3M Ciencia.
Aplicada a la vida.™

Megatendencias

Tendencias que dan forma al futuro

Megatendencias

Las megatendencias son fuerzas perdurables que moldean el futuro del mundo en horizontes temporales de 5 a 10 años o más. 3M consultó fuentes externas para identificar cinco megatendencias clave que se espera que tengan el mayor impacto en los próximos años. Aunque eventos como la pandemia de COVID-19 causarán vientos en contra a corto plazo para algunas tendencias clave y vientos a favor para otras, esperamos que estas megatendencias persistan.

Avances Tecnológicos

Cambio Climático y Recursos

Cambios demográficos y sociales

El ascenso del individuo

El Mundo en Reequilibrio

3M Ciencia.
Aplicada a la vida.™

Avances Tecnológicos

Avance en el progreso tecnológico

Avance en el progreso tecnológico

1914
Estados Unidos establece normas para el tratamiento del agua

1970
Se aprueba la Ley de Aire Limpio de Estados Unidos

1987
China promulga su primera ley de prevención y control de la contaminación atmosférica

1990
El 95% del mundo respira una contaminación atmosférica que supera las directrices de la OMS

2014
Se desarrolla la crisis del agua potable en Flint, Michigan

2017
El 91% del mundo respira una contaminación atmosférica que supera las directrices de la OMS

2018
La contaminación de las aguas superficiales de la India alcanza el 70%

Acontecimientos actuales

La IA crece. La inteligencia artificial depende de tres factores principales: datos, potencia de cálculo y algoritmos. En los últimos años se ha producido una explosión de la potencia informática y un aumento espectacular de la sofisticación de los algoritmos. Desde los esquemas de mantenimiento predictivo hasta las plataformas orientadas al consumidor como Siri de Apple y Alexa de Amazon, el impulso de la IA ha comenzado a alcanzar un punto de inflexión palpable. El tiempo para entrenar un gran sistema de clasificación de imágenes en la infraestructura de la nube ha caído de tres horas en 2017 a 88 segundos en 2019, con una disminución similar en el costo. La potencia de cálculo se duplica ahora cada 3,4 meses (significativamente más rápido que los dos años de la Ley de Moore). Siguen existiendo importantes barreras científicas de la IA -que impiden el cumplimiento de muchas predicciones sobre las capacidades de la IA-, pero dejan la puerta abierta para que los innovadores inviertan y desbloqueen el verdadero potencial de la IA.

La medicina personalizada se comercializa. La finalización del Proyecto Genoma Humano y el desarrollo de nuevas técnicas como CRISPR y CAR T-cell han revolucionado la edición genómica. Aunque la medicina personalizada a gran escala sigue siendo un sueño, estas técnicas han hecho posible el desarrollo de terapias específicas. El 42% de las entidades moleculares aprobadas

por la FDA eran tratamientos personalizados, incluido el segundo tratamiento contra el cáncer aprobado basado en biomarcadores y no en el tipo de tumor. En los últimos diez años ha surgido una serie de empresas emergentes para dar vida a esta tecnología, mientras las grandes compañías farmacéuticas se apresuran a jugar. Gilead, por ejemplo, compró Kite Pharma, un productor de terapias basadas en células T CAR, por 11.900 millones de dólares en 2017.

Continúa el desarrollo de las baterías. La promesa de una red con cero emisiones de carbono depende de la rentabilidad del almacenamiento de energía. A medida que la infraestructura renovable y la adopción de vehículos eléctricos se intensifican, el desarrollo de baterías se ha disparado en los últimos cinco años. La asociación de Tesla con Panasonic impulsó el sector con la Gigafactoría, la mayor planta de producción de baterías del mundo, con una capacidad prevista de 35 GWh. Los dos han discutido sobre la producción que se ajusta al rendimiento prometido, pero los dolores de crecimiento parecen haber terminado, ya que la planta ha alcanzado la capacidad declarada y se está planeando más.91 La inversión de VC en el desarrollo de baterías aumentó más del 100% tanto en 2018 como en 2019, ya que surgieron empresas de nueva creación para comercializar la siguiente fase de las baterías de estado sólido a flujo.

Surge la informática cuántica. Aunque el desarrollo continuará durante los próximos cinco años, la computación cuántica ha hecho rápidos avances en los últimos años, con IBM y Google liderando el esfuerzo industrial. En 2019, Google anunció que su ordenador Sycamore había establecido la "supremacía cuántica" al completar una tarea que sería casi imposible con un ordenador tradicional. En un anuncio sorpresa en 2020, Honeywell anunció que había construido el mejor ordenador cuántico del mundo y que planeaba lanzar sus capacidades al cliente a través de Internet en 2020.

Expectativas a futuro

Michael Rogers, antiguo futurista de The New York Times, ha aplicado una analogía de la navegación al proceso de innovación: conocer el rumbo y virar la vela, poco a poco, contra el viento para llegar al destino. En los próximos cinco años, la ciencia y la tecnología seguirán virando, lo que culminará en momentos de gran avance y en el comienzo de la llegada masiva de muchas tecnologías. Las mayores oportunidades para las empresas consisten en facilitar esa llegada y prepararse antes de que se produzca.

Las empresas que eliminan los principales obstáculos a las tecnologías de vanguardia probablemente obtendrán importantes recompensas. Por ejemplo, el elevado coste y la inaccesibilidad actuales de la medicina personalizada se deben en gran medida a que la fabricación a escala es muy difícil. Los enfoques de próxima generación incluyen reactores junto a la cama del hospital y "plataformas" celulares que pueden producirse en masa y luego adaptarse como paso final. Continuarán los esfuerzos significativos para desarrollar procesos de fabricación y cadenas de suministro eficientes para la genómica personal.

Asimismo, en la IA, uno de los mayores retos es el desarrollo del aprendizaje no supervisado. Hoy en día, el ingeniero está muy implicado en gran parte del desarrollo de algoritmos en un conjunto de datos determinado. La IA escalable y desplegable será posible gracias al desarrollo de algoritmos que puedan ocurrir sin la participación directa del ingeniero, o "sin supervisión".

A medida que las empresas se preparan para que se abran las compuertas (sobre todo para la IA), se apresurarán a instalar sistemas de prueba y a construir infraestructuras. Es

probable que veamos una inundación de tecnologías de IA de nicho centradas en áreas funcionales individuales y una fuerte inversión de capital para desplegar algoritmos. La mayoría de los expertos esperan un despliegue más rápido de la IA en la fabricación, la cadena de suministro y el marketing de cara al consumidor. Paralelamente, se espera una mayor conciencia del valor de los datos y, por tanto, una mayor competencia en el acceso a los datos, ya que las empresas compiten por la ventaja. A medida que las grandes empresas compiten por hacerse un hueco en sectores que están explotando repentinamente, es de esperar que más grandes conglomerados adquieran nuevas empresas, especialmente en el ámbito de la medicina personalizada.

En cuatro o cinco años, las compuertas empezarán a bajar de verdad, sobre todo en lo que respecta a la IA, como resultado del despliegue a gran escala de la infraestructura. Las empresas que hayan invertido tiempo en desarrollar el talento y la infraestructura empezarán a ver cómo se aceleran los beneficios, y las empresas que se hayan quedado rezagadas lucharán por ponerse al día.

Paralelamente, los mercados de la medicina personalizada y el desarrollo de baterías empezarán a consolidarse a medida que las grandes empresas vayan adquiriendo estratégicamente a las nuevas empresas y se conviertan en fuerzas dominantes.

Avances Tecnológicos

Efectos secundarios técnicos

Aumento recurrente del Modelo de Negocio disruptivo

Interrupción instantánea

3M Ciencia.
Aplicada a la vida.™

Avances Tecnológicos

Efectos técnicos secundarios

Efectos técnicos secundarios

1906
Se crea la Food and Drug Administration (FDA)

1911
La Ley Sherman Antitrust desarticula Standard Oil

1914
La ley Clayton Antitrust refuerza la ley Sherman

1938
La Ley de Normas Laborales Justas establece el primer salario mínimo y la semana laboral de 40 horas

1972
Se aprueba la Ley de Aguas Limpias en su forma moderna

1974
Se aprueba la Ley de Agua Potable

1980
El Tribunal Supremo de EE.UU. dictamina que las formas de vida alteradas genéticamente pueden patentarse

1985
El NIH aprueba las directrices para los experimentos de terapia génica en humanos

1988
El Congreso financia el Proyecto Genoma Humano

2000
El tribunal ordena la disolución de Microsoftt

2009
El Presidente Obama libera fondos para ampliar la investigación sobre células madre embrionarias

2012
La FDA publica un borrador de normas para los medicamentos biosimilares

Acontecimientos actuales

Regulación de la privacidad de datos. La preocupación por la privacidad de los datos ha aumentado en todas las geografías, pero la magnitud y los motivos de preocupación varían en todo el mundo. Ji Eun Chung, antigua experta en políticas de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), señala que los países sopesan tres factores a la hora de elaborar normativas sobre la privacidad de los datos: la innovación y los resultados económicos impulsados por la tecnología; la privacidad de los datos personales y la preocupación de los consumidores por la privacidad; y la protección de las industrias existentes en las que la nueva tecnología puede invadir.

Europa y California han inclinado la balanza a favor de la

privacidad de los datos personales y han promulgado dos leyes históricas para su aplicación. El GDPR de la UE y la CCPA de California. En contraste, algunos países han priorizado la innovación sobre la privacidad. Indonesia, por ejemplo, ha permitido un mayor acceso a los datos sanitarios y educativos que otros países y está permitiendo una mayor innovación en esos sectores. En el medio se encuentra Corea del Sur, donde los consumidores están generalmente abiertos al acceso a los datos a cambio de servicios, pero ahora se sienten frustrados por la afluencia de llamadas de spam. La reciente regulación surcoreana se ha centrado en reducir la venta involuntaria de datos, pero las multas son un tirón de orejas en comparación con el GDPR.

La desigualdad divide. La tecnología siempre ha creado cambios estructurales en la riqueza, pero la velocidad de la actual revolución industrial ha creado una desigualdad real y percibida. Por ejemplo, Chung señala que, en Indonesia, la tecnología es un gran igualador para los ciudadanos con formación digital. Pero para los muchos ciudadanos que no tienen acceso ni siquiera a una computadora portátil, se convierte en una palanca para aumentar la desigualdad, ya que los menos capacitados pasan a ser empleados por los más conocedores del mundo digital. Para ayudar a resolver el problema, la mayoría de los países han dado prioridad a la recualificación, incluida la capacitación digital. En Corea del Sur, por ejemplo, ahora se enseña codificación a todos los niños. En 2019, el candidato a la presidencia de Estados Unidos, Andrew Yang, aportó una solución más radical a la corriente principal, con la renta básica universal.

Desvelando los sesgos algorítmicos. A medida que la IA se encuentra encarrilada para su integración en la corriente principal, han aumentado las conversaciones sobre la "IA ética" y los sesgos integrados en los algoritmos de IA. En 2019, aunque el 58% de las grandes empresas declararon haber adoptado la IA en al menos una función o negocio, solo el 19% había abordado la "explicabilidad" y solo el 13% había abordado el sesgo sistémico en los datos subyacentes. Avanzando en una solución, la UE y la OCDE han desarrollado principios para la IA ética,102 y se ha prestado mayor atención a la IA explicable (XAI) para permitir la visibilidad de las predicciones.

Impulso antimonopolio. Podría decirse que es una reacción a la preocupación por la desigualdad, y en los últimos años se ha producido una avalancha de demandas antimonopolio contra empresas como Google, Facebook y Apple. En la UE, los reguladores impusieron a Google una multa récord de 5.000 millones de dólares en relación con las prácticas antimonopolio, al considerar que, al exigir que Google Search fuera el motor de búsqueda por defecto en los dispositivos Android, la empresa estaba reprimiendo la competencia de forma desleal. Las preocupaciones en torno a la defensa de la competencia también han aparecido a nivel mundial, con Japón proponiendo una nueva legislación inspirada en el GDPR, y la directora de la Comisión de Comercio Justo de Corea del Sur, Joh Sung-wook, anunciando tras su nombramiento en 2019 que daría prioridad a la ruptura de los monopolios de datos.

Expectativas a futuro

Es probable que se produzca un aumento de la regulación a nivel mundial en los ámbitos de la privacidad de los datos, la defensa de la competencia y la desigualdad. Sin embargo, el grado de avance de la regulación dependerá de cómo cada país vea el equilibrio entre la rápida innovación, la precaución de la sociedad y el proteccionismo nativo. Para las empresas, ese impulso impulsa la necesidad de prepararse para la normativa internamente y buscar oportunidades para demostrar su liderazgo ético.

En Estados Unidos, concretamente, es probable que continúen los litigios antimonopolio como reacción a la desigualdad percibida. Dado el sistema federal de Estados Unidos, aunque la Casa Blanca puede liderar las iniciativas de reconversión, los resultados probablemente continuarán en un esfuerzo poco sistemático dirigido por estados y empresas individuales. En Europa, los reguladores seguirán impulsando la ejecución del GDPR y los litigios antimonopolio de forma más centralizada que en EE. UU., buscando oportunidades para aplicar la nueva normativa.

Por el contrario, debido a su normativa más relajada, países como Indonesia podrían servir de incubadoras para la innovación en áreas como la fintech (tecnología financiera). En el medio se encuentran países como Corea, que seguirán impulsando medidas reguladoras, pero con cuidado de no ahogar la innovación técnica. Estos países también pueden ser más deliberados a la hora de volver a capacitar a los trabajadores, y seguir haciendo que las habilidades digitales sean una parte obligatoria del sistema educativo.

A un nivel más general, es probable que la tecnología exacerbe las diferencias de riqueza económica entre países. En respuesta, los países suelen desarrollar más políticas para proteger sus propios ecosistemas técnicos. Por último, el progreso en la IA explicable continuará, y las normas en torno a la IA ética probablemente surgirán en algo parecido al consenso global.

Para las empresas, esta evolución se traduce en varios nuevos imperativos: 1) adquirir una mayor experiencia en materia de privacidad de los datos para garantizar el cumplimiento de las nuevas normativas; 2) colaborar con los gobiernos para desarrollar normativas que permitan la innovación continua al tiempo que se abordan las preocupaciones; 3) adoptar un nuevo enfoque para el desarrollo del talento que sea más práctico en la reconversión profesional; y 4) liderar la lucha contra la desigualdad y las preocupaciones sobre la IA ética. El caso de las empresas que lideran la reconversión profesional puede ser más obvio en un país como Estados Unidos, donde el gobierno tiende a tomar un papel más secundario. Dicho esto, la recualificación proactiva de los empleados desplazados por la IA ofrece a las empresas la oportunidad de mostrar sus valores al tiempo que obtienen una ventaja competitiva en la obtención de talento.

Avances Tecnológicos

Aumento recurrente del Modelo de Negocio disruptivo

Interrupción instantánea

Avance en el progreso tecnológico

3M Ciencia.
Aplicada a la vida.™

Avances Tecnológicos

Aumento recurrente de los modelos de negocio disruptivos

Aumento recurrente de los modelos de negocio disruptivos

1965
El Toyota Corolla irrumpe en el mercado automovilístico estadounidense

1969
Nucor lanza su primera minifábrica

1985
Intel pasa de la DRAM a los microprocesadores

1989
Toyota lanza la marca Lexus

1994
Se funda Amazon

1998
Se fundan PayPal y Google

1999
Se funda Alibaba

2001
Bethlehem Steel se declara en quiebra

2005
Se funda YouTube

2007
Se lanza el iPhone

2009
Se fundan Uber y Venmo

2010
Blockbuster se declara en quiebra

2017
Amazon adquiere Whole Foods

2019
La OPI de Uber no cumple las expectativas

2020
La capitalización de mercado de Tesla es mayor que la de Ford y GM juntas

Acontecimientos actuales

Apocalipsis minorista. Algunos de los trastornos más evidentes en los países occidentales han venido del comercio minorista, ya que el rápido auge del comercio electrónico ha puesto de manifiesto la sobreexpansión del comercio minorista. Muchos minoristas conocidos se han enfrentado a la quiebra o la liquidación, como Toys R Us,

Sears y RadioShack. Sin embargo, otros han navegado con éxito hacia un enfoque omnicanal, como Target y Walmart. Ambas se han ganado los elogios de todo el sector por sus reorganizaciones corporativas estratégicas y sus fuertes inversiones para mejorar la experiencia del cliente.

De los viajes compartidos a los viajes autónomos. En los últimos 10 años, las plataformas de viajes compartidos han transformado el transporte. Las aplicaciones han perturbado por completo el sector del taxi y han cambiado el debate sobre la propiedad de los automóviles. Fueron empresas no tradicionales como Uber, Lyft, Google y Tesla las que provocaron la primera oleada de pruebas de vehículos autónomos en la vía pública. Presintiendo la disrupción, GM invirtió en Lyft en 2016 para permitir asociaciones innovadoras como ofrecer incentivos a los conductores de Lyft para alquilar coches de GM y codesarrollar plataformas de vehículos autónomos. Toyota y Uber siguieron su ejemplo. Estas asociaciones han tenido un éxito variado.

La economía colaborativa. La combinación de la resaca económica de la crisis financiera de 2009 y el creciente interés por la sostenibilidad lanzaron una serie de negocios de "economía compartida". Rent the Runway (un negocio de alquiler de moda) y ThredUp (una plataforma de ropa de segunda mano) alcanzaron valoraciones superiores a los 1.000 millones de dólares, también conocido como estatus de unicornio, en 2019. Airbnb permitió compartir el hogar, Netflix y Spotify permitieron compartir el entretenimiento, y empresas como Upwork incluso permitieron compartir a los trabajadores, con su mercado freelance utilizado por los trabajadores como una fuente de ingresos primaria o secundaria.

Amazon en todas partes. En los últimos 10 años también se ha producido el dominio de Amazon y Alibaba en una época en la que las empresas tecnológicas han ampliado enormemente su alcance. Amazon, por ejemplo, sacudió el mundo de la alimentación cuando anunció su adquisición de Whole Foods en 2017. En 2021, está claro que ningún sector es inmune a una posible disrupción, teniendo en cuenta que los negocios de Amazon abarcan las operaciones de comestibles, el alojamiento web, el desarrollo de hardware, las plataformas avanzadas de procesamiento del lenguaje natural, la creación de contenidos de vídeo y la mayor plataforma de comercio electrónico y red de distribución de entregas del mundo.

Ampliación del capital privado. Aunque la pandemia de COVID-19 de 2020 afectará sin duda a la dinámica de los mercados de capital privado, gran parte de la disrupción de las empresas establecidas en los últimos 10 años ha procedido de empresas financiadas por el capital riesgo. A medida que ha aumentado el flujo de dinero hacia el capital riesgo, la conversación popular ha argumentado que, dado que las empresas pueden permanecer en el ámbito privado durante más tiempo, pueden operar sin beneficios durante más tiempo, lo que aumenta el riesgo de disrupción de las empresas establecidas. Los recientes fracasos de Uber y Lyft en su salida a bolsa amenazan esta tesis, pero (al menos antes de COVID-19), la inversión en capital de riesgo ha seguido aumentando año tras año para apoyar rondas en la fase final que normalmente serían salidas a bolsa.

Expectativas a futuro

Quizá la verdad más fiable sobre el mundo sea que va a cambiar. Con el aumento de la infraestructura 5G y la maduración de tecnologías clave, es probable que el mundo de los próximos cinco años cambie aún más rápido que el anterior. Incluso con el ritmo actual de rotación, alrededor de la mitad de las empresas del S&P 500 serán reemplazadas en los próximos 10 años, ya que "entramos en un período de mayor volatilidad para las empresas líderes

en toda una serie de industrias, y los próximos 10 años se perfilan como potencialmente los más turbulentos de la historia moderna."

A medida que el comercio electrónico siga expandiéndose, el comercio minorista seguirá sufriendo una dramática disrupción mientras el sector evoluciona hacia un modelo omnicanal. Los formatos de tienda, como las taquillas de recogida interactivas y los centros de distribución hiperlocal, en los que un sistema de recogida de 3.000 metros cuadrados puede servir para 15 tiendas, serán cada vez más comunes, ya que las empresas dan prioridad a la comodidad del consumidor sobre la amplitud de la oferta.

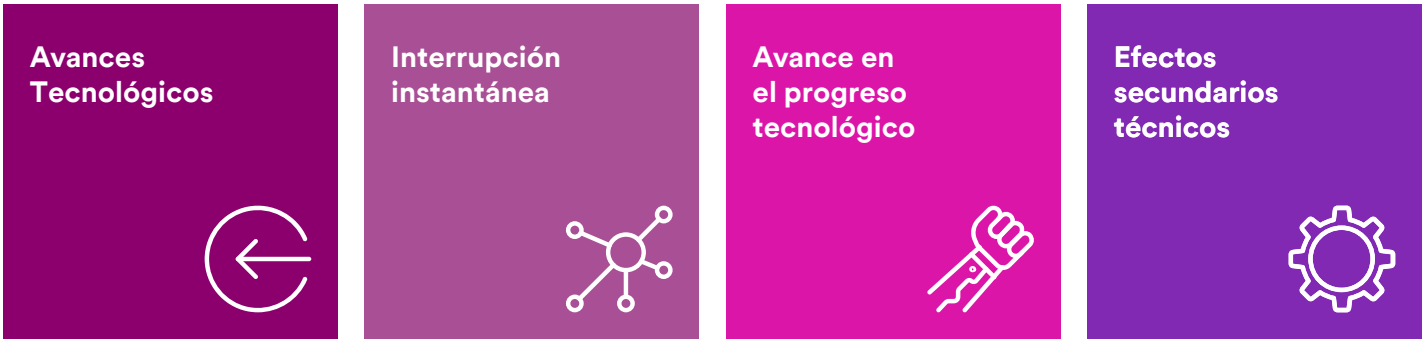
Más allá del comercio minorista, es probable que la disrupción se produzca allí donde la tecnología o los cambios en las preferencias de los consumidores modifiquen los parámetros de la competencia.

Según el futurista Michael Rogers, algunos de esos vectores disruptivos que hay que vigilar son:

- La capacidad de conectarlo todo a través del Internet de las cosas
- Estratificación de los ingresos en algunos lugares y florecimiento de las clases medias en otros
- El deseo creciente de sostenibilidad y minimalismo
- El deseo creciente de empresas cooperativas
- La explosión del ancho de banda que permite el 5G

Por otra parte, el acceso a los datos dará forma a modelos de negocio innovadores y estimulará la entrada de nuevos participantes inesperados en las industrias. Google, por ejemplo, ha empezado a aplicar su tecnología de aprendizaje automático a la investigación de la ciencia de los materiales. Paralelamente, a medida que el capital siga trasladándose a los mercados privados, la I+D seguirá produciéndose fuera de las grandes empresas, y los grupos de empresas se convertirán en una característica cada vez más importante del modelo de innovación del futuro.

Las aptitudes más valiosas que las empresas pueden desarrollar para adaptarse a un mundo en rápida disrupción son, por un lado, reconocer las disrupciones y, por otro, autodisrumpirse. Rogers cree que las mejores empresas que se autodisrupen crearán un grupo central para desarrollar modelos de negocio disruptivos y lo dotarán de líderes internos emprendedores. Para tener éxito, el grupo contará con el apoyo de los líderes ejecutivos, estará libre de presiones operativas a corto plazo y se integrará institucionalmente mediante procesos rigurosos.



3M Ciencia.
Aplicada a la vida.™

Avances Tecnológicos

Interrupción instantánea

Interrupción instantánea

1991
La tecnología 2G trae el primer acceso inalámbrico a Internet

1993
Se introduce la World Wide Web, las velocidades de conexión telefónica se limitan a 56 kbps

2001
La adopción de la banda ancha (cable/DSL) aumenta un 50% de año en año. Lanzamiento del acceso inalámbrico 3G

2005
Llegan los planes de datos ilimitados. Amazon comienza la entrega gratuita en dos días a través de Prime en EE.UU.

2006
Lanzamiento del acceso inalámbrico 4G

2013
Google presenta Google Fiber a 10 MB/s

2016
La mitad de los hogares estadounidenses son miembros de Amazon Prime

2017
Los líderes del sector completan el estándar 5G NR

2019
Los dispositivos de ondas milimétricas llegan al mercado y permiten el 5G en los teléfonos móviles

Acontecimientos actuales

Inversión 5G. En los últimos años se ha producido un punto de inflexión en las redes 5G a medida que los países y las empresas aceleran el despliegue de infraestructuras. China, que fue la primera en considerar la 5G como una ventaja estratégica nacional, ha desplegado 10 veces más emplazamientos de celdas que Estados Unidos, según las estimaciones de Deloitte. La Comisión Federal de Comunicaciones de Estados Unidos se centró en la 5G en torno a 2018 y, desde entonces, ha desarrollado planes de incentivos para animar a los operadores nacionales a desarrollar los sistemas necesarios a escala nacional y ha ido eliminando las barreras normativas.

Paralelamente, las instituciones educativas, el ejército y las grandes empresas han empezado a implantar redes 5G privadas. Por ejemplo, BMW implementó una red 5G en todo el campus a medida que avanza en la implementación del internet industrial de las cosas (IIoT) en sus fábricas. Como indicador del rápido cambio de la industria, el mercado mundial total de sensores IoT se duplicó de 7.000 millones de dólares en 2016 a 14.000 millones en 2018.

Demanda de comodidad por parte de los consumidores. El aumento simultáneo del "ajetreo", la proliferación de teléfonos inteligentes y la infraestructura 4G han incrementado rápidamente las expectativas de los consumidores sobre la velocidad de los servicios y las expectativas de comodidad. En Estados Unidos, más de la mitad de los consumidores afirman tener un interés general en la entrega en el mismo día, a pesar de su escasa disposición a pagar más por ella. A nivel mundial, las empresas chinas de comercio electrónico van por delante de

las estadounidenses y europeas en la generalización de la entrega en el mismo día. China también ha liderado los modelos alternativos, como Freshippo's, que ofrece la recogida de alimentos mientras el consumidor come.

Desarrollando al consumidor conectado. También ha empezado a surgir la tecnología de consumo que permitirá la infraestructura 5G. Los auriculares de realidad virtual han sido ampliamente reconocidos, aunque no utilizados. Google Home y Alexa de Amazon sentaron las bases de lo que los consumidores se sienten cómodos en un hogar inteligente interconectado. Un anuncio de la Super Bowl de 2020 presentó el estacionamiento autónomo en los vehículos Sonata de Hyundai de uso común. A medida que se despliega la infraestructura 5G, este trabajo de base incremental para construir la experiencia del consumidor con la tecnología de próxima generación será fundamental para la adopción generalizada de las tecnologías habilitadas para 5G.

Expectativas a futuro

La historia del desarrollo humano podría trazarse por su perpetua búsqueda de más ancho de banda. La tendencia actual es una continuación. Para las empresas, esto crea dos imperativos: construir la infraestructura necesaria para desplegar la tecnología y acercarse cada vez más a un consumidor que cambia rápidamente y exige servicios más rápidos y cómodos.

En el frente de la tecnología 5G, la inversión en infraestructura seguirá desarrollándose de dos maneras: a través de la construcción a nivel nacional a medida que los operadores nacionales implementen la tecnología, y a través de redes privadas para fabricantes específicos. En última instancia, se espera que el 5G conecte 125.000 millones de dispositivos para 2030, desde dispositivos de consumo hasta sensores industriales.

A medida que esta infraestructura se vaya construyendo, la tecnología 5G y la habilitada por la IA comenzarán a convertirse en una práctica operativa estándar. Los gigantes industriales probablemente liderarán el espacio de la IIoT, desarrollando y desplegando sensores para permitir la comunicación entre máquinas. La robótica inteligente se convertirá en un estándar en los almacenes, y la atención sanitaria desplegará sensores para controlar la salud de los pacientes externos. Los primeros ecosistemas de vehículos totalmente autónomos podrían aparecer en países como Singapur, un país con una situación única para ejecutar infraestructuras de ciudades inteligentes a escala.

Para las empresas y los gobiernos, la tecnología 5G representa la siguiente dimensión del potencial, ya que se apresuran a desplegar las ganancias de eficiencia y los conocimientos prometidos por la IA, en particular para las aplicaciones que requieren la comunicación de máquina a máquina, como las fábricas de Industry 4.0 y la conducción autónoma. Aunque algunas empresas pueden optar por adoptar un enfoque de "esperar y ver", el beneficio compuesto de los algoritmos de IA y la acumulación de datos proporcionará a los primeros en adoptarla una ventaja significativa para mantener la supremacía tecnológica.

El beneficio de la tecnología 5G para los consumidores irá por detrás de los beneficios para las empresas. La mayor diferencia a corto plazo será para la comunicación, los juegos y el streaming de medios. Sin duda, a medida que el ancho de banda y la adopción se amplíen, los innovadores crearán aplicaciones novedosas con posibilidades antes inalcanzables para los consumidores, pero éstas llegarán gradualmente. Mientras tanto, en muchos lugares del mundo, la pandemia del COVID-19 ha acelerado el paso al comercio electrónico.

Ha aumentado la fluidez de los minoristas en nuevos modelos, como los lugares de recogida y la compra de comestibles en línea, de manera que es probable que cambien drásticamente las expectativas de los consumidores en el futuro. Para las empresas, estos rápidos cambios en las expectativas de los consumidores exigen un enfoque renovado en la experiencia del cliente. Las mejores empresas reconocerán la necesidad continua de experimentación y crearán proyectos piloto para comprobar cómo responden los consumidores. A medida que el comercio minorista se transforma para ofrecer a los consumidores todas las opciones de compra de un producto, las marcas competirán por la clasificación en los resultados de búsqueda en lugar de por el espacio en la tienda. Las marcas que ganen ofrecerán fotografías atractivas de los productos, información actualizada sobre el suministro de los mismos y datos sobre los productos que el minorista pueda utilizar para comprender mejor el comportamiento del consumidor y optimizar su combinación de suministros.

Avances Tecnológicos

Avance en el progreso tecnológico

Efectos secundarios técnicos

Aumento recurrente del Modelo de Negocio disruptivo

3M Ciencia.
Aplicada a la vida.™

Cambio Climático y recursos

Adaptándonos al cambio climático

Adaptándonos al Cambio Climático

1780-1840
La revolución industrial transforma el mundo agrario

1971
Se lanza la primera investigación sostenible (ESG)

1988
Se crea el Grupo Internacional de Expertos sobre el Cambio Climático

1990
Finlandia crea el primer impuesto sobre el carbono

1997
El Protocolo de Kioto compromete a los países a reducir los casos de efecto invernadero

2015
Se firma el Acuerdo de París, el primer tratado mundial sobre el clima

Acontecimientos actuales

Aumento de los incendios forestales y las sequías. Aumento de los incendios forestales y las sequías. En 2019 se produjeron incendios forestales récord en California y Australia debido a los cambios en las precipitaciones provocados por el aumento de la temperatura media mundial. Estos cambios en las precipitaciones han provocado sequías en muchas zonas, lo que hace más dramática la propagación de los incendios forestales.

Aumento del nivel del mar. El nivel del mar se encuentra actualmente unos 25 centímetros por encima de los niveles de la revolución preindustrial y seguirá subiendo a medida que el planeta siga calentándose. Los gobiernos y los ejércitos están invirtiendo en protección contra las consiguientes inundaciones. Miami y la ciudad de Nueva York se encuentran entre las ciudades costeras de Estados Unidos afectadas por estos aumentos y tienen previsto invertir en infraestructuras para protegerse. El precio de varios proyectos de mitigación propuestos para la ciudad de Nueva York se estima entre 14.000 y 119.000 millones de dólares.

Cumbre de Acción Climática de la ONU. Estados Unidos se ha retirado oficialmente del Acuerdo de París a partir del 4 de noviembre de 2020, la Cumbre de Acción Climática de la ONU de 2019 ejemplificó la limitada capacidad de los gobiernos internacionales para crear un enfoque global unificado para mitigar el cambio climático. La Unión Europea se mantiene unida en las políticas relativas a la acción climática, pero los países en desarrollo consideran que el coste de cumplir esas normas supone una carga injusta para su capacidad de desarrollar sus economías. La conferencia de 2020 se pospuso al 2021 en medio de la preocupación por el COVID-19, lo que retrasa aún más los esfuerzos internacionales para reducir las emisiones mundiales.

Tarifas de carbono. La Unión Europea ha indicado cada vez más que impondrá aranceles sobre el carbono a los productos importados de países que carecen de leyes estrictas de reducción del carbono. Esto fomentaría la participación en estos esfuerzos globales y ayudaría a sus industrias locales, que se enfrentan a un impuesto sobre el carbono, a seguir siendo competitivas.

Las empresas inversoras incorporan el riesgo climático. Como demuestra la carta de 2018 a los directores generales enviada por el fundador y director general de BlackRock, Larry Fink, muchos miembros de la comunidad inversora reclaman cada vez más la incorporación del riesgo

climático a sus carteras tradicionales. Cada vez se acepta más que las empresas que no tengan en cuenta el riesgo climático no sobrevivirán a largo plazo.

Expectativas a futuro

El cambio climático continuará, ya que las medidas anteriores para reducir las emisiones de carbono no se han afianzado lo suficiente como para mitigar adecuadamente el continuo aumento de la temperatura media mundial, que se sitúa en 1,1 grados C por encima de los niveles preindustriales a partir de 2019. En estas condiciones, el mundo seguirá viendo cómo cambian las precipitaciones, lo que provocará un mayor riesgo de grandes incendios forestales, huracanes y sequías. La temperatura de los océanos también aumentará, lo que provocará el aumento del nivel del mar y las inversiones necesarias en infraestructuras para gestionarlo. Las iniciativas sobre el cambio climático seguirán siendo asociaciones entre los sectores público y privado, y las empresas multinacionales establecerán los objetivos mucho más estrictos para reducir las emisiones debido a su necesidad de operar en múltiples espacios normativos.

Sin embargo, es probable que el enfoque cambie a corto plazo debido a las repercusiones económicas del COVID-19. Es posible que los gobiernos y las empresas que se enfrentan a la escasez de presupuesto debido al impacto económico del virus ya no tengan los medios financieros necesarios para cumplir con muchas de sus promesas anteriores, a pesar de ser necesarios. No obstante, las empresas que gestionan los cambios climáticos en sus entornos operativos se verán obligadas a invertir en infraestructuras a prueba de desastres y de mitigación del clima. Esto podría incluir la redistribución de la cadena de suministro, el refuerzo de la infraestructura física cerca de las instalaciones o el desarrollo de planes de contingencia para el riesgo climático. Además, las empresas inversoras seguirán teniendo en cuenta el riesgo climático en sus carteras, que recompensará a las empresas que tomen medidas para planificar y mitigar el cambio climático.

Cambio Climático y recursos

Los beneficios del aire, el agua y los alimentos limpios

El imperativo de la reducción de residuos

Normalizando la energía alternativa

3M Ciencia.
Aplicada a la vida.™

Cambio Climático y recursos

Los beneficios del aire, el agua y los alimentos limpios

Los beneficios del aire, el agua y los alimentos limpios

1914
Estados Unidos establece normas de tratamiento del agua

1970
Se aprueba la Ley de Aire Limpio de Estados Unidos

1987
China promulga su primera ley de prevención y control de la contaminación atmosférica

1990
El 95% del mundo respira una contaminación atmosférica que supera las directrices de la OMS

2014
Se desarrolla la crisis del agua potable en Flint, Michigan

2017
El 91% del mundo respira una contaminación atmosférica que supera las directrices de la OMS

2018
La contaminación de las aguas superficiales de la India alcanza el 70%

Acontecimientos actuales

Iniciativas de aire limpio. El aire limpio es cada vez más una preocupación mundial. Por ejemplo, el 99% de las ciudades de la región de Asia Sudoriental de la OMS están expuestas a niveles de contaminación que superan las directrices de esta organización. En 2019, las Naciones Unidas, la Organización Mundial de la Salud, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la Coalición por el Clima y el Aire Limpio anunciaron conjuntamente la "Iniciativa por un Aire Limpio" para combatir los 7 millones de muertes prematuras al año causadas por la contaminación atmosférica. Iniciativas similares a nivel nacional han llevado a una marcada disminución de compuestos específicos en el aire.

Escasez del agua. El cambio climático sigue contribuyendo a los cambios en las precipitaciones, lo que está provocando fenómenos meteorológicos cada vez más extremos y sequías en todo el mundo. Esto conlleva retos en el sector agrícola, ya que los agricultores se esfuerzan por hacer frente a la nueva normalidad de sus climas, el sector manufacturero se adapta a la escasez de agua cerca de sus instalaciones, y las ramificaciones del aumento de la demanda y la disminución del suministro de agua limpia para las comunidades de todo el mundo.

Preocupación por los antibióticos. Los consumidores y los expertos en salud se centran cada vez más en los efectos secundarios del uso intensivo de antibióticos. Aumenta la preocupación por las "superbacterias" resistentes a los antibióticos, para las que no tenemos defensa. Un área específica de preocupación es la producción de carne, que utiliza el 70% de los antibióticos producidos, en muchos casos para la promoción del crecimiento y no para el tratamiento de enfermedades. La preocupación por la salud de los animales, los seres humanos y el planeta está provocando un cambio hacia una alimentación más basada en las plantas, la agricultura regenerativa y los productos proteicos alternativos.

Expectativas a futuro

A medida que los consumidores se informen más sobre el aire y el agua limpios, más empresas ofrecerán soluciones a los clientes y más gobiernos promulgarán leyes para

proteger a sus ciudadanos. Dado que muchos contaminantes atmosféricos están relacionados con el cambio climático general, las medidas para mitigarlos mejorarán la calidad del aire. Mientras tanto, los consumidores y los gobiernos se centrarán en la purificación (mecánica o mediante el aumento de los espacios verdes). En Estados Unidos, se han producido recientes retrocesos en las protecciones ambientales, pero a largo plazo se espera que las medidas aumenten, frenando la contaminación del aire y del agua en donde se promuevan. La tendencia hacia los alimentos "limpios" continuará a medida que surjan nuevos estudios y los consumidores sean más conscientes de sus elecciones. Además, el impacto ambiental de las operaciones empresariales, ya sea por los pesticidas de las prácticas agrícolas convencionales, los disolventes de las tintorerías o una variedad de productos químicos de la fabricación, se hará más público, se regulará más y provocará una mitigación más agresiva.

Cambio Climático y recursos

El imperativo de la reducción de residuos

Normalizando la energía alternativa

Adaptándonos al Cambio Climático

3M Ciencia.
Aplicada a la vida.™

Cambio Climático y recursos

El imperativo de la reducción de residuos

El imperativo de la reducción de residuos

1970
Se inician los depósitos de botellas en Oregón

1971
Se diseña el símbolo del reciclaje

1980
La primera ciudad de EE.UU. obliga a reciclar

1991
Alemania introduce un sistema de reciclaje de flujo múltiple

1997
Se descubre el "Gran Parche de Basura del Pacífico"

1999
La UE establece la Directiva sobre el vertido de residuos

2002
El primer país que prohíbe las bolsas de plástico

2009
San Francisco ordena el compostaje

2011
Se presenta la estrategia de gestión de residuos electrónicos de Estados Unidos

2013
Corea del Sur cobra por el desperdicio de alimentos

Acontecimientos actuales

China prohíbe la importación de residuos. En 2018, China prohibió la importación de materiales de desecho para su reciclaje o eliminación. Los impactos económicos pueden verse ahora, ya que los gobiernos de Estados Unidos comienzan a cerrar los programas de reciclaje porque ya no son rentables. Las naciones europeas tendrán luchas similares, ya que también exportaron una cantidad sustancial de basura. Este reto llega en un momento en el que los consumidores de los países desarrollados están más formados que nunca en materia de gestión de residuos.

Aumento en la producción y el reciclaje de baterías de iones de litio. Debido a la creciente demanda de vehículos eléctricos y de almacenamiento de energía renovable en la infraestructura de la red, las baterías de iones de litio se están produciendo en mayores cantidades y tamaños. En 2019, el 90% de las baterías de la red mundial eran baterías de iones de litio, lo que provocó una mayor demanda de metales preciosos y básicos utilizados en su producción. Este aumento de la producción también está provocando una creciente demanda por parte del público y de los organismos reguladores para el reciclaje de estos materiales al final de su vida útil.

Sensibilización sobre el desperdicio de alimentos. Los consumidores son cada vez más conscientes de los efectos climáticos negativos de los productos alimenticios en los vertederos, donde se descomponen sin oxígeno y crean gas

metano, contribuyendo significativamente al cambio climático. Impulsadas por las emisiones de los vertederos y otros factores, las iniciativas de compostaje de residuos alimenticios han aumentado en todo el mundo. Normalmente, estas iniciativas se organizan a nivel regional, pero en algunos casos son nacionales. Los cambios en el suelo debido a la agricultura industrial y las precipitaciones debido al cambio climático también están creando una creciente demanda de compostaje como enmienda del suelo.

Limitaciones de los vertederos. En la actualidad, el espacio designado para los vertederos es limitado en muchos países desarrollados, y con las presiones añadidas causadas por los límites a la exportación de residuos a China, el espacio se está agotando más rápidamente de lo previsto.

Expectativas a futuro

A pesar de la sensibilización de los consumidores y el espíritu positivo en torno al reciclaje, el motor económico de la venta de materiales reciclados mueve el mercado con más fuerza que la preferencia de los consumidores. Además, el reciclaje de metales preciosos y básicos seguirá aumentando a medida que la regulación de los aparatos electrónicos al final de su vida útil -especialmente las baterías- sea más estricta. La eliminación de la chatarra durante el proceso y el reciclaje casi se han maximizado en los entornos industriales, aunque los productores seguirán buscando formas de reutilizar los residuos creados durante el proceso de manufactura, lo que hará que el proceso anterior sea cada vez más eficiente.

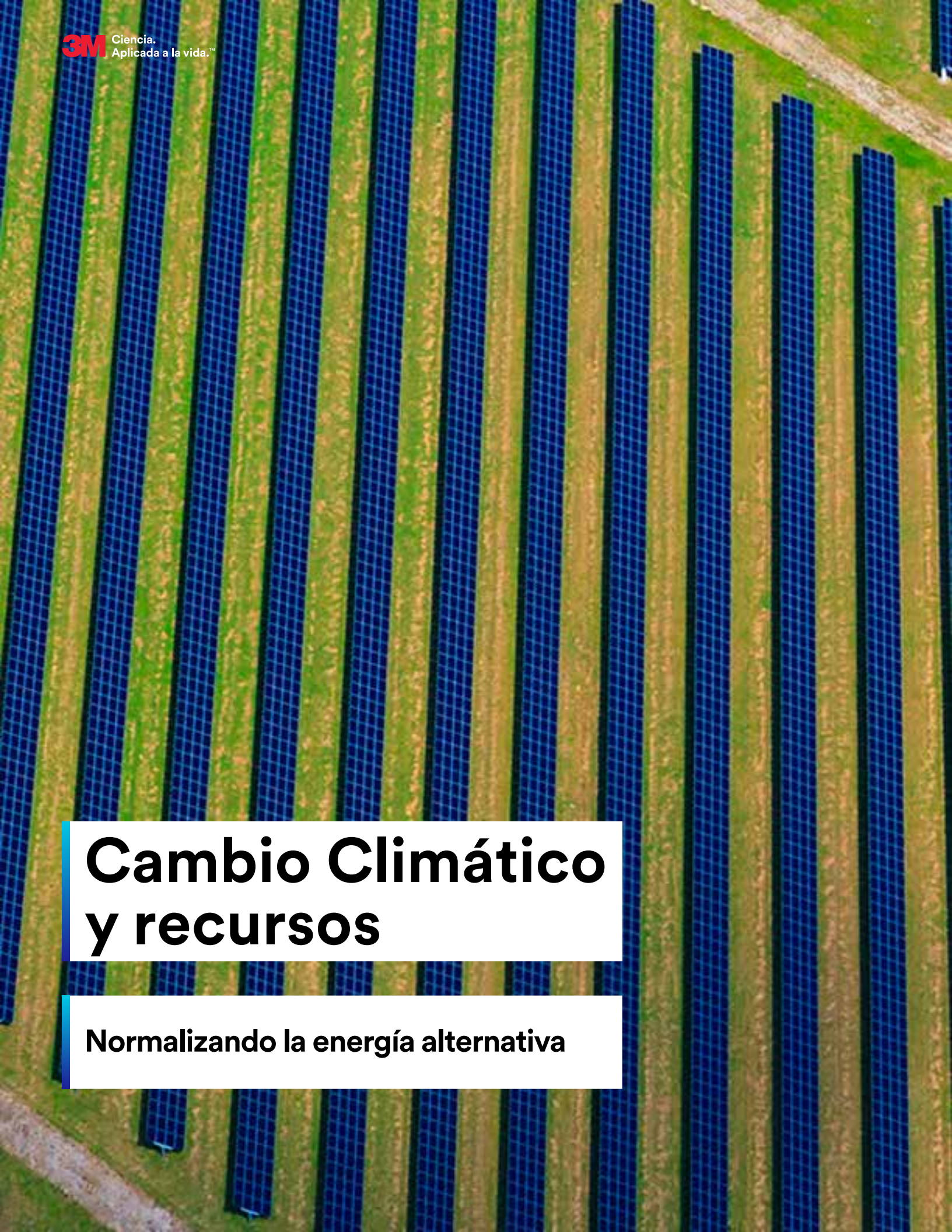
La industria puede esperar una optimización similar dentro de la cadena de suministro de alimentos a medida que los consumidores sean más conscientes de estos residuos y los productores busquen mejorar la eficiencia. La relativa falta de viabilidad económica de los programas de reciclaje más tradicionales (papel, plástico y vidrio) provocará el estancamiento de estos, lo que quizá lleve a los consumidores a reducir el consumo o a exigir una normativa gubernamental más estricta a medida que se vayan conociendo las consecuencias a largo plazo de la prohibición china de importar chatarra. Los esfuerzos por reducir las tasas de vertido, sobre todo con limitaciones a los materiales compostables (que producen metano), continuarán. Aunque la minería de vertederos -la práctica de excavar en los viejos vertederos en busca de materiales reciclables (normalmente, metales)- sigue siendo una posibilidad para el futuro, es poco probable que despegue a corto plazo. Las empresas de todo el mundo sentirán la presión de los gobiernos y los consumidores para limitar su creación de residuos y desecharlos de forma responsable cuando no puedan ser eliminados.

Cambio Climático y recursos

Normalizando la energía alternativa

Adaptándonos al Cambio Climático

Los beneficios del aire, el agua y los alimentos limpios



Cambio Climático y recursos

Normalizando la energía alternativa

Normalizando la energía alternativa

1880s
El carbón se convierte en la fuente de energía dominante

1895
Se construye la primera central hidroeléctrica de corriente alterna

1908
El Modelo T populariza los automóviles de gas

1951
Se genera electricidad por primera vez en un reactor nuclear

1954
Se inventa el panel solar moderno

1973
La crisis del gas surge del embargo de petróleo de la OPEP

1980
New Hampshire instala el primer parque eólico del mundo

1997
Toyota lanza el Prius con motor híbrido

2006
Las oficinas centrales de 3M comienzan a funcionar con energía renovable

2019
Se funda Tesla Motors

Acontecimientos actuales

Mejora en la tecnología y capacidad de almacenamiento de las baterías. Por mucho, los avances tecnológicos más importantes en materia de energías renovables han sido el aumento de la eficiencia y la disminución del coste de las baterías. Debido a la naturaleza intermitente de las energías renovables (solar y eólica), es necesario almacenar energía en la red para cubrir las horas punta de consumo. Estos picos de consumo también pueden dar lugar al crecimiento del almacenamiento de energía residencial, ya que las redes utilizan el almacenamiento doméstico o incluso los vehículos eléctricos para ajustar mejor la oferta y la demanda.

Divergencia de la energía nuclear. Aunque no se considera en general una energía renovable, la energía nuclear tiene perspectivas divididas, ya que China planea poner en marcha muchas más plantas y muchos países de Europa se alejan de la energía nuclear como reacción a los desastres de Chernóbil y Fukushima.

Crecimiento de los vehículos eléctricos. Los vehículos eléctricos e híbridos son cada vez más frecuentes a nivel mundial, representando alrededor del 3,6% de los automóviles en todo el mundo en 2019, con una tasa de crecimiento anual compuesta del 20,2% en los próximos cinco años. La mayoría utiliza actualmente baterías de iones de litio.

Energías renovables en las redes de suministro. Las energías renovables se han convertido en una parte considerable del suministro mundial de electricidad, con aproximadamente un 33%. La generación de electricidad renovable superó al carbón en Estados Unidos por primera vez, en abril de 2019, con un 23%. La energía solar y la eólica también han superado recientemente a la antigua tecnología hidroeléctrica en su porcentaje de suministro.

El precio del petróleo amenaza con normalizar las energías alternativas. A principios de 2020 se produjo un rápido descenso mundial de los precios del petróleo como consecuencia de la limitada cooperación entre Rusia, Arabia Saudí y Estados Unidos. Estos descensos se vieron agravados por la desaceleración económica mundial provocada por la pandemia del COVID-19.

Expectativas a futuro

El aumento global en la demanda de energía no muestra signos de desaceleración a largo plazo. A medida que la sociedad y la industria sigan viendo la necesidad de contar con redes eléctricas resistentes para protegerse de las crecientes catástrofes naturales y de los intensos fenómenos meteorológicos, los modelos de generación y almacenamiento distribuidos empezarán a competir con el modelo tradicional de centro y radio de forma más significativa. En comparación con otras actividades destinadas a aumentar la capacidad, los modelos distribuidos proporcionan múltiples repercusiones en los sistemas y, en ocasiones, incluso ahorros gracias a la reducción de las líneas de transmisión. Los avances en las capacidades y el coste de los sistemas de almacenamiento de energía residencial deberían permitir esta transición. Se espera que estos sistemas experimenten un rápido crecimiento en los próximos cinco años. Del mismo modo, el mercado mundial de baterías de litio debería seguir creciendo a un ritmo rápido en los próximos cinco años debido a este cambio de mercado y al crecimiento de los vehículos eléctricos.

Mientras que las acciones drásticas pueden pasar a un segundo plano en 2020, las empresas y los gobiernos seguirán aplicando políticas de apoyo al uso de las energías renovables en el futuro. El conflicto petrolero entre Rusia y Arabia Saudí también afectará a la mitigación del clima, ya que el precio del petróleo se verá reducido y la reducción de las emisiones de carbono causada por la disminución de la producción económica disminuirá los efectos de los impuestos sobre el carbono. El precio de los combustibles fósiles resultante hará que, a corto plazo, las energías renovables sean menos atractivas si se comparan. Al hablar de estos efectos, Tristan Brown, profesor adjunto de Economía de los Recursos Energéticos de la Facultad de Ciencias Ambientales y Forestales de la Universidad Estatal de Nueva York, dijo: "Este hecho tendrá un impacto muy perjudicial en las iniciativas climáticas en casi todos los niveles". A pesar de la disminución de las inversiones en energía sostenible a corto plazo, Brown espera que el crecimiento vuelva a producirse por necesidad. Es probable que el acceso a la energía en los países en desarrollo salte directamente a los modelos renovables distribuidos en muchas zonas, dadas las favorables condiciones solares y la menor demanda actual de energía.

Cambio Climático y recursos

Adaptándonos al Cambio Climático

Los beneficios del aire, el agua y los alimentos limpios

El imperativo de la reducción de residuos

3M Ciencia.
Aplicada a la vida.™

Cambios demográficos y sociales

Desigualdad en las trayectorias demográficas mundiales

Desigualdad en las trayectorias demográficas mundiales

1927
La población mundial alcanza los 2.000 millones

1950
La esperanza de vida es de 48 años

1960
Se introduce la primera píldora anticonceptiva oral

1965-1970
La tasa de crecimiento de la población es del 2,1%.

1974
La población mundial alcanza 4.000 millones

1979
China promulga la política del hijo único

2011
La población mundial alcanza 7.000 millones

2016
Finaliza la política del hijo único en Chinas

2018
Las personas mayores de 65 años superan a los niños menores de 5

2019
La esperanza de vida alcanza los 72,6 años

Acontecimientos actuales

Disminución de la tasa de natalidad mundial. A medida que el mundo se acerca a los 8.000 millones de habitantes, la población mundial se encuentra en su ritmo más lento desde 1950. Factores como mayor acceso a la educación y a los anticonceptivos, el retraso de la edad a la que se contrae matrimonio, el aumento de la participación de la mujer en la fuerza laboral y la urbanización han contribuido a reducir las tasas de natalidad hasta las más bajas de la historia de la humanidad. Incluso en los lugares en los que las tasas de crecimiento de la población siguen siendo relativamente altas, como en África subsahariana, el crecimiento se ha reducido gradualmente.

Envejecimiento de la población. Casi todos los países están experimentando un crecimiento en el número y la proporción de personas adultas mayores en su población, debido al aumento de la esperanza de vida mundial. En 2018, por primera vez en la historia, las personas de 65 años o más superaron en número a los niños menores de 5 años. Sin embargo, estos cambios son especialmente notables en países de América del Norte, Europa y partes de Asia.

La juventud está en auge. A pesar de la disminución del crecimiento de la población mundial, una cuarta parte de los habitantes del planeta son menores de 14 años, y la mayoría de los jóvenes del mundo viven en países en desarrollo. La mayor parte de la población juvenil de la historia de la humanidad está alcanzando la mayoría de edad; las sociedades de Oriente Medio, África, América Latina y el sur de Asia tienen auges juveniles. La edad

promedio en Nigeria es de 19 años, y en Níger, el 50% de la población es menor de 14 años.

Nuevos núcleos de población. La esperanza de vida mejoró y la fertilidad disminuyó durante los años en que estuvo en vigor la política del hijo único en China. Se prevé que la población de China alcance su punto máximo hacia el año 2025 y que, posteriormente, comience un descenso constante. India, con su población más joven y una tasa de crecimiento superior al 1%, superará a China como país más poblado del mundo en el 2027. Con su actual tasa de crecimiento del 2,5%, muchos proyectan que Nigeria tendrá una población de 400 millones en el 2050 y superará a Estados Unidos como tercer país más poblado del mundo.

Trabajadores migrantes y desempleados. Las catástrofes naturales, el cambio climático, la inestabilidad y la violencia están desplazando a decenas de millones de personas. La forma en que los países y las empresas absorban, formen y desarrollen a esta población determinará los mercados laborales en la próxima década.

Expectativas a futuro

Estas trayectorias demográficas no muestran signos de mejora. La población mundial seguirá creciendo, y gran parte del crecimiento provendrá de los países menos desarrollados, muchos de los cuales se prevé que dupliquen su población. Más de la mitad del aumento previsto de la población mundial se concentrará en sólo nueve países: India, Nigeria, Pakistán, la República Democrática del Congo, Etiopía, Tanzania, Indonesia, Egipto y Estados Unidos. África subsahariana acaparará gran parte del crecimiento demográfico en las próximas décadas y, para 2050, más de una cuarta parte de la población mundial vivirá en África.

En las regiones con un rápido crecimiento de la población en edad laboral, existe la oportunidad de obtener un "dividendo demográfico", es decir, un crecimiento económico acelerado impulsado por unas condiciones demográficas favorables, pero algunos países en desarrollo seguirán luchando contra el desempleo y el descontento de la población, lo que supondrá una carga para las economías que ya tienen dificultades y una disminución de su estabilidad. Las empresas que deseen desarrollar o trasladar operaciones para obtener este dividendo deben analizar cuidadosamente la estabilidad y la transparencia del Estado. Por otra parte, es probable que estos países sean exportadores netos de mano de obra calificada y no calificada a otros países a través de planes de inmigración y trabajadores migrantes formales, así como de la absorción de poblaciones desplazadas y de refugiados.

Se prevé que las sociedades con poblaciones envejecidas y tasas de natalidad en descenso, algunas de las más grandes de la actualidad, continúen la tendencia, lo que llevará a un envejecimiento de la población mundial. Se prevé que la esperanza de vida mundial alcance los 77,1 años en 2050, frente a los 72,6 años de 2019. En 2050, habrá más del doble de personas mayores de 65 años que niños menores de 5 años. Es probable que el envejecimiento de la población ponga a prueba las redes de seguridad social de los gobiernos y los sistemas de atención sanitaria. También

habrá un cambio los mercados laborales. En estos países, la disminución del crecimiento de la población y la mayor esperanza de vida están limitando el crecimiento de la población actual en edad laboral. Los gobiernos seguirán aumentando la edad de pensión, tanto para aumentar los recursos laborales como para reducir la carga de los sistemas de pensiones.

Las economías que envejecen dependerán del aumento de la productividad, de la importación de mano de obra del extranjero y de políticas públicas que incentiven a los adultos mayores a trabajar más allá de la edad tradicional de pensión para impulsar el crecimiento económico. El envejecimiento de la población es un reto demográfico común en los países desarrollados, que han tenido décadas para ajustarse gradualmente a medida que sus poblaciones envejecían más debido a los avances en la atención sanitaria y la educación, así como al aumento de los ingresos.

Para China, que durante décadas cosechó los beneficios de una fuerza laboral joven en su sector manufacturero, este cambio demográfico más acelerado provocado por la política del hijo único presenta varios retos. En 2050, más de 300 millones de chinos tendrán más de 65 años, lo que pondrá a prueba los sistemas de asistencia social y sanitaria del país. En el sector manufacturero, el excedente de mano de obra empezará a disminuir, los salarios de los trabajadores aumentarán y la rentabilidad del sector podría verse afectada. Algunos han argumentado que estos cambios, combinados con la guerra comercial entre EE. UU. y China y las consecuencias de la crisis del COVID-19, podrían provocar un desplazamiento de los puestos de trabajo en el sector manufacturero chino a otros países con mayor población en edad laboral y salarios más bajos. Al contrario de estas predicciones, la disponibilidad de mano de obra barata ya no será el factor más importante a la hora de considerar un proceso de manufactura, sobre todo porque las empresas están incorporando la automatización y la tecnología de la Industria 4.0 cada vez más, reduciendo la mano de obra del proceso de producción. Otros factores, como la reducción del tiempo de comercialización y la flexibilidad para responder a las necesidades de los clientes, impulsarán a las empresas hacia un enfoque más flexible y regional de la cadena de suministro y la gestión de manufactura.

Cambios demográficos y sociales

Urbanización rápida

Preparándonos para el futuro del trabajo

Aumento de la inseguridad laboral

3M Ciencia.
Aplicada a la vida.™

Cambios demográficos y sociales

Urbanización rápida

Urbanización rápida

1700
Beijing se convierte en la ciudad con mayor población del mundo, con más de un millón de habitantes

1760-1840
La Revolución Industrial atrae la mano de obra de las granjas a las fábricas

1925
Nueva York se convierte en la ciudad de mayor población del mundo, con más de 7,7 millones de habitantes

1950
El 29% de la población mundial vive en zonas urbanas

1965
Tokio se convierte en el área metropolitana más grande del mundo, con más de 20,5 millones de habitantes

2009
Por primera vez, la población urbana supera a la rural

2013
La población del área metropolitana de Tokio alcanza los 37 millones de habitantes

2018
El 55% de la población mundial vive en zonas urbanas

Acontecimientos actuales

Urbanización en todas partes. Desde 1950, la población urbana mundial se ha multiplicado casi por seis, pasando de 751 millones a más de 4.000 millones en 2018. Las ciudades del mundo están creciendo tanto en tamaño como en número: casi una cuarta parte de la población mundial vive en una de las 548 ciudades con al menos un millón de habitantes. Muchas de las ciudades de más rápido crecimiento del mundo se encuentran en Asia y África, y sólo tres países (India, China y Nigeria) representan un tercio del crecimiento urbano previsto.

Crecimiento en ciudades grandes y medianas. Un pequeño pero creciente porcentaje de la población vive en una de las 33 megaciudades, ciudades con más de 10 millones de habitantes. Se espera que ese número aumente a 43 megaciudades en 2030.

Retos que requieren de ciudades más inteligentes y ágiles. Las ciudades están utilizando la innovación en materia de ciudades inteligentes para ser más eficientes y sostenibles, avanzar en el bienestar e impulsar la competitividad. Estas "ciudades inteligentes" recopilan datos y utilizan la información subsiguiente, aprovechando los avances en el análisis de datos, la IA, la computación avanzada y las tecnologías 5G, para gestionar eficazmente los activos, los recursos y los servicios. De Shanghái a Nairobi, de Jaipur a Denver, las iniciativas de ciudades inteligentes se están integrando en los planes estratégicos nacionales, regionales y municipales de todo el mundo.

El consumidor urbano. Para el año 2030, los consumidores de las grandes ciudades, que representan el 50% de la población mundial, generarán el 81% del consumo mundial y el 91% del crecimiento del consumo mundial. Los patrones de consumo, al igual que las propias poblaciones urbanas, son cada vez más diversos.

Expectativas a futuro

A medida que la población urbana mundial supere los

5.000 millones de habitantes en 2030, la urbanización seguirá moldeando las economías y sociedades. La urbanización tiene el potencial de convertirse en una fuerza transformacional positiva: planificada y gestionada adecuadamente, puede mejorar las oportunidades de empleo, la eficiencia energética, la salud pública, la educación y la calidad de vida. Sin embargo, la urbanización también puede dar lugar a mayores índices de delincuencia, a un aumento de la congestión y la contaminación, y a un incremento de los niveles de desigualdad. La urbanización continua, especialmente en los países en desarrollo, ejercerá presión sobre la infraestructura, el gobierno, el clima y el medio ambiente, entre otros.

Entre los retos que se plantean está el de encontrar las infraestructuras, tanto físicas como tecnológicas, y los servicios adecuados para satisfacer las demandas de una creciente población urbana. Se prevé que sólo Asia necesitará 1,7 billones de dólares al año en inversiones de infraestructura hasta el 2030 para hacer frente a las necesidades de infraestructuras nuevas y heredadas, incluyendo tuberías de agua, sanidad, redes eléctricas, carreteras, transporte público, viviendas, hospitales y escuelas, entre otros. Para satisfacer estas necesidades de infraestructura, muchos países recurrirán cada vez más a China, que se ha comprometido a financiar 1 billón de dólares durante la próxima década para cientos de proyectos de infraestructura en todo el mundo.

Los países y las ciudades también se centrarán en satisfacer las necesidades de una población cada vez más urbana a través de una inversión continua en ciudades inteligentes, con un gasto estimado de 189.000 millones de dólares en todo el mundo de aquí al 2023. Gran parte de esta inversión tendrá lugar en la Gran Área China (GAC) y en los países de Asia-Pacífico, donde se presta una mayor atención a la sostenibilidad, la calidad del aire, la mitigación del cambio climático y la adaptación frente a las catástrofes naturales.

Las iniciativas de ciudades inteligentes seguirán mejorando la eficiencia y la eficacia del transporte, la gestión de la energía, los servicios públicos, el suministro de agua, la gestión de residuos, la detección de la delincuencia, la atención sanitaria y otros servicios comunitarios. En la próxima década, las empresas tecnológicas proporcionarán cada vez más soluciones completas y ecosistemas inteligentes integrados a las ciudades, en lugar de componentes individuales para las iniciativas de ciudades inteligentes. La IA seguirá desempeñando un papel mayor como "ciudadano digital", haciendo que los sistemas municipales sean más eficientes. Los nuevos retos serán la interoperabilidad, la seguridad de los datos y la privacidad, y las limitaciones de financiamiento.

Cambios demográficos y sociales

Preparándonos para el futuro del trabajo

Aumento de la inseguridad laboral

Desigualdad en las trayectorias demográficas mundiales

3M Ciencia.
Aplicada a la vida.™

Cambios demográficos y sociales

Preparándonos para el futuro del trabajo

Preparándonos para el futuro del trabajo

Siglo 18
Surgimiento de la Industria 1.0: Se inventan las máquinas a vapor

Siglo 19-20
Industria 2.0: La producción en masa, las cadenas de montaje y la electricidad revolucionan el trabajo

1908
Se establece la semana laboral de cinco días en EE.UU.

1968
Herman Miller lanza el concepto de cubículos para oficinas

1975
Se lanza la primera computadora personal

1983
Se estrena el correo electrónico

Finales del Siglo 20
Industria 3.0: La automatización, los ordenadores y la electrónica perfeccionan el trabajo

Principios del Siglo 21
Industria 4.0: IA, TI, IoT y la analítica avanzada redefinen el trabajo y el trabajador

Acontecimientos actuales

La disrupción de la Industria 4.0. La inteligencia artificial, la automatización, la tecnología de la información, el Internet de las cosas y la analítica avanzada han sentado las bases para una transformación sustancial de la fuerza laboral. El porcentaje de empresas que despliegan soluciones de IA casi se ha triplicado en los últimos cuatro años, y la mayoría de los primeros en adoptar la IA creen que ésta transformará sustancialmente sus sectores en un plazo de cinco años, al tiempo que mejorará el rendimiento y la satisfacción laboral de los empleados. En la mayoría de las ocupaciones, al menos el 30% de las tareas pueden ser automatizadas, lo que requiere nuevos enfoques para la contratación, la gestión, la formación y la retención del talento.

El desequilibrio de competencias requiere una fuerza laboral adaptable. A medida que la IA y la automatización transforman las empresas y las industrias, la naturaleza de las funciones laborales y las competencias necesarias para desempeñarlas también cambian. En 2015, uno de cada cuatro trabajadores de los países de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) ya había declarado que sus competencias no se ajustaban a las que exigían sus puestos de trabajo. Para el 2022, las competencias básicas necesarias para desempeñar la mayoría de las funciones cambiarán, en promedio, en un 42%.

Nuevos modelos de talento. El número de personas con modalidades de trabajo alternativas está creciendo en todo el mundo: trabajo realizado por equipos subcontratados, contratistas, trabajadores autónomos, trabajadores temporales y un sinfín más, tanto a tiempo completo como a medio tiempo. Las organizaciones que buscan acceder a competencias esenciales recurren cada vez más a formas alternativas de empleo.

Mujeres en la fuerza laboral. En 2016, el 90% de las 173 economías encuestadas tenían al menos una restricción legal basada en el género para el empleo y el

emprendimiento de las mujeres. Si bien las condiciones están mejorando a nivel mundial, con al menos 40 de estas economías promulgando reformas en los últimos cuatro años, persiste la preocupación de que las mujeres no están adquiriendo las competencias necesarias para el futuro del trabajo: competencias en servicios profesionales, científicos y técnicos. En muchas economías emergentes, donde siguen existiendo grandes diferencias en cuanto a educación y oportunidades, la transición a nuevas ocupaciones y competencias será aún más difícil.

Expectativas a futuro

La adopción de la inteligencia artificial, la automatización y otras innovaciones de la Industria 4.0 tienen el potencial de cambiar el trabajo para mejor, mejorando las operaciones empresariales, permitiendo a las contrapartes humanas tomar mejores decisiones y automatizando las tareas para liberar a los trabajadores para que sean más creativos. Sin embargo, esta revolución sienta las bases para un trastorno sustancial. Las diferencias de competencias van a cambiar a un ritmo más rápido y en mayor volumen que nunca, lo que provocará tanto escasez de talento como despidos que desplazarán a los trabajadores. Las empresas deben liderar el proceso de ayudar a sus empleados a realizar estas transiciones.

Para 2030, 375 millones de trabajadores en todo el mundo y más del 30% de la fuerza laboral de Estados Unidos tendrán que cambiar de trabajo o mejorar sus competencias de forma significativa. La renovación y la mejora de las competencias requerirán algo más que cursos o programas de formación formales; para muchos trabajadores, la renovación de las competencias se produce en el trabajo. Los directivos tendrán que reflexionar sobre el diseño de los puestos de trabajo, el modo en que permiten a las personas cambiar de puesto, los tipos de carreras profesionales flexibles que se ofrecen y el entorno psicosocial que crean para que los trabajadores puedan probar, fracasar y crecer. Las empresas también tendrán que centrarse en el desarrollo de las competencias de los trabajadores -comprensión del contexto, creatividad, resolución de problemas-, en lugar de limitarse a crear competencias concretas.

Las tendencias de trabajo alternativo continuarán a medida que los trabajadores busquen flexibilidad y los empleadores busquen acceso a habilidades específicas. Es probable que las empresas sigan ampliando el uso de fuerzas laborales alternativas en funciones más allá de las TI, como operaciones, marketing, I+D, RRHH, ventas, servicio al cliente, finanzas y cadena de suministro. Mientras que la mayoría de las organizaciones consideran actualmente los acuerdos de trabajo alternativo como algo transaccional, las empresas tendrán que empezar a considerar la fuerza laboral alternativa como una fuente de talento estratégicamente importante, desarrollando un enfoque de toda la empresa para optimizar y aprovechar las fuentes de contratación alternativas.

Las necesidades y estrategias laborales no serán uniformes en todas las regiones. En los países con poblaciones envejecidas, será necesario reciclar y mejorar las competencias, así como utilizar una mano de obra migrante

de todos los niveles de competencias. Aprovechar la fuerza laboral que envejece puede ayudar a cubrir las carencias de talento. En los países con grandes poblaciones de jóvenes, como los de África subsahariana y América Latina, los gobiernos, las organizaciones sin fines de lucro y las empresas tendrán que centrarse en preparar a las poblaciones juveniles emergentes para el futuro del trabajo. Un gran porcentaje de las actividades laborales será susceptible a ser automatizado; si bien esto se ve moderado por los bajos costes de la mano de obra por el momento, la necesidad de adaptarse a la disrupción del trabajo es inminente. Las empresas y los gobiernos también tendrán que centrarse en retener la mano de obra cualificada, ya que un grupo de trabajadores cualificados cada vez más móvil busca trabajo en el extranjero.

En algunos aspectos, la pandemia del COVID-19 está acelerando el futuro del trabajo, con millones de personas trabajando a distancia y adoptando herramientas de colaboración virtual. Las economías también pueden ver un aumento en los acuerdos de trabajo alternativos, ya que las empresas buscan contratar trabajadores temporales, de medio tiempo y a distancia para ayudarles a superar la crisis sin comprometerse a contratar a tiempo completo en tiempos inciertos.

Cambios demográficos y sociales

Aumento de la inseguridad laboral

Desigualdad en las trayectorias demográficas mundiales

Urbanización rápida

3M Ciencia.
Aplicada a la vida.™

Cambios demográficos y sociales

Aumento de la inseguridad laboral

Aumento de la inseguridad laboral

1875
American Express lanza la primera pensión corporativa en EE.UU

1926
Existen casi 200 planes privados de pensiones

1935
Estados Unidos establece el sistema de Seguridad Social

1940
El 45% de los empleados del sector privado estadounidense tienen planes de pensiones

1990
El 43% de los empleados del sector privado estadounidense tienen planes de pensiones

1997
La crisis económica asiática hace temer un colapso mundial

2009
Lanzamiento de Uber

2014
La tasa de desempleo griega alcanza casi el 28%

2018
El 13% de los empleados del sector privado estadounidense tienen planes de pensiones

2019
Comienza la crisis de COVID-19

2020
Francia rechaza el aumento de la edad de jubilación

Acontecimientos actuales

De la crisis financiera al COVID-19. La recuperación del desempleo juvenil ha sido débil tras la crisis financiera de 2008-2009. Para dos tercios de los países del G20, el desempleo juvenil empeoró en la década que siguió a la crisis, y la mayoría de las naciones de la UE no han visto caer las tasas de desempleo por debajo de los niveles anteriores a la crisis. La tasa de desempleo mundial se situaba en el 5,4% en 2019 y se preveía que se mantuviera igual en los próximos dos años, antes de que llegara la crisis del COVID-19. Los efectos del cierre de la pandemia en las economías mundiales han provocado la pérdida de empleos y un récord de solicitudes de desempleo, y sin duda provocarán una mayor inestabilidad laboral en los próximos meses.

Disminución del aumento salarial. El crecimiento salarial mundial disminuyó del 2,4% en 2016 al 1,8% en 2017, alcanzando su tasa de crecimiento más baja desde 2008. En los países avanzados del G20, el crecimiento de los salarios reales disminuyó a pesar de la recuperación económica y el bajo desempleo. En Asia y el Pacífico se ha registrado el mayor aumento salarial entre 2006 y 2017,

pero también se ha frenado. En los países de renta alta, la productividad laboral ha aumentado con mayor rapidez que los salarios reales.

Oportunidad e inestabilidad de la Gig-economy. Gig-economy se refiere a un modelo económico basado en pequeños trabajos por encargo o bajo demanda. El trabajo freelance o independiente no es nuevo, pero en los últimos años se ha producido una expansión global de los contratos a corto plazo y de este tipo de trabajo, proporcionando tanto oportunidades adicionales de trabajo flexible a tiempo completo y parcial como nuevas formas de conectar a los freelancers existentes con el trabajo. En China, la economía de los "gigs" representó alrededor del 15% de toda la fuerza laboral en 2018. Si se incluyen los "side gigs" (trabajos adicionales que una persona realiza además de su trabajo principal), alrededor del 40% de la población trabajadora de Estados Unidos se considera contratista. Si bien estos trabajos ofrecen flexibilidad e ingresos complementarios, los contratistas no suelen contar con protecciones y beneficios como subsidios de salud, licencia por enfermedad paga, pensiones, vacaciones pagas y otros planes de pensión patrocinados por el empleador.

Poniendo a prueba las redes de seguridad social. Sólo el 29% de la población mundial cuenta con una cobertura de seguridad social adecuada para hacer frente a las disrupciones del mercado laboral. Las brechas son particularmente marcadas en los países de renta baja, pero también existen en los países de renta media y alta. Los sistemas gubernamentales de seguridad social están desactualizados, y los sistemas basados en el empleador no están bien adaptados al futuro del trabajo, donde los trabajadores no permanecen con un solo empleador durante toda su carrera y abundan los trabajos por contrato. En los países europeos, se prevé que el gasto público en pensiones siga creciendo desde su nivel actual del 28% del PIB (Estados Unidos está en el 5%), mientras que la Academia de Ciencias Sociales de China prevé un déficit en su sistema de pensiones para 2035.

Pensión retrasada y económicamente insegura. Casi el 50% de los trabajadores y pensionados encuestados en 15 países en un estudio de Aegon creen que las futuras generaciones de pensionados estarán peor que las actuales, en comparación con el 18% que cree que mejoraran. El aumento de la esperanza de vida, la reducción de las prestaciones públicas, la volatilidad de los mercados financieros, el aumento de la edad de pensión, los cambios en los mercados laborales, la falta de acceso y utilización de los planes de pensiones de aportación definida y el estancamiento del aumento salarial han cambiado el panorama de pensiones. Aunque trabajar más tiempo puede beneficiar tanto a las economías como a los individuos, muchos aún no ahorran lo suficiente para una eventual pensión, y es posible que algunos nunca puedan pensionarse. Particularmente, en la India y en China el panorama es diferente: a pesar de las limitaciones de su red de seguridad social, cerca de la mitad de las personas creen que las futuras generaciones de pensionados estarán en mejor situación que las actuales.

Expectativas a futuro

Es probable que los trabajadores sientan presiones financieras en los próximos años, tanto por la continuación de las tendencias preexistentes como por las repercusiones de la crisis de COVID-19. Los trabajadores de los países con gran cantidad de jóvenes seguirán luchando por encontrar y mantener un empleo de calidad. Los trabajadores de las sociedades más desarrolladas y maduras se enfrentarán a un retraso en los ingresos por pensiones, a sistemas de pensiones sometidos a presiones y a brechas entre lo que los trabajadores ahorran actualmente y lo que necesitan para la pensión. En sólo ocho países -Australia, Canadá, China, India, Japón, Países Bajos, Reino Unido y Estados Unidos- se prevé que esta brecha de ahorro para la pensión alcance los 400 billones de dólares en 2050. China y EE. UU. representarán 199 y 137 billones de dólares de ese total, respectivamente. En todo el mundo, las mujeres se verán más afectadas por esta brecha, teniendo en cuenta que los fondos de ahorro de las mujeres pensionadas suelen ser entre un 30% y un 40% más bajos que los de los hombres. Los trabajadores de más edad no serán los únicos que tendrán dificultades; en países como Estados Unidos, Reino Unido y Japón, que juntos representan aproximadamente un tercio del PIB, la generación de trabajadores entre 22 y 38 años de edad va camino de estar en peor situación económica que sus padres, ya que sufren las consecuencias de haber alcanzado la mayoría de edad durante la crisis financiera, la creciente deuda estudiantil, los problemas de acceso a la vivienda y la falta de oportunidades de empleo de calidad.

Se prevé que la gig economy crezca, pero gran parte de las expectativas futuras vendrán determinadas por la duración y la gravedad de las consecuencias de la crisis del COVID-19. La pandemia ha destacado aún más el poder y la inestabilidad de este modelo económico, con servicios de entrega que proporcionan puestos de trabajo temporales muy necesarios a los trabajadores desempleados, mientras que los contratistas de los sectores del transporte y la hotelería se quedan con poca o ninguna red de seguridad cuando el trabajo se agota. Aunque algunas empresas crearán fondos para cubrir la pérdida de ingresos, es de esperar que haya un impulso para aumentar las medidas gubernamentales de protección de los trabajadores de la gig economy, como el proyecto de ley de estímulo de Estados Unidos, que incluye disposiciones para que los trabajadores bajo este modelo económico soliciten prestaciones de desempleo. Sin embargo, estas protecciones no se concederán en todos los países. Mientras tanto, los despidos y la falta de contrataciones en el empleo tradicional pueden hacer que más trabajadores se pasen al modelo gig.

Cambios demográficos y sociales

Desigualdad en las trayectorias demográficas mundiales

Urbanización rápida

Preparándonos para el futuro del trabajo

3M Ciencia.
Aplicada a la vida.™

El Ascenso del Individuo

Optimízame: El auge de las mejoras personalizadas

Optimízame: El auge de las mejoras personalizadas

1965
GE desarrolla el primer concepto de tecnología de exoesqueleto

1968
Harvard inventa el primer dispositivo de realidad aumentada

1983
Se inventa la técnica de manufacturación por estereolitografía

1990
Se crea la frase "realidad aumentada"

1990
Comienza el Proyecto Genoma Humano

2003
Los científicos secuencian el genoma humano

2004
Cirujanos implantan la primera vejiga impresa en 3D

2013
Se lanza Google Glass

2014
Facebook compra Oculus VR

2015
El precio de la secuenciación del genoma cae por debajo de los $1.000

2015
Se presenta el Apple Watch

2018
Ford implanta trajes con exoesqueleto en sus fábricas

2019
Elon Musk presenta Neuralink

Acontecimientos actuales

La atención de la salud y el tratamiento predictivo orientados al consumidor. En menos de una década, los dispositivos portátiles de monitoreo de indicadores personales son comunes y la telemedicina es cada vez más popular. La transparencia de precios se ha convertido en un movimiento importante en la industria de la salud, creando un aumento de la "compra" de servicios médicos. En cuanto a la personalización de la atención de la salud, el costo de la secuenciación del genoma se ha reducido de $10 millones en 2007 a menos de $1.000 en 2015. Los consumidores tienen ahora los medios para entender sus riesgos de enfermedad y adaptar un estilo de vida basado en sus objetivos personales de salud. Además, la alta tecnología está consolidando y analizando la información sobre la salud

a partir de numerosos flujos de datos, utilizando la inteligencia artificial para crear tratamientos personalizados y planes de prevención de enfermedades.

Activación digital. Los mundos digitales y físicos se están uniendo para crear nuevas experiencias y posibilidades. Las tecnologías de realidad aumentada y virtual (RA y RV) están creciendo en aplicaciones multisectoriales, más allá de los juegos. Algunos ejemplos son los trabajadores de los almacenes de DHL que utilizan gafas de RA para encontrar el camino más corto para realizar las tareas, y los clientes que utilizan la RA en las tiendas de Harley-Davidson para mejorar las experiencias de compra de motocicletas. Esta convergencia va más allá de las aplicaciones puramente digitales. Se están mejorando la fuerza y la inteligencia humanas. Se están diseñando y adoptando prótesis avanzadas para el uso diario de cualquier trabajador. Con la introducción de la tecnología de exoesqueletos en sus fábricas, Ford Motor Company ha ayudado a los trabajadores a disminuir su fatiga y a mejorar la productividad. Empresas nuevas, como Neuralink, de Elon Musk, están trabajando para implantar chips informáticos dentro de los cerebros humanos para tratar trastornos neurológicos y, en última instancia, aumentar la capacidad mental humana.

Personalización masiva. En la última década se ha producido un aumento constante de las experiencias de consumo y los productos personalizables. La personalización digital ha despegado, permitiendo a los vendedores diseñar experiencias únicas para los consumidores en varias etapas del proceso de compra. La personalización de Amazon, Netflix y Spotify se lleva la mayor parte de los elogios, pero empresas impulsadas por la IA como Hangrr (minorista de moda) y Welcome (planificadora de viajes) son dos innovadores de éxito menos conocidos. Los asistentes digitales, como Alexa y Google Assistant, están proporcionando información e interacciones personalizadas en el hogar y sobre la marcha. Por último, con el uso de la manufactura aditiva, la personalización masiva de productos analógicos se está convirtiendo en una realidad.

Expectativas futuras

La personalización será un diferenciador clave en los productos y servicios durante los próximos cinco años. Cuanto mayor sea el impacto del producto o servicio en la vida del consumidor, mayor será la demanda de soluciones personalizadas, incluyendo la optimización de la salud, la productividad y el estilo de vida.

La salud personal será una de las categorías que más importarán a los consumidores. En los próximos cinco años, el enfoque pasará de los servicios de salud reactivos a los servicios preventivos proactivos. El fácil acceso a los historiales médicos y la analítica avanzada reducirán en gran medida las incertidumbres en la prescripción de tratamientos. Se espera que la telemedicina se convierta en el principal medio de contacto con el sistema de salud, y los médicos y asesores de salud dependerán cada vez más de los datos personalizados y de los regímenes de dieta y ejercicio basados en la analítica. Con la ayuda de la IA, el historial médico y la genómica, los conocimientos personalizados formarán parte de cualquier visita rutinaria al médico. Se espera que las enfermedades se detecten antes, y que las medidas de mitigación se apliquen mucho antes de la aparición de los síntomas de diagnóstico actuales. Así se reducirá la carga que soportan los hospitales y las clínicas por ingresos de emergencias que pueden evitarse.

La productividad será otra área crítica para la personalización, con el aumento de las capacidades humanas avanzando de muchas maneras. En la próxima década, se lanzarán productos de realidad aumentada (RA) con el potencial de convertirse en algo tan omnipresente como los teléfonos móviles actuales y con un impacto significativo en la forma en que los consumidores comprarán, trabajarán e interactuarán con los demás. La RA en las fábricas hará que los trabajadores sean más productivos al proporcionarles información donde y cuando la necesiten para optimizar su flujo de trabajo. La otra cara del aumento de las capacidades humanas es el aumento físico, con el creciente impacto de los exoesqueletos avanzados en las fábricas y más allá, incluyendo la mejora de las posturas al sentarse, la ayuda en el entrenamiento deportivo y la facilitación de la rehabilitación de las lesiones. En la actualidad, los exoesqueletos existen principalmente para aplicaciones específicas, como el apoyo a las rodillas mientras se esquía, pero en la próxima década la sociedad puede esperar que las nuevas soluciones se generalicen. La ciencia de la RA hará los primeros avances en las interfaces cerebro-máquina que aumentarán las capacidades mentales humanas. Una de sus primeras aplicaciones será la

investigación y el tratamiento de diversos trastornos cognitivos que afectan a la capacidad de una persona para funcionar plenamente.

La personalización de prácticamente todos los productos y servicios acabará por llegar. Mientras que la digitalización fragmentaria de los espacios físicos lleva años en marcha, en la próxima década se espera que varios actores de la cadena de valor colaboren para crear experiencias integrales para los consumidores a través de sólidos ecosistemas conjuntos. Los espacios físicos, como los hogares, los coches y las tiendas, utilizarán estos ecosistemas para hiperpersonalizar las actividades cotidianas. Impulsadas por los avances de la IA, las empresas aplicarán de forma generalizada el análisis predictivo para entender lo que quieren los consumidores y ofrecer recomendaciones específicas para el usuario y servicios complementarios, con la expectativa de que la calidad de las recomendaciones evolucione para presionar a todas las organizaciones a mejorar su compromiso con el cliente.

El Ascenso del Individuo

Escúchame: La creciente influencia de la voz digital

Págame: El ascenso de los modelos de negocio democratizados

Valórame: Las expectativas cambiantes de las empresas

3M Ciencia.
Aplicada a la vida.™

El Ascenso del Individuo

Escúchame: La creciente influencia de la voz digital

Escúchame: La creciente influencia de la voz digital

2010
Comienza la Primavera Árabe

2011
Occupy Wall Street celebra su primera protesta

2011
Se lanza Udacity

2013
Black Lives Matter emerge en las redes sociales

2016
El presidente Trump adopta Twitter como principal plataforma de comunicación

2018
La UE firma el "Plan S" para abrir la investigación financiada con fondos públicos

2018
Sale a la luz el escándalo de Cambridge Analytica

Acontecimientos actuales

Amplificación de la voz. Las redes sociales han proporcionado una plataforma para compartir mensajes a lo largo y ancho, tanto para los consumidores como para las marcas. En los últimos cinco años, algunas empresas han visto las ramificaciones negativas directamente, al estar en el extremo receptor de movimientos de boicot dirigidos que los consumidores iniciaron y difundieron a través de las redes sociales. Un ejemplo destacado es #DeleteUber, que llevó al despido del director general de Uber. Por otro lado, las marcas han utilizado con éxito las redes sociales para promocionar nuevas ofertas, impulsar las ventas y mejorar el servicio al cliente y su fidelidad. El hashtag #realbeauty de Dove (y más recientemente #courageisbeautiful) y #likeagirl de Always son dos ejemplos de hashtags populares que demuestran el poder de un buen mensaje en las redes sociales.

Democratización de la información. En la última década se produjo el auge del consumidor conectado, con acceso a la información desde numerosos canales y fuentes casi infinitas. Esto incluía noticias, reseñas, vídeos instructivos y mucho más. Aunque en un principio fue sorprendente, en una encuesta de consumidores de Deloitte UK de 2014, las reseñas de los clientes se clasificaron como igual de fiables que los comentarios de amigos y familiares, lo que indica la democratización de la información comercial. A partir de septiembre de 2018, incluso la información técnica y científica se ha democratizado, con la firma del Plan S de la UE que ordena que la investigación financiada con fondos públicos aparezca solo en diarios de acceso público, un plan que también apoya la mayor agencia de financiación de la investigación de China. Paralelamente, la democratización de la educación se ha ampliado a través de plataformas como EdX e incluso YouTube.

El cambio social positivo frente a la guerra contra la verdad. El internet se ha convertido en el barómetro de la temperatura sociopolítica, con la capacidad de impulsar un cambio social duradero, pero también se ha convertido en una plataforma para la demagogia, la tergiversación y la desinformación. La Primavera Árabe fue uno de los primeros casos políticos importantes en los que las redes

sociales permitieron la organización de un gran movimiento. Más recientemente, movimientos como Black Lives Matter y #MeToo produjeron un impacto significativo en todo el mundo aprovechando las redes sociales. Aunque las plataformas digitales han contribuido a que los movimientos sociales sean más eficaces a la hora de provocar cambios positivos, su uso para desinformar y engañar ha aumentado enormemente. El escándalo de Cambridge Analytica, por ejemplo, expuso cómo estas poderosas herramientas pueden ser explotadas para influir en la opinión pública en cualquier dirección. Más recientemente, la crisis sanitaria del COVID-19 ha demostrado la facilidad con la que pueden difundirse narrativas contradictorias y opuestas, lo que conduce a la tergiversación, la desinformación y una importante discordia entre el público.

Expectativas futuras

Las plataformas digitales seguirán siendo un megáfono para los consumidores, las empresas, los gobiernos y los falsos autores. La desinformación será generalizada, pero también lo será la oportunidad de involucrar positivamente a los consumidores y medir la "temperatura" social. Las organizaciones que aprovechen estas plataformas para recoger opiniones y aumentar la transparencia de la comunicación con sus grupos de interés obtendrán un mayor control sobre las narrativas públicas y podrían encontrar inspiración para su próximo gran producto o campaña.

En el futuro, los consumidores buscarán el cambio a través de un mayor uso de la acción colectiva, logrando el mayor impacto cuando inicien o se alineen con un movimiento social. Como resultado, las campañas en los medios sociales basadas en el activismo de base serán más frecuentes y provocarán la necesidad de más respuestas por parte de las empresas y los gobiernos. Las empresas pueden considerar estos movimientos sociales emergentes como una oportunidad para ser más relevantes para su base de clientes. Sin embargo, las estrategias para participar en las campañas sociales variarán. Las empresas éticas destacarán, y los expertos predicen el surgimiento de un nuevo director general, el Chief Ethics Officer. Las empresas saben que una imagen de marca empañada tiene enormes consecuencias financieras, pero los efectos futuros podrían ser incluso más duraderos que los pasados. Las organizaciones con éxito crearán sistemas de alerta temprana y mecanismos reflexivos para gestionar las narrativas cambiantes en los medios digitales que amenazan la reputación de su marca. Tras evaluar su posición única en una situación determinada, decidirán rápida y eficazmente en qué lado del debate situarse, si es que hay alguno, y cómo comunicar su mensaje con integridad. Siempre habrá alguien molesto, pero eso no debe disuadir a una empresa de defender sus valores.

Los consumidores seguirán teniendo más acceso a la información a través de la regulación, el cambio de las normas de compromiso público de las empresas y la mejora de la labor de investigación. Muchas empresas adoptarán una transparencia radical con sus consumidores para garantizar que la verdad sobre sus productos y servicios sea

visible. Las opiniones de los clientes serán inmediatas, y las empresas que puedan incorporarlas más rápidamente obtendrán una ventaja significativa. Incluso las empresas que no siempre se relacionan directamente con los usuarios finales encontrarán valor en ser accesibles al público. Por ejemplo, la NASA genera entusiasmo en el público sobre sus proyectos y trabajos compartiendo en las redes sociales lanzamientos de satélites en directo y descubrimientos astronómicos en beneficio de su financiación gubernamental.

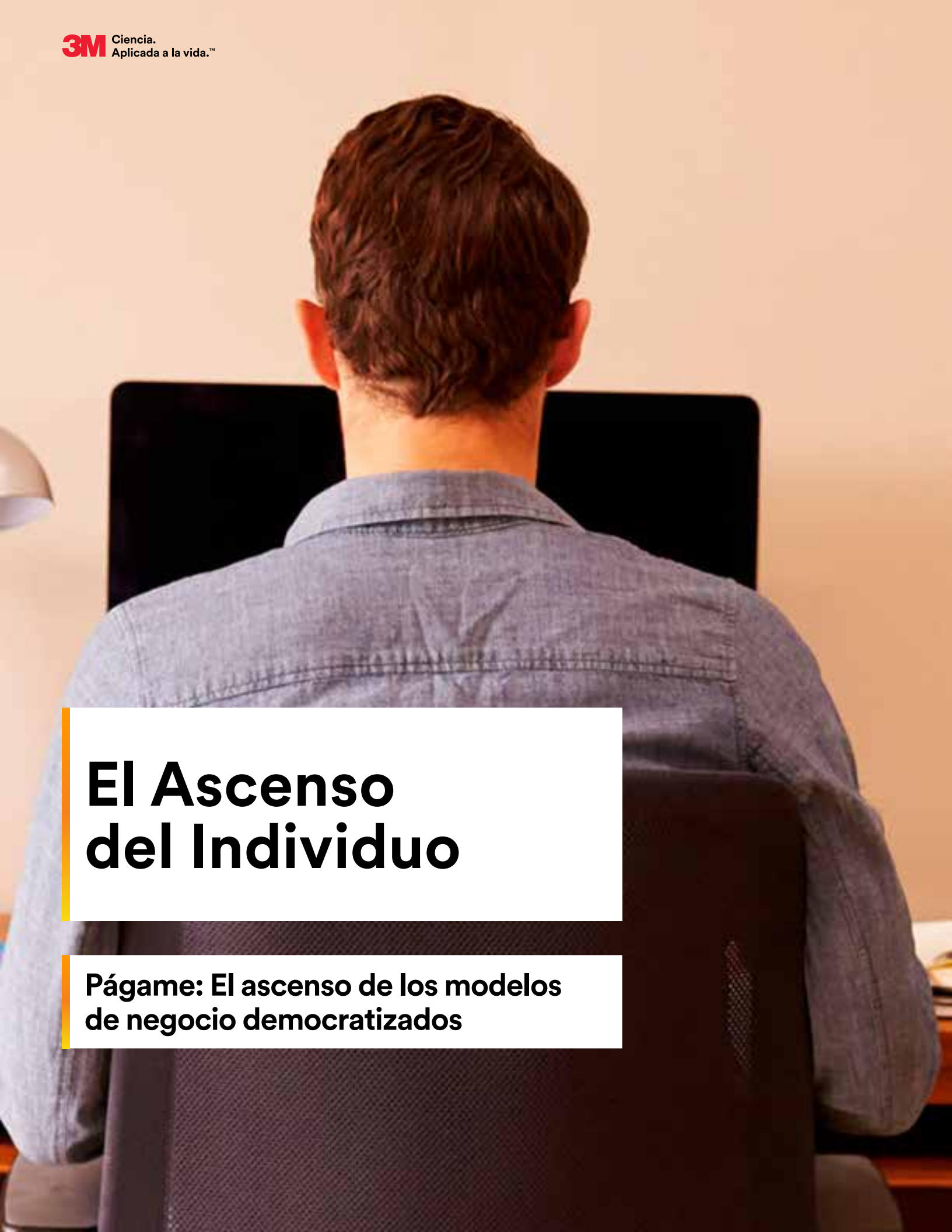
El Ascenso del Individuo

Págame: El ascenso de los modelos de negocio democratizados

Valórame: Las expectativas cambiantes de las empresas

Optimízame: El auge de las mejoras personalizadas

3M Ciencia.
Aplicada a la vida.™



El Ascenso del Individuo

Págame: El ascenso de los modelos de negocio democratizados

Págame: El ascenso de los modelos de negocio democratizados

1967
Instinet lanza la primera plataforma de comercio en línea

1973
Se establece el sistema internacional de pagos SWIFT EFT

1985
Trade*Plus pone en marcha su primera plataforma de comercio minorista en línea

2000
PayPal es la primera empresa de transacciones entre usuarios

2008
Se presentan Blockchain, Bitcoin y el primer robo-advisor (asesor financiero en línea con intervención humana moderada o mínima)

2009
Se lanza Airbnb

2011
Se lanza Uber

2012
El Congreso aprueba la ley Jumpstart Our Business Startups Act

2018
FedEx se une a la Alianza de Blockchain en el Transporte (BiTA)

2019
Se aprueba la "Ley del Gig" en California

Acontecimientos actuales

Blockchain. Considerada como el nuevo Internet, está preparada para perturbar cualquier industria que actúe como intermediario. La invención del Bitcoin en 2008 resolvió uno de los retos más difíciles, al utilizar Blockchain para transacciones digitales sin necesidad de una autoridad central. En los años siguientes, las empresas emergentes introdujeron cientos de otras aplicaciones entre usuarios, "tokenizando" una amplia variedad de procesos y tareas. Algunas start-ups han apuntado a grandes proyectos moonshot (proyecto ambicioso, exploratorio, sin ninguna expectativa de beneficio a corto plazo) como Iota Foundation, que busca establecer una "economía de las máquinas" a través de la transacción de datos del internet de las cosas (IoT) distribuidos a través de transacciones de micropagos. Otro ejemplo es la red de medios sociales Steemit, que está reinventando la forma en que se genera y monetiza el contenido online utilizando la tecnología Blockchain.

La evolución de la gig economy. Según el Gig Economy Index™, casi el 40% de los trabajadores estadounidenses generan ahora al menos el 40% de sus ingresos de la gig economy, un mercado laboral que consiste en contratos a corto plazo, tareas y trabajo freelance. Y los expertos creen que este mercado seguirá creciendo. Además, la gig economy es algo más que los dólares que genera. Según un estudio de McKinsey sobre el trabajo independiente, los trabajadores que se dedican voluntariamente a este modelo económico como principal fuente de ingresos son más felices

que los que trabajan en empleos tradicionales. En otro estudio del Sindicato de Trabajadores Autónomos, el 84% de los trabajadores gig viven su "estilo de vida preferido", en comparación con el 64% de los trabajadores tradicionales que prefieren sus puestos de trabajo tradicionales. No es de extrañar que la tecnología haya sido la gran impulsora de la economía colaborativa. Si bien Uber y Airbnb son aplicaciones muy conocidas, sitios web como Fiverr y Upwork también permiten conectar a autónomos y empresas, facilitando la subcontratación de tareas especializadas como el diseño gráfico, el desarrollo web, la producción de vídeo, los servicios de traducción, entre otros. La eficacia de la economía colaborativa ha llevado a más del 80% de las grandes organizaciones a planear un aumento del uso de una fuerza laboral flexible. Si bien la reciente ley de trabajadores gig de California puede tener amplias implicaciones en la dinámica del mercado, se espera que este tipo de trabajo siga creciendo.

Democratización de las inversiones. Los segmentos de los mercados de capitales antes inaccesibles se están abriendo a las masas a través de plataformas de inversión y negociación alternativas cada vez más accesibles y sencillas. Los expertos del sector afirman que está surgiendo una "nueva clase de inversores", refiriéndose a las personas que habitualmente quedaban fuera de los mercados debido a las elevadas comisiones, requisitos de saldos mínimos en sus cuentas y restricciones legales. La nueva empresa inversionista Robinhood ha revolucionado el mercado gracias a que no cobra comisiones por las transacciones, no tiene depósitos mínimos y es una aplicación móvil fácil de usar. La aprobación del Título III de la Ley JOBS de Estados Unidos abrió los mercados de capital privado a los inversores no acreditados por primera vez desde 1933. Con la combinación de la flexibilización de la normativa y la mayor visibilidad de las oportunidades de inversión alternativa a través de Internet, los mercados de capitales han visto una mayor diversidad de participantes.

Expectativas futuras

Con la ayuda de una serie de nuevas tecnologías, los particulares y las empresas tendrán un mayor control de su futuro financiero, crearán nuevas fuentes de ingresos y modelos de negocio, aprovecharán nuevas oportunidades en los mercados de capitales para generar riqueza y se adaptarán a la dinámica de las nuevas fuerzas laborales que cambiarán la cara del trabajo y el empleo.

Blockchain proporcionará nuevos medios para hacer negocios y creará nuevas fuentes de ingresos. Se espera que el uso de los contratos inteligentes crezca en los próximos cinco años, convirtiéndose en un método común de ejecución de contratos, también surgirán nuevos servicios habilitados por micropagos para incentivar una acción colectiva positiva. Algunos ejemplos podrían incluir a personas desconocidas que comparten sin problemas una conexión a Internet en un momento de apuro a un coste menor para el usuario, o aquellos que venden potencia informática de sus portátiles para formar redes de supercomputación. Blockchain debería eliminar muchas barreras que impiden la colaboración.

La dinámica del mercado laboral también se beneficiará de Blockchain y la IA. En lo que respecta a la remuneración, en lugar de pagos semanales o mensuales, los trabajadores pronto podrán ser compensados por bloques de tiempo graduales y por cumplimiento de objetivos, impulsados por micropagos habilitados por Blockchain y contratos inteligentes. Las empresas ya no necesitarán depender de intermediarios como los bancos para procesar las transacciones. Esto aumentará la transparencia de la remuneración y el valor medible del trabajo tanto para las organizaciones como para los trabajadores. Los contratos inteligentes garantizarán que los trabajadores y las empresas estén en igualdad de condiciones y que cada parte obtenga el resultado prometido. Esto animará a más trabajadores a aceptar el trabajo por encargo, especialmente en las economías en desarrollo, donde los problemas de confianza pueden ser un impedimento. Con una economía colaborativa más amplia, será más fácil acceder a los talentos de todo el mundo en proyectos ad hoc y con plazos reducidos. Los expertos podrían ser contratados en un momento dado, aprovechando los libros de contabilidad públicos como credenciales de trabajo verificadas y los contratos inteligentes para facilitar las transacciones. Los expertos creen que este tipo de trabajo flexible podría ser habitual en esta década.

Con este cambio también llegarán nuevas formas de gestión empresarial. Los trabajadores de la gig economy trabajarán cada vez más con la IA en tareas manuales no repetitivas como la codificación informática, el diseño o el trabajo estratégico. Muchos trabajadores tendrán algún tipo de " software supervisor" que mida la productividad, sugiera mejoras, compruebe la calidad y apruebe los resultados de acuerdo con las normas de la empresa. Para las organizaciones, además de gestionar sus jerarquías tradicionales, puede que tengan que aprender a gestionar una comunidad de trabajadores flexibles, y estos nuevos métodos de gestión podrían aprovecharse posteriormente con personal de tiempo completo.

Por último, los particulares que deseen aumentar su capital neto encontrarán mayores oportunidades de participar en segmentos de los mercados de capitales antes inaccesibles debido a la regulación y a la falta de visibilidad. Con las tasas de interés del mercado en mínimos históricos, cabe esperar que la inversión en activos alternativos despierte un mayor entusiasmo como fuente de mayor rentabilidad. Este mayor acceso a las fuentes de capital alternativo permitirá a un mayor número de nuevas empresas y compañías.

El Ascenso del Individuo

Valórame: Las expectativas cambiantes de las empresas

Optimízame: El auge de las mejoras personalizadas

Escúchame: La creciente influencia de la voz digital

3M Ciencia.
Aplicada a la vida.™

El Ascenso del Individuo

Valórame: Las expectativas cambiantes de las empresas

Valórame: Las expectativas cambiantes de las empresas

1811
Los luditas protestan contra la Revolución Industrial y destruyen las fábricas textiles

1918
Los autobuses y tranvías de Londres ganan la huelga por la igualdad salarial de las mujeres

1955
Los trabajadores protestan por la automatización y la velocidad de la línea en la planta de automóviles de Ford

2012
Amazon adquiere la empresa de robótica Kiva Systems

2012
Surge la lucha por los $15

2017
#MeToo es tendencia en las redes sociales

2018
El Congreso celebra una audiencia sobre el escándalo de datos de Facebook

2018
Comienza la aplicación del RGPD en la UE

2019
Business Roundtable firma la carta "Purpose of a Corporation" (Propósito de una empresa)

Acontecimientos actuales

Aumento de las expectativas empresariales. En la última década, los individuos han llegado a desconfiar de las grandes empresas y a cuestionar los beneficios del capitalismo. El 56% de la población mundial encuestada en el Estudio del Barómetro de Confianza de Edelman 2020 cree que el capitalismo hace más daño que bien, y la desigualdad de ingresos está aumentando en todo el mundo. Además, más del 50% de los encuestados cree que la amenaza inminente de la automatización genera desconfianza hacia sus empleadores. Empresas como Amazon han estado siempre en la mira por su fuerte impulso a la automatización, pero no son las únicas, otras empresas tan diversas como Best Buy, Tesla y Adidas han realizado importantes inversiones en la automatización de sus fábricas o tiendas de venta al por menor, lo que les ha reportado grandes beneficios, pero también una creciente preocupación. Más allá de la percepción pública y de la inversión en tecnología, los movimientos sociales como el #MeToo han sacado a la luz comportamientos corruptos en los niveles más altos de la dirección empresarial. Múltiples corporaciones, como Nike, Uber y Vox Media, han sido fuertemente criticadas por su cultura corporativa tóxica y su falta de diversidad. Aunque puedan parecer incidentes aislados, empresas de todo el mundo han percibido la preocupante tendencia y han decidido tomar medidas. En la cumbre del G7 de 2019, 34 empresas multinacionales líderes, entre ellas Ikea y Unilever, se comprometieron a abordar la desigualdad y la diversidad en el lugar de trabajo

para dar ejemplo al resto del mundo empresarial. Además, en agosto de 2019, 181 directores generales, entre ellos Mike Roman, de 3M, firmaron la carta "Propósito de una corporación" de la Business Roundtable, una promesa para alejarse de la primacía de los accionistas y asumir compromisos con todas las partes interesadas (clientes, empleados, proveedores, comunidades y accionistas).

Aumento de la exigencia de gestión responsable de datos. En su informe de 2020 sobre la experiencia del cliente digital, Simpler Media Group descubrió por primera vez que los clientes consideraban la privacidad de los datos como un diferenciador competitivo para las empresas. Según una encuesta realizada por el Índice de Privacidad del Consumidor de la Alianza Nacional de Ciberseguridad (NCSA), el 89% de los encuestados afirmó que no haría negocios con una empresa que no protegiera sus datos en línea. En la última década se produjeron muchas violaciones de datos de gran repercusión, como las de Equifax y Sony, que provocaron la protesta del público y la adopción de medidas más estrictas por parte de los reguladores en relación con la privacidad de los datos. A principios de este año, en un esfuerzo por abordar estas preocupaciones, California puso en vigor una amplia ley de privacidad de datos, la CCPA, en línea con el GDPR de la UE, dando a los clientes más control sobre los datos recopilados acerca de ellos. La ley llega a conceder a los clientes el "derecho a ser olvidados" por una empresa. También han surgido importantes leyes de privacidad en México, Brasil, Perú y Colombia. Las conversaciones sobre la privacidad de los datos también se han extendido a la atención sanitaria y han dado lugar a un debate sobre si las protecciones de la Ley de Portabilidad y Responsabilidad del Seguro Médico (HIPAA) de Estados Unidos son suficientes en la era de las grandes tecnologías. El uso de los datos de los pacientes por parte de Google se sometió al escrutinio del Congreso estadounidense en 2018 y puso de manifiesto el alcance de las grandes tecnologías en los datos de los consumidores.

Expectativas futuras

Las exigencias de igualdad y privacidad serán algunos de los temas más dominantes de la próxima década. La tecnología tendrá más protagonismo en todos los ámbitos. Aumentará la concentración de la riqueza y las posibilidades de explotación. A esto se responderá con un aumento de los controles y equilibrios impuestos por los reguladores y las empresas para salvaguardar a los individuos.

Los consumidores buscan que las empresas sean buenos ciudadanos corporativos. Esto podría significar el pago de salarios justos y la realización de negocios sostenibles, pero significará prioridades diferentes para cada persona. Por otro lado, el aumento de la automatización está en alza, y las empresas que preparan su mano de obra para un futuro más automatizado están dando los pasos adecuados. La automatización y la interrupción del empleo van de la mano, pero la formación y la preparación de la fuerza laboral ahora permitirán una transición exitosa en el futuro. Es casi imposible recuperar la confianza una vez que se ha perdido, por lo que las empresas deben planificar y actuar para preservarla en primer lugar. En consecuencia, las empresas

deben tomar nota de la creciente desconfianza en las corporaciones y adoptar medidas proactivas para mitigar esas preocupaciones.

Las empresas y los particulares aprovecharán los datos y la IA para obtener una ventaja en el mercado, pero inevitablemente surgirá una normativa sobre la privacidad de los datos que proporcionará mayores controles y equilibrios. Las empresas pueden esperar ver multas significativas de la CCPA y casos históricos de privacidad que favorecerán a los individuos. Se espera que un diluvio de datos llegue con la maduración del IoT, pero vendrá acompañado de sus propias nuevas regulaciones para salvaguardar aún más la privacidad individual. Será imperativo que las empresas se mantengan al tanto de las nuevas regulaciones para asegurar el cumplimiento y anticiparse a las futuras regulaciones con el fin de planificar por adelantado y minimizar las interrupciones. Impulsada por la fuerte demanda, la privacidad de los datos se convertirá en una competencia básica y un diferenciador competitivo para algunos. Es de esperar que muchas empresas incluyan la intención de proteger la privacidad en sus declaraciones de misión para inculcar a los clientes su seriedad en este asunto.

El Ascenso del Individuo

Optimízame: El auge de las mejoras personalizadas

Escúchame: La creciente influencia de la voz digital

Págame: El ascenso de los modelos de negocio democratizados

3M Ciencia.
Aplicada a la vida.™

El Mundo en Reequilibrio

Fractura de la gobernanza internacional

Fractura de la gobernanza internacional

1941
La Carta del Atlántico establece la visión de la posguerra

1945
Se fundan las Naciones Unidas

1947
Se firma el Acuerdo Global sobre Aranceles y Comercio (GATT); precede a la OMC

1947
El Fondo Monetario Internacional (FMI) comienza a operar

1948
Se crea la Organización Mundial de la Salud (OMS)

1993
Se establece la Unión Europea

1995
Se funda la Organización Mundial del Comercio (OMC)

2001
China entra en la OMC

2016
El Reino Unido realiza el referéndum del Brexit

2018
Estados Unidos impone aranceles fuera de la OMC, principalmente a China

2020
El Acuerdo Estados Unidos-México-Canadá sustituye al TLCAN

Acontecimientos actuales

Del globalismo al nacionalismo y populismo. Los movimientos nacionalistas y populistas se han apoderado del mundo. Las razones del auge de estos movimientos son diversas: el sentimiento antiinmigración, el desplazamiento de puestos de trabajo, las crecientes desigualdades de riqueza. Pero el mensaje subyacente, desde el Brexit en el Reino Unido hasta el liderazgo de Modi en la India y el apoyo de Trump en Estados Unidos, es una creciente desconfianza en que las organizaciones internacionales, lentas y burocráticas, puedan ofrecer la prosperidad nacional e internacional que prometen. El Barómetro de Confianza Edelman confirmó esta realidad, mostrando que las poblaciones a nivel mundial tienen niveles más bajos de confianza, no sólo en los gobiernos y las empresas, sino también en las organizaciones no gubernamentales.

Del acuerdo internacional al estancamiento. El modelo de gobernanza internacional de las Naciones Unidas se considera ineficaz. La Asamblea General necesita reformas estructurales profundas, pero las diferencias entre los países en desarrollo y los desarrollados y entre los miembros permanentes han llevado a un estancamiento. La Asamblea General, los consejos y los órganos de la ONU, basados en el consenso, siguen en el lamentable estado descrito a

principios de la década de 2000 por el Secretario General Kofi Annan: aprobar resoluciones que reflejan "el mínimo común demoniador" de las opiniones. La organización sigue careciendo de objetivos claros, repartiendo el foco de atención entre demasiados programas, lo que se traduce en ineficacia.

Esta observación no quiere decir que estas alianzas internacionales vayan a desaparecer por completo. Incluso con la postura de Estados Unidos en contra de los estados miembros de la OTAN bajo la administración Trump, existe un reconocimiento a regañadientes entre todas las partes de que, aunque no es perfecta, la OTAN se enfoca más en los intereses de todos los miembros.

Expectativas futuras

Aunque es poco probable que las organizaciones internacionales desaparezcan en los próximos cinco años, hay varios acontecimientos que pueden definir la política exterior durante décadas, entre ellos:

1. Un creciente estado de desequilibrio de poder global
2. Falta de coordinación en la respuesta a la crisis mundial
3. La profundización del compromiso de China con las organizaciones internacionales
4. El fortalecimiento de las asociaciones regionales

El mundo está volviendo a un estado de desequilibrio de poder entre los países. Históricamente, las Naciones Unidas y la OMC proporcionaban una voz y una plataforma a los países que carecían de fuerza económica o política. Pero la incapacidad de estos organismos para llegar a un consenso o imponer acciones a los Estados miembros los dejará sin poder. Las potencias regionales volverán a imponer su influencia en el mundo a medida que se tomen decisiones unilaterales y se renegocien los acuerdos.

A medida que estas organizaciones se debilitan, la cooperación mundial puede seguir disminuyendo, y las respuestas coordinadas a las crisis podrían ser muy limitadas. Aun así, es probable que se produzca un despertar de los beneficios de dichas organizaciones a medida que las naciones atraviesen las crisis por sí solas. Al igual que los miembros de la OTAN, muchos países se verán obligados a reconocer el papel que desempeñan las organizaciones internacionales (como la OMS en la crisis del COVID-19) y a revitalizar su apoyo a la existencia de estas. En el ínterin, al menos en los próximos cinco años, las empresas pueden verse en apuros en las crisis mundiales, ya que los gobiernos nacionales negocian directamente con ellas en lugar de hacerlo a través de una organización mundial central.

Aunque no habrá un movimiento hacia bloques regionales que se aíslen del resto del mundo, las asociaciones regionales se fortalecerán en los próximos años. Los hilos del comercio mundial están demasiado entrelazados como para separarlos por completo. Sin embargo, a medida que las organizaciones y los acuerdos internacionales se debiliten, las estructuras regionales intervendrán para mantener las relaciones transfronterizas que han conducido a la estabilidad económica y de la cadena de suministro en décadas anteriores.

El Mundo en Reequilibrio

El descenso de los años 20: Bajo crecimiento y desconfianza mundial

Fortaleza y estabilidad mediante inversiones estratégicas

El aumento de la influencia internacional China

3M Ciencia.
Aplicada a la vida.™

El Mundo en Reequilibrio

El descenso de los años 20: Bajo crecimiento y desconfianza mundial

El descenso de los años 20: Bajo crecimiento y desconfianza mundial

1913
Se crea el Sistema de la Reserva Federal de Estados Unidos

1990
Comienza la Década Perdida en Japón

2007
Comienza la Gran Recesión (diciembre)

2010
La deuda soberana europea llega a la crisis

2014
El Banco Central Europeo establece tasas de interés negativas

2015
La crisis de los refugiados se extiende por Europa

2019
Surgen los casos de COVID-19

Acontecimientos actuales

"Yo primero": Retirada del mercado globalizado. Los movimientos nacionalistas y populistas han ido ganando terreno en todo el mundo. Algunos ciudadanos están perdiendo la fe en que la comunidad internacional proporcione crecimiento, prosperidad y estabilidad. La externalización global de la manufactura y la lentitud de la gobernanza internacional han impulsado algunas agendas occidentales, como las de Estados Unidos, Reino Unido, Italia y Grecia. Los países que dependen de las exportaciones sufren por estas acciones, incluyendo los que reciben la producción de China (sur de Asia, sudeste de Asia, África). La filosofía posterior a la Segunda Guerra Mundial de la paz global entrelazada con el comercio global ha sido destruida por una posición "lo que es justo para mí".

Enfrentándose a una mano de obra reducida y cara. Los costos de la mano de obra han aumentado, impulsados por la reducción de la oferta de trabajo en los países desarrollados y la expansión de la clase media en China. Los períodos prolongados de crecimiento económico conducen a aumentos salariales constantes y continuos, pero un mayor costo de la mano de obra conduce a la reducción de los fondos disponibles para la inversión empresarial, lo que disminuye aún más el crecimiento. Los empresarios europeos han experimentado cierto alivio de esta tendencia, ya que la reciente llegada de inmigrantes ha aumentado la oferta de mano de obra.

El mercado laboral se verá gravemente afectado por la recesión derivada de la crisis sanitaria COVID-19. Las personas que están siendo despedidas son aquellas que se dedican a la manufactura de productos o prestación de servicios de gran demanda que generan ingresos. El aumento del desempleo y la necesidad de ingresos ha incrementado la reserva de trabajadores disponibles, pero con la demanda de consumo reducida en numerosas industrias, cualquier aumento reciente de los costos laborales se perderá en el futuro cercano.

Política monetaria ineficaz. "¿Hasta dónde podemos llegar?" Los bancos centrales llevan tiempo haciéndose esta pregunta. El reciente mercado ascendente no tenía

precedentes, y los responsables de la política monetaria fueron capaces en gran medida de mantener la expansión de la economía mundial, incluso cuando empezaron a aparecer signos de debilidad. Dicho esto, a medida que las tasas de interés se acercan al 0%, lo que antes era una herramienta para estimular las economías es ahora ineficaz y será incapaz de frenar una recesión. Japón ha experimentado este estancamiento, con tipos de interés cercanos al 0% durante décadas.

Políticas de inmigración divergentes. La inmigración ha sido un tema polémico en todo el mundo durante milenios, y esto no lo ha cambiado en las dos últimas décadas. Ya sea por un conflicto, una crisis humanitaria o un deseo personal, las personas siguen desplazándose en busca de una vida mejor en otro lugar. Posteriormente, en ese "otro lugar" aumentan las luchas y la discordia. La desconfianza global y la ideología nacionalista o populista han alimentado el cierre de las fronteras nacionales, mientras que las presiones económicas del envejecimiento de la población y la disminución de la mano de obra han fomentado la apertura de otras. De la misma manera que la disminución del comercio mundial obstaculiza el crecimiento económico global, también lo hace la disminución de la libre circulación de personas, ya que se impide que los trabajadores dispuestos a ocupar vacantes se desplacen.

El distanciamiento físico, el cierre de las fronteras y las restricciones de viaje tendrán un impacto significativo en las tendencias migratorias. Los países que antes estaban abiertos a los inmigrantes han cerrado sus fronteras para contener la propagación del COVID-19. Los viajes internacionales seguirán experimentando importantes restricciones incluso cuando se reanude la actividad y los viajes internos. Esta realidad dificultará aún más la recuperación económica, especialmente en los mercados emergentes, ya que los viajes, el turismo y los mercados de importación y exportación siguen siendo afectados.

Expectativas futuras

Ya en 2015, la economía mostraba signos de vulnerabilidad. Un menor gasto de los consumidores y una menor producción frenaron el crecimiento en China. El beneficio económico de los refugiados que se incorporaron a la mano de obra europea, las medidas de reforma fiscal y desregulación de la administración Trump, que no hicieron más que retrasar lo que se aproximaba, junto con el COVID-19 hicieron que una estructura económica que ya estaba en crisis se derrumbara. A la luz de esta nueva realidad económica:

1. El comportamiento de las empresas, individuos y gobiernos evolucionará
2. Las tasas de interés se mantendrán bajas
3. Los asuntos internos se convertirán en el centro de atención de los políticos
4. La recuperación puede llevar años

Como en cualquier recesión, las empresas se desharán de los gastos excesivos, racionalizarán las carteras y reducirán el capital inmovilizado en las cadenas de suministro. Los

consumidores reducirán sus gastos personales y se centrarán en las compras esenciales. El costo de la mano de obra bajará y, dado que los precios del petróleo siguen siendo bajos, también lo hará el costo de los suministros de producción. Las empresas que sobrevivan evolucionarán a medida que las necesidades de los clientes cambien durante la crisis.

Las tasas de interés seguirán siendo bajas en un futuro próximo. La política fiscal o las ayudas nacionales (e internacionales) se desplegarán de forma más eficiente basándose en los aprendizajes de la recuperación de 2008-2009, pero la recuperación económica será probablemente un proceso prolongado, y las empresas deberán prepararse debidamente. Es probable que se requiera una fuerza externa para reanudar el crecimiento, como lo hizo el "boom" del fracking en Estados Unidos tras la recesión de 2008.

Para recuperarse, los países se centrarán en la estabilización de las economías nacionales, y no en la inversión extranjera o en los objetivos globales. Debido a esto y al nacionalismo preexistente, es posible que las empresas tengan que pensar en cómo las cadenas de suministro y las estructuras de gestión pueden llegar a ser lo suficientemente locales en la era del "yo primero" para evitar el rechazo del público.

Las expectativas de los economistas sobre el tiempo de recuperación son variadas. Algunos esperan que pasen de dos a tres años antes de que el PIB y el desempleo se recuperen por medio de un cronograma escalonado. La recuperación de 2010 se apoyó en el sector de los servicios hasta que el sector manufacturero se recuperó, pero el COVID-19 ha detenido esencialmente toda la actividad y tanto las repercusiones individuales como las corporativas se mantendrán durante años.

El Mundo en Reequilibrio

Fortaleza y estabilidad mediante inversiones estratégicas

El aumento de la influencia internacional China

Fractura de la gobernanza internacional

3M Ciencia.
Aplicada a la vida.™

El Mundo en Reequilibrio

Fortaleza y estabilidad mediante inversiones estratégicas

Fortaleza y estabilidad mediante inversiones estratégicas

1826
Reino Unido inaugura su primer ferrocarril interurbano

1914
Se termina de construir el Canal de Panamá

1935
Alemania inaugura el primer tramo de autopista

1955
Comienza la carrera espacial entre Estados Unidos y la URSS

1956
Se crea el sistema de carreteras interestatales de Estados Unidos

1975
Estados Unidos pone en marcha la Reserva Estratégica de Petróleo

1988
Se crea la Administración Espacial Nacional de China

1988
Lanzamiento de la Estación Espacial Internacional

2002
Elon Musk funda SpaceX

2003
Estados Unidos pone en marcha la Reserva Nacional Estratégica de suministros médicos

2009
China crea formalmente una reserva nacional estratégica de carne de cerdo

2013
China anuncia la Iniciativa de la Franja y la Ruta (BRI)

Acontecimientos actuales

Aumento de los centros de manufactura especializados. Los centros de manufactura especializados han crecido en algunos lugares del mundo. Estos centros son un tema distinto a los debates sobre los centros de manufactura general en China y África (que es un fenómeno al que hay que prestar atención). Corea del Sur está tratando de convertirse en un experto en biotecnología, especialmente en la modificación de genes. Alemania ha diferenciado su sector manufacturero organizándose sobre la base de grupos de industrias con conocimientos muy arraigados, como la microelectrónica, la aviación y las ciencias naturales. Esta experiencia es muy difícil de copiar por otros países, una razón clave por la que muchas industrias alemanas están actualmente protegidas de la creciente presencia manufacturera mundial de China.

Cadena de suministro flexible en crecimiento, imperativo de doble abastecimiento. Las cadenas de suministro actuales pueden depender de una sola fuente de abastecimiento por diversas razones, pero la crisis de

COVID-19 hizo resurgir la necesidad de diversificar, especialmente cuando hay una alta exposición a un solo lugar. En Alemania, se calcula que una de cada tres empresas tiene clientes chinos importantes, y alrededor del 80% depende de proveedores chinos.

Aumentando la inversión en infraestructuras. La reforma infraestructural lleva mucho tiempo pendiente. Cada vez más países y organizaciones de todo el mundo están percibiendo y respondiendo a esta necesidad. El Foro Económico Mundial ha compilado un portafolio de proyectos para canalizar la financiación privada de infraestructuras. China ha apoyado proyectos infraestructurales en todo el mundo a través de la BRI y otras asociaciones. La Unión Europea anunció el Plan de Inversiones para Europa (Plan Juncker) en 2014, que estableció el Fondo Europeo para Inversiones Estratégicas con el fin de acelerar la inversión privada en infraestructuras europeas. Los países por fin están avanzando en estas inversiones estratégicas de fortalecimiento, que proporcionarán crecimiento y estabilidad a largo plazo y un impulso económico a corto plazo.

Cambios en los niveles de reservas estratégicas e inversiones. Las reservas estratégicas han existido a lo largo de la historia en una amplia variedad de recursos: carbón, petróleo, cereales y medicinas, entre otros. Mantener reservas de recursos aumenta la estabilidad económica a nivel mundial y nacional, especialmente cuando los mercados se ven amenazados por la interrupción del suministro. Mientras que las naciones europeas han estado recortando los niveles de reservas energéticas, incluidas las reservas de petróleo del Reino Unido tras el Brexit y las reservas de carbón de Alemania, para alinearse con los objetivos energéticos nacionales, China ha estado acumulando sus reservas de recursos naturales a través de su BRI y otros acuerdos estratégicos. Las inversiones estratégicas espaciales también han aumentado, especialmente en Estados Unidos, India y China. Aunque todos tienen interés en las infraestructuras, la investigación y la exploración humana, China es única en su búsqueda de la extracción de recursos, en particular el helio, abundante en el suelo lunar, para diversas aplicaciones, desde máquinas de resonancia magnética hasta túneles de viento hipersónicos.

Expectativas futuras

La recesión tendrá un impacto profundo en el panorama de las inversiones estratégicas durante los próximos cinco años. Aquellas empresas y países que puedan responder a esta recesión de forma rápida y estratégica saldrán posicionados para prosperar, ya sea en cadenas de suministro, infraestructuras u otras inversiones estratégicas.

A raíz de la interrupción del suministro mundial por el COVID-19, las empresas acelerarán su ritmo para diversificar las cadenas de suministro, tanto para alinearse con los intereses nacionales como para mantener la viabilidad cuando se produzcan futuras crisis. Seguirá dándose una cierta migración de puestos de trabajo en el sector manufacturero (hacia Europa del Este y el Sudeste

Asiático, por ejemplo), pero es poco probable que se produzcan nuevos centros de manufactura general. Será difícil desarrollar centros de manufactura especializados frente a la amplia red de grupos manufactureros de China, pero habrá excepciones.

Las inversiones en infraestructuras tienen el potencial de crear crecimiento económico y podrían ser una pieza importante en la ecuación para la reactivación económica de la crisis actual. Muchos países explorarán estas oportunidades, pero las ineficiencias que rodean a la mayoría de los proyectos de infraestructuras occidentales disminuirán el interés de los inversionistas. China seguirá ejecutando proyectos infraestructurales en un tiempo récord, aunque el éxito de las inversiones chinas en la BRI dependerá de la colaboración local en cada país, que podría ser menor a lo largo de la crisis financiera.

Los países repondrán las reservas estratégicas a corto plazo y fortalecerán las reservas insuficientes basándose en los aprendizajes del COVID-19. La inversión espacial, fuera de los programas ya planificados, puede disminuir durante la recesión, pero las misiones científicas y centradas en los recursos de China e India probablemente se mantendrán. Todavía se espera que la primera misión espacial tripulada de la India tenga lugar en 2022. La exploración espacial humana también impulsará las inversiones en SpaceX y Virgin Galactic.

El Mundo en Reequilibrio

El aumento de la influencia internacional China

Fractura de la gobernanza internacional

El descenso de los años 20: Bajo crecimiento y desconfianza mundial

3M Ciencia.
Aplicada a la vida.™

El Mundo en Reequilibrio

El aumento de la influencia internacional China

El aumento de la influencia internacional China

125 a.n.e.
La Ruta de la Seda conecta Oriente y Occidente

1982
La población de China alcanza los 1.000 millones de habitantes

1986
Comienza la " Política de Puertas Abiertas" de China

1995
Se funda la Organización Mundial del Comercio (OMC)

1999
Jack Ma funda Alibaba

2001
China entra en la OMC

2003
Inicia el brote de Síndrome Respiratorio Agudo Grave (SRAG)

2004
China firma un acuerdo comercial con el Sudeste Asiático

2008
China es la sede de los Juegos Olímpicos

2010
Tencent crea WeChat (Weixin)

2011
China se convierte en la segunda economía mundial

2013
Xi Jinping se convierte en presidente

2018
China anuncia la primera ronda de aranceles a productos estadounidenses

Acontecimientos actuales

Asociaciones regionales. Incluso con la influyente presencia de China en la región, los países del Sudeste Asiático han negociado acuerdos más sofisticados de lo que se podría esperar dada la desigualdad de poder regional. Las condiciones de inversión de estos acuerdos se han considerado justas, lo que refuerza la afirmación de China como socio inversor justo y equitativo. Los acuerdos energéticos con Rusia demuestran que China también puede negociar con grandes potencias mundiales.

Iniciativa de la Franja y la Ruta, inversiones globales. La Iniciativa de la Franja y la Ruta (BRI) de China se ha convertido en uno de los programas más visibles y ampliamente referenciados a nivel mundial para describir la

estrategia de inversión extranjera directa (IED) del país. Estas inversiones se han adaptado a las necesidades regionales y a su importancia estratégica para China. En esencia, la BRI fue diseñada para:

1. Crear mercados de exportación que reduzcan el excedente de capacidad chino
2. Acelerar el crecimiento en sectores chinos con amplia presencia en la cadena de valor
3. Mejorar el acceso a los recursos naturales estratégicos
4. Promover a China como una gran potencia equivalente a Estados Unidos

La Ruta Digital de la Seda (DSR) de China se añadió formalmente a la BRI en 2017. Desde abril de 2020, 16 países han firmado memorandos de entendimiento específicos para la DSR con China, lo que indica una creciente apertura mundial a la solución 5G del país, que incluye infraestructura de telecomunicaciones, tecnología para ciudades inteligentes, servicios en la nube, pagos móviles y redes sociales. China aspira a estar entre los primeros en moldear los estándares de la 5G y consolidar su lugar como gigante tecnológico.

Exposición divergente. A medida que la exposición del mundo a China ha aumentado en comercio, tecnología y capital, la dependencia de China del mundo en esas categorías está disminuyendo. La capacidad de China para adquirir mayores sectores de las cadenas de valor ha disminuido su dependencia de los recursos y la tecnología extranjeros. Los acuerdos para la obtención de recursos que se producen fuera de China garantizan que su motor económico esté bien abastecido para su desarrollo futuro. A medida que la clase media china crezca, más consumidores viajarán al extranjero, creando aún más dependencias globales de China para uno de los mayores sectores del mundo: el turismo.

La transición china a una economía de consumo. China no sólo produce la mayor cantidad de bienes del mundo, sino que también consume la mayor parte de su propia producción. En el caso de las 110 empresas chinas que figuran en la lista Fortune 500, el 80% de sus ingresos se obtienen en el país. "Made in China 2025" no hará más que ampliar estas tendencias de desvinculación de las cadenas de valor mundiales. Esta iniciativa establece objetivos de cuota de mercado nacional del 40% al 90% en 11 de los 23 subsectores prioritarios. Las corporaciones multinacionales que han disfrutado de un amplio éxito en los mercados de consumo de China están perdiendo rápidamente participación frente a los productores nacionales, incluso cuando los consumidores chinos esperan una mayor calidad, cantidad y variedad de los bienes y servicios que compran.

Expectativas futuras

Estas tendencias envían un fuerte mensaje de que el centro de gravedad económico mundial se está desplazando hacia el este. La creciente influencia internacional de China moldeará el futuro mundial, incluyendo:

1. El imperativo de hacer negocios con China
2. Replicar el modelo de Estado fuerte de China
3. Compromiso continuo con la BRI
4. Seguimiento de los indicadores chinos

Hacer negocios con China ya no será opcional. Ya sea intentando distribuir a los consumidores chinos (que cada vez hacen más compras a nivel nacional), mejorando la infraestructura o abasteciéndose en innumerables centros de suministro, las empresas multinacionales deben lidiar con la creciente influencia política y económica de China. La creciente apertura de Europa Occidental a la infraestructura 5G basada en China es una prueba de esta dinámica en evolución.

Varios países y regiones pueden adoptar elementos del modelo de gobernanza de China. El modelo capitalista de Estado del país facilita el crecimiento intencionado (por ejemplo, seleccionando una plataforma tecnológica a nivel nacional) y la acción decisiva para emplear recursos en las crisis. Los países seguirán adoptando modelos económicos basados en las realidades nacionales, pero el modelo de Estado fuerte de China probablemente llevará a algunas naciones a seguir su ejemplo, incluyendo la inversión en tecnología y vigilancia que ayudan a la planificación y la toma de decisiones centralizadas.

Los diplomáticos chinos seguirán promoviendo la BRI por las oportunidades económicas y de infraestructuras que ofrece tanto a los países socios como a la propia China. El deterioro económico dificultará estos esfuerzos, sobre todo si los socios no son capaces de soportar su parte de los gastos de mano de obra y la compra de recursos para los proyectos infraestructurales. Sin embargo, China tiene una visión a largo plazo de sus inversiones, aceptando los retos a corto plazo en beneficio del crecimiento a largo plazo; la BRI no será diferente. Los países y las empresas empezarán a estar atentos a las señales de China, incluidas las acciones de China en el sudeste asiático o su "Made in China 2025". China tiene mucho más que ganar en entornos positivos y estables que en relaciones exteriores hostiles. Cuando los socios reconocen los intereses estratégicos de China como lo ha hecho el Sudeste Asiático, China llega a la mesa dispuesta a negociar. Las empresas que respeten estas prioridades encontrarán un socio negociador, de compras y logístico más favorable. Las empresas también vigilarán las inversiones de China en la cadena de valor en relación con "Made in China 2025". La fabricación de aviones, los productos farmacéuticos, los semiconductores y los vehículos de motor representan porcentajes bajos de las importaciones y exportaciones chinas, pero eso podría cambiar rápidamente a medida que se creen nuevas empresas nacionales. Las empresas mundiales deben prepararse para la interrupción del suministro o desarrollar avances tecnológicos para adelantarse a la creciente capacidad de innovación de China.

El Mundo en Reequilibrio

Fractura de la gobernanza internacional

El descenso de los años 20: Bajo crecimiento y desconfianza mundial

Fortaleza y estabilidad mediante inversiones estratégicas