanecerá. Los intermediarios digitales ya han agregado activos no utilizados, como carros y departamentos. Este modelo de economía compartida se extenderá a los bienes de capital costosos pero poco utilizados, desde tractores hasta máquinas de imagen por resonancia magnética (IRM), que poseen los negocios. El modelo también se extenderá a las industrias de servicios, en las cuales las capacidades de habilidad individual tampoco están bien aprovechadas.

Los mercados se volverán más autónomos. Los activos digitalizados vinculados a sistemas inteligentes con *blockchain* como el motor subyacente de la confianza, a la larga podrían permitir que prosperen mercados totalmente autónomos. Las máquinas comenzarán a realizar transacciones de manera autónoma con otras máquinas y con personas, y así solicitarán servicios, iniciarán el reabastecimiento de inventario y buscarán obtener poder de forma automática, entre otras actividades.

Saltarse pasos con el uso de tecnología proveerá los “mercados faltantes” en economías de bajos ingresos y rápido crecimiento. Los sistemas de transferencias de dinero móvil crearán nuevos mercados financieros.

El Internet de las cosas posibilitará mercados de electricidad rurales a través de la instalación de unidades solares inteligentes administradas de manera central en áreas sin conexión a la red y pagadas por medio de teléfonos móviles. Los registros de terrenos permitidos por *blockchain* posibilitarán mercados inmobiliarios sin corrupción y sin conflictos de propiedad.

## ¿Cómo cambiará la superfluidez a las compañías?

Con menos fricciones de mercado a controlar, las compañías del futuro serán extremadamente versátiles. Serán construidas sobre la base de equipos. Estos equipos se reunirán en función de una tarea; los empleados ya no estarán organizados por puestos. Los equipos serán autónomos, automotivados y respaldados por máquinas inteligentes.

El porcentaje de trabajo independiente aumentará a medida que el modelo de empleo permanente se desvanece. Podrían surgir organizaciones sin empleados permanentes. Hoy en día, las plataformas laborales en línea conectan a las compañías con trabajadores independientes para desempeñar tareas específicas. El día de mañana, las organizaciones representan retos que requieren conjuntos de personas.

La economía de plataformas y la revolución “como un servicio” seguirán permitiendo que sea más fácil y menos costoso emprender un negocio. Los emprendedores podrán aprovechar cada vez más una variedad de servicios modulares y escalables que les brinden acceso inmediato al mercado, canales de distribución y más.

Las nuevas tecnologías seguirán estimulando nuevas eficiencias operativas y aumentos de productividad. A medida que la actividad de las compañías esté cada vez menos relacionada con controlar fricciones de transacciones y otros tipos de fricciones, la oportunidad para que las compañías compitan en eficiencia desaparecerá. Al contrario, la habilidad de las compañías para impulsar innovación que resulte en una nueva creación de valor será el determinante más importante de su posicionamiento competitivo, y su supervivencia a largo plazo.

## Agradecimientos

Queremos agradecer a las siguientes personas, quienes hicieron aportaciones en distintas formas para diferentes secciones de este informe:

### Perfeccionamiento humano

Gabe Batstone (Contextere), Keith Strier (EY), Nigel Duffy (EY), Patrick Kramer (Digiwell y VivoKey Technologies), Paul Saffo (Universidad de Stanford), Terrence Hickey (Servicios de IBM).

### Populismo

Aaron Maniam (Escuela de Gobierno Blavatnik).

### Envejecimiento acelerado

Aaron Maniam (Escuela de Gobierno Blavatnik), Ellen Licking (EY), Pamela Spence (EY).

### Industria redefinida

Daniel Cisneros (Distribuidora Disnaeti), Gustavo Vega (ACH Colombia), Jorge Acosta (EY Perú), Ethan Zuckerman (MIT), Julien Solente (EY), Paul Saffo (Universidad de Stanford).

### El futuro del trabajo

Marco González (EY México), Mario Morales (EY América Central), Amos Rabin (EY), Sweta Mangal (MURgency).

### Súper consumidor

Sixto Uribe (KidZania), Jorga Otálvaro (Bancolombia), Emilio Díaz (EY Latam Norte), Juan Fernández (EY Venezuela), Anand Raghuraman (EY), Andrew Cosgrove (EY), Janet Balls (EY), Kristina Rogers (EY), Nicola Kleyn (Instituto Gordon de Ciencia Empresarial).

### Regulación adaptativa

Vladimir Guzmán (Fondo Nacional del Ahorro), Julio José Prado (Asociación de Bancos Privados del Ecuador), Diego León (EY Ecuador), Aaron Maniam (Escuela de Gobierno Blavatnik), Alex Viall (Behavox), Doug Arner (Universidad de Hong Kong), George Atalla (EY), Keith Grimes (VR Doctors), Michael Parker (EY), Rebecca Hiscock-Croft (EY).

### Rediseño del urbanismo

Henry González (EY México), Aseem Inam (Universidad de Cardiff), Bill Banks (EY), Carlo Ratti (MIT), Ethan Zuckerman (MIT), George Atalla (EY), Henry Stratton (EY), Ivan Rossignol (Banco Mundial), Mark Kaspar (EY), Vineet Gupta (Departamento de Transporte de Boston).

### Comunidades innovadoras

Gonzalo Sarmiento (Grupo Centenario), Martín Soubelet (EY Colombia), George Atalla (EY), Gordon Feller (Meeting of the Minds), Mark Gustafson (Avista), Markku Markkula (Comité Europeo de las Regiones), Peter Williams (IBM), Rodney Harrell (Livable Communities y AARP).

### Salud reinventada

Ernesto Novoa Bejarano (Junta de Beneficencia de Guayaquil), Javier Contreras (Grupo Conclina), Pedro Chávez-Cabello (Auna), Diego Iriarte (EY Bolivia), David Roberts (EY), Ellen Licking (EY), Pamela Spence (EY), Sweta Mangal (MURgency).

# Contactos



**Paulo Pantigoso**  
Country Managing Partner  
paulo.pantigoso@pe.ey.com



**Jorge Acosta**  
Socio Líder de Consultoría  
jorge.acosta@pe.ey.com



**José Carlos Bellina**  
Socio Líder de Consultoría  
para la Industria Financiera  
jose.bellina@pe.ey.com



**Juan Paredes**  
Socio Líder de Auditoría  
juan.paredes@pe.ey.com



**David De la Torre**  
Socio Líder de Impuestos  
david.de.la.torre@pe.ey.com



**Enrique Oliveros**  
Socio Líder de Transacciones y Finanzas  
Corporativas  
enrique.oliveros@pe.ey.com

## Acerca de EY

EY es la firma líder en servicios de auditoría, impuestos, transacciones y consultoría. La calidad de servicio y conocimientos que aportamos ayudan a brindar confianza en los mercados de capitales y en las economías del mundo. Desarrollamos líderes excepcionales que trabajan en equipo para cumplir nuestro compromiso con nuestros stakeholders. Jugamos un rol fundamental en la construcción de un mundo mejor para nuestra gente, nuestros clientes y nuestras comunidades.

Para más información visite [ey.com](http://ey.com)

© 2018 EY  
All Rights Reserved.

-  /EYPeru
-  @/EYPeru
-  /company/ernstandyoung
-  /EYPeru
-  [perspectivasperu.ey.com](http://perspectivasperu.ey.com)
-  [ey.com/pe](http://ey.com/pe)
-  [ey.com/PE/EYPeruLibrary](http://ey.com/PE/EYPeruLibrary)

## Oficinas

### Lima

Av. Víctor Andrés Belaúnde 171,  
San Isidro - Lima 27  
Telf: +51 1 411 4444

Av. Jorge Basadre 330,  
San Isidro - Lima 27  
Telf: +51 1 411 4444

### Arequipa

Av. Bolognesi 407,  
Yanahuara - Arequipa  
Telf: +51 54 484 470

### Chiclayo

Av. Federico Villarreal 115, Salón Cinto,  
Chiclayo - Lambayeque  
Telf: +51 74 227 424

### Trujillo

Av. El Golf 591, Urb. Del Golf II Etapa.  
Víctor Larco Herrera 13009, Sala Puémape  
Trujillo - La Libertad  
Telf: +51 44 608 830