

La tecnología, el ascenso de China y el futuro del orden internacional

[Manuel Muñiz](#)



Un empleado revisa los robots utilizados para servicio al cliente en una fábrica en Lianyungang, China. STR/AFP/Getty Images

Cómo el ascenso de China a la vanguardia económica y tecnológica ha llevado a muchos a pronosticar una tragedia geopolítica que puede mostrarse en muchos frentes y adoptar diferentes formas.

El ascenso de China en los últimos cuatro decenios ha sido el caso más importante de desarrollo humano de toda la historia. Según el Banco Mundial, desde que empezó en 1978 el programa de reformas económicas de Deng Xiaoping, el Producto Interior Bruto de China (PIB) ha pasado de unos 150.000 millones de dólares a 12,24 billones (en 2017). En 1980, la economía china representaba alrededor del 2,19% del PIB mundial en paridad de poder adquisitivo (PPA). En 2016, esa cifra superó el 18%. Este proceso de crecimiento acelerado se ha visto acompañado de una drástica reducción de la pobreza extrema en el país. Desde 1981, en China, más de 500 millones de personas han salido de la pobreza. El número de ciudadanos que viven con 1,90 dólares o menos al día (en términos de PPA) ha caído en los últimos 30 años del 88% a menos del 5%. Estas son unas cifras de éxito económico asombrosas.

Uno de los asuntos centrales de esta historia de crecimiento económico ha sido la capacidad de China para desarrollar un sector industrial inicialmente rudimentario pero, después, cada vez más sofisticado. Ante las muestras cada vez mayores de que el crecimiento va a depender de los sectores más adelantados de la economía y, en particular, de aquellos basados en un gran uso de la tecnología, el Gobierno chino está hoy concentrado en el desarrollo de las industrias avanzadas. Este enfoque se ha concretado en la estrategia *Made in China 2025*, que intenta

convertir a China en una superpotencia de la fabricación avanzada en el próximo decenio. Según un informe del Instituto Mercator, “la estrategia se dirige prácticamente a todas las industrias de alta tecnología: automóvil, aviación, maquinaria, robótica, equipos ferroviarios y marítimos de alta tecnología, vehículos de ahorro energético, instrumental médico y tecnologías de la información, por mencionar solo algunas”. La capacidad de China para mantener su vía de desarrollo económico dependerá, desde luego, de su capacidad de avanzar hacia la frontera de la economía del conocimiento y aprovechar la ventaja competitiva de sus innovaciones tecnológicas.



La geopolítica de los procesos descritos más arriba es cada vez más complicada. En líneas generales, el ascenso de China a la vanguardia económica ha llevado a muchos a pronosticar un enfrentamiento directo con Estados Unidos. Esta tragedia geopolítica ha sido calificada por algunos como una suerte de *trampa de Tucídides*, en referencia al supuestamente interminable fenómeno de que los poderes emergentes colisionen con los poderes establecidos. Según esta

teoría, dicha trampa puede mostrarse en muchos frentes y adoptar diferentes formas. Podría muy bien conducir, al principio, hacia una guerra económica en la que China y EE UU intentaran cada uno evitar que el otro adquiriera ventaja económica, sobre todo una ventaja en los avances tecnológicos. Con el tiempo, podría desembocar en un conflicto total, ya sea sobre territorios o sobre la protección a los aliados. Sin embargo, el ascenso de China y su nueva dependencia de la tecnología también marcan el comienzo de un debate distinto, aunque igualmente importante: ¿qué significa para el orden liberal la presencia de una potencia no democrática de la dimensión de China? Y, más importante, ¿cómo repercute el avance tecnológico chino en los argumentos en favor de la democracia que los países occidentales han promovido a lo largo de los años? ¿Su progreso tecnológico es una herramienta para el avance de las libertades individuales o facilita una gobernanza autocrática y centralizada? Este breve ensayo va a tratar de abordar algunas de estas cuestiones y utilizar la tecnología como lente para arrojar luz sobre algunos de los grandes problemas planteados por el ascenso de China en los últimos cuatro decenios.

La transformación tecnológica y su repercusión en la economía de la tecnología ha afectado a las economías desarrolladas de muchas maneras. Tantas, de hecho, que es casi imposible escribir sobre ello desde un único punto de vista. Sin embargo, hay algunas tendencias que ayudan a poner orden en este enorme campo. Hay especialmente tres conclusiones derivadas de las investigaciones en este ámbito en los últimos años que son relevantes para el tema de este ensayo.

En primer lugar, sabemos que los avances tecnológicos produjeron en el pasado drásticos cambios en el paisaje productivo y en el mercado laboral. El sector primario en Estados Unidos, por ejemplo, desapareció prácticamente como generador significativo de empleo desde mediados del siglo XIX a mediados del XX. El porcentaje de fuerza laboral en la agricultura se desplomó, del 60% a menos del 10% en unos 100 años. Y eso fue consecuencia directa del uso generalizado de la tecnología en el sector primario. Ahora, desde hace algunos decenios, un proceso similar está afectando al sector secundario estadounidense. Desde los 80, el empleo industrial en Estados Unidos se ha reducido a la mitad, mientras que la productividad ha aumentado a más del doble. Una tendencia que también está directamente derivada del uso de la tecnología en este sector de la economía.

Muchos creen que estamos viviendo un proceso similar de transformación pero, en este caso, en el sector servicios. Hay numerosos informes sobre los efectos de la automatización, o lo que algunos llaman *informatización*, en el actual panorama laboral. Los datos son alarmantes, con un alto porcentaje de empleos en alto riesgo de automatización en los próximos dos decenios. Todavía no sabemos si aparecerán nuevas categorías laborales ni si habrá suficientes empleos

en esas categorías para absorber el exceso de mano de obra en otras áreas. Y tampoco se sabe si seremos capaces de volver a preparar y a formar a la gente que se haya quedado sin trabajo. Los datos parecen indicar que en este frente lo tenemos difícil, con millones de puestos de trabajo que no se cubren porque las empresas no pueden encontrar candidatos con la preparación adecuada.

Curiosamente, sí contamos con datos sobre el tipo de trabajos demandados y las aptitudes necesarias para desempeñarlos. En los últimos tres decenios, por ejemplo, ha crecido la demanda de empleos que requieren grandes habilidades sociales y cuantitativas. Es de esperar que los seres humanos continúen realizando bien trabajos que exigen empatía o que se basan en la gestión de los sentimientos de otras personas. Algunos incluso hablan de la “economía de la empatía”, todo un sector laboral que estaría estrechamente ligado a la gestión de los sentimientos y emociones de otras personas. Otro ámbito en el que se ha visto crecer el empleo es el de los trabajos que exigen grandes aptitudes digitales, definidas como la capacidad de tener una relación productiva con la tecnología. En Estados Unidos, por ejemplo, el porcentaje de empleos que exigen aptitudes digitales escasas o nulas se desplomó de un 60% en 2002 a menos del 30% en 2016. Esto significa que las personas que carezcan de aptitudes digitales tendrán dificultades para avanzar en el mercado laboral. Por otro lado, al hablar de la necesidad de un nuevo enfoque en la educación, hay que subrayar un reto adicional, que es el del aumento en la velocidad a la que los conocimientos se quedan obsoletos. Según numerosos estudios, la vida media de los conocimientos y las habilidades adquiridos durante la educación académica ha pasado de los 20 años de hace algunos decenios a menos de cinco años hoy. Esto significa que, independientemente de la educación formal de una persona, vamos a tener que prolongar la educación a lo largo de nuestras vidas y empezar a entenderla como un esfuerzo de por vida.



El reto del que hemos hablado es importante no solo para Estados Unidos, Europa y Japón, sino también para países como China, en los que la desaparición del sector industrial debido a la automatización y el deterioro de la ventaja competitiva derivada de unos costes laborales bajos irán acompañados de la erosión del sector servicios como alternativa más resistente. Muchos países tendrán que dar un salto y pasar de una economía basada en el sector primario a otra que haya superado ya el sector terciario. Dado lo incierto de cómo serán esos trabajos y la casi seguridad de que exigirán grandes inversiones en capital humano, parece que la senda de desarrollo de economías como la de China va a seguir siendo muy complicada.

Satisfacer estas nuevas demandas supondrá un reto para las instituciones educativas tradicionales. Les será difícil mantenerse actualizadas y conformar sus estructuras de gobierno y profesorado a la necesidad de gestionar estos cambios acelerados. Es inevitable, por tanto, que el panorama educativo cambie en los próximos decenios, que haya una enorme experimentación y que entren en el mercado nuevos proveedores. En segundo lugar, sabemos

también que el crecimiento de la productividad está recayendo sobre las empresas que hacen un uso intensivo de la tecnología. Estas compañías, que la OCDE denomina “empresas de vanguardia”, han registrado incrementos de productividad muy rápidos en el último decenio, según algunos autores hasta un 30% en ese periodo, en el que la productividad no aumentó en el resto de la economía. Son compañías como Google, Amazon, Alibaba y otras que se aprovechan enormemente de los efectos de las economías de escala y el establecimiento de redes. Este proceso de concentración del crecimiento de la productividad está destinado a agudizarse, dadas las tendencias oligopolísticas desencadenadas por el aprendizaje automático y su dependencia de la disponibilidad de datos. Las empresas que generen y procesen datos serán las campeonas de la economía del futuro. El resto se quedará atrás. La prosperidad económica de los países dependerá casi únicamente de su capacidad para acoger empresas de vanguardia. Algunos denominan esta tendencia la economía de “el ganador se queda con todo”.

El tercer factor significativo con el que estamos empezando a lidiar es que el conocimiento también se está concentrando en grupos cada vez más cerrados. Es una tendencia que va en contra de la lógica y que tendrá graves consecuencias. Durante mucho tiempo, se supuso que la economía digital extendería el talento alrededor del mundo. La gente sería capaz de conectarse a proyectos y procesos desde cualquier sitio del planeta y añadir valor con un amplio margen de libertad. Sin embargo, los datos del trabajo realizado por académicos de Harvard y el MIT apuntan en la dirección opuesta. Parece haber un tipo de conocimiento que no viaja a través del espacio digital: el conocimiento tácito. Esto es, básicamente, una combinación del conocimiento sobre las prácticas de la industria, la dinámica de equipos y asuntos tan específicos y concretos que solo se comparten de manera recurrente y casi aleatoria. El resultado final de todo esto es que están surgiendo núcleos de conocimiento en lugares como Silicon Valley, Boston o Hong-Kong. Estos núcleos, a su vez, facilitan y profundizan la concentración de innovación en determinadas zonas geográficas. El resto del mundo, o lo que queda en medio, se ve privado de talento, sin empresas de vanguardia y con un serio problema para elaborar una política de desarrollo económico sostenible.

Lo que parece claro, a partir de todo esto, es que nos dirigimos hacia un mercado laboral muy segregado, con unos cuantos en la parte superior del espectro que cosecharán los beneficios de tener con las capacidades y aptitudes adecuadas, y el resto que tendrá dificultades para hacer la transición a la nueva economía. También parece que vamos hacia un número reducido de empresas que concentrarán la mayor parte del aumento de la productividad y, por tanto, de la competitividad. Por último, parece que surgirán núcleos de conocimiento y de transferencia de innovación en zonas muy determinadas del mundo. Estos serán los motores de crecimiento de las economías avanzadas.

Dado todo esto, es por tanto natural e inteligente que China centre su política económica en desarrollar industrias avanzadas y albergar innovación tecnológica. Sería también prudente acompañar esta estrategia con un plan para promover la concentración y el desarrollo de talento en China. Sin embargo, parece también evidente que nos dirigimos hacia un mundo en el que el éxito económico será cada vez más de *suma cero*. Los que desarrollen los núcleos y los sectores adecuados se harán con los mercados y absorberán la mayoría del crecimiento económico. A medida que la economía se mueve hacia mercados del tipo “el ganador se queda con todo”, la geopolítica del crecimiento económico se hace cada vez más perversa. Por consiguiente, la reacción de Estados Unidos al deseo de China de entrar en el campo de la alta tecnología es natural, si se tiene en cuenta lo que está en juego. Lo que aún no está claro es cómo se desarrollará todo esto a nivel global. Casi con seguridad veremos el debilitamiento del mercado global, con el uso de medidas fiscales y regulatorias para fomentar y proteger a los nombres punteros locales. La propia Estrategia 2025 de China está plagada de referencias al desarrollo de capacidades tecnológicas nativas, una muestra de que se dará prioridad al desarrollo de núcleos locales de innovación. Estas dinámicas debilitarán también la voluntad de los Estados de actuar contra oligopolios y comportamientos que dificulten la competencia, dado que, en ciertos sectores, reforzar la competencia nacional podría debilitar el rendimiento de las empresas nacionales a nivel mundial. Lo que parece claro, sin embargo, es que la transformación tecnológica hace que sea mucho más probable una dinámica del tipo de la *trampa de Tucídides* en los ámbitos económicos y comerciales.

Tecnología y democracia

Aparte de transformar la economía, la tecnología tiene la capacidad de alterar la manera de relacionarse de los seres humanos y cómo se gobiernan las sociedades. Se ha escrito mucho sobre cómo la invención de la imprenta cambió la política europea o cómo la radio facilitó el desarrollo de movimientos políticos en los comienzos del siglo XX. Todavía no está claro el

impacto que tendrán tecnologías como las redes sociales o la inteligencia artificial en las estructuras políticas que gobiernan las sociedades en todo el mundo. Ahora bien, existe una profunda preocupación en Occidente sobre la posibilidad de que, de hecho, fomenten la tiranía.



El debate del impacto de las redes sociales en los procesos políticos se ha centrado en sus efectos en la comunicación y en la construcción del debate público. Muchos han señalado que las redes sociales hacen que los debates nacionales sean incoherentes y casi imposibles de organizar, al producir una *balcanización* de la opinión pública o al romper las fuentes tradicionales de opinión y permitir que cada persona se convierta en una fuente informativa. Además, las redes sociales abren la puerta a los que buscan minar la confianza social a través de la difusión de noticias falsas y, por tanto, al deterioro del prestigio de instituciones de intermediación como los partidos políticos o los medios de comunicación. A la hora de la verdad, el nacimiento de una herramienta que pretendía democratizar el acceso a la información podría hacer que disminuya el número de personas que acceden a informaciones fiables y al cuestionamiento generalizado del sistema de transmisión de noticias e información. Y esa posibilidad refuerza todavía más la posición de los que tratan de controlar los medios y han criticado a Occidente por defender la libertad de prensa y un paisaje informativo abierto.

Por importante que parezca el problema anterior, no es nada si se compara con la profundidad

y las connotaciones para el futuro de la democracia de la expansión de la inteligencia artificial (IA). Algunos alegan que la inteligencia artificial resolverá uno de los retos fundamentales que tienen los regímenes autocráticos y centralizados, el de recopilar informaciones descentralizadas y reaccionar en consecuencia. Uno de los argumentos más importantes en favor de la democracia ha sido siempre que funciona como un sistema nervioso muy refinado, capaz de detectar puntos dolorosos en el cuerpo político y transmitir rápidamente ese dolor al núcleo del proceso. La manera de hacerlo, según esa teoría, son las elecciones y los demás procesos abiertos que las democracias poseen y protegen. Los regímenes autocráticos tuvieron que inventar diferentes canales para que esos impulsos sociales pudieran llegar a los centros de decisión de forma que estos pudieran reaccionar y elaborar políticas basadas en las necesidades reales de la gente. Esta diferencia fundamental entre el funcionamiento de las comunidades autoritarias y las democráticas es lo que llevó a Amartya Sen a postular que era muy improbable que hubiera hambrunas en una democracia; la clase política reaccionaría antes de un sufrimiento económico y social de ese calibre llegase a ciertos sectores de la población.

Sin embargo, con el *big data* y la inteligencia artificial, un régimen autocrático podría no solo estar al tanto de las preocupaciones de sus ciudadanos en tiempo real, sino incluso sería capaz de anticiparse a ellas. O, dicho de otra manera, la IA podría tener una función anticipatoria, si extrapolase posibles comportamientos a partir de datos y experiencias pasadas. Una IA eficaz, con acceso a una abundancia de datos recogidos, en parte, mediante técnicas invasivas que los países democráticos no aprobarían, podría permitir a los regímenes autoritarios tener más información que sus equivalentes democráticos sobre los ciudadanos y sus preocupaciones. La enorme inversión de China en IA y las tecnologías de recolección de datos parece apuntar en esta dirección y muestra al resto del mundo su convicción de que el control de la IA será un factor clave para el éxito del país en el futuro. El hecho de que China tenga una población tan numerosa y ya cuente con varios actores destacados en el ámbito de la inteligencia artificial hace pensar que el gobierno contará con las palancas adecuadas para avanzar en una estrategia de gobernanza basada en el conocimiento de datos masivos.

Lo que parece claro, una vez más, es que la transformación tecnológica estimulará la competencia entre China y Occidente en el campo de la gobernanza. El enfrentamiento entre distintas concepciones sobre el uso que deben hacer los gobiernos de la tecnología crecerá en intensidad en las próximas décadas. Por desgracia, dados los fuertes vínculos entre el progreso tecnológico y el desarrollo económico, estas tendencias agravarán también la competencia en otros frentes. Las tensiones se producirán a nivel mundial, entre muchos países que tratarán de decidir cuáles son los mecanismos de gobernanza más apropiados para ellos

Mirando al futuro

El 40 aniversario de la apertura de la economía de China coincide precisamente con un momento de inflexión en el desarrollo de la arquitectura de la gobernanza mundial. El sistema que contempló el ascenso de China está ahora más discutido que nunca. Uno de los motores de este proceso ha sido el propio ascenso de China, pero también, más en general, el impacto de la rápida transformación tecnológica y social en dinámicas de mercado y geopolíticas fundamentales. El impacto de la tecnología tanto en la economía como en el sistema de



gobierno de países de todo el mundo ha desencadenado unas tendencias políticas no previstas, nacionales e internacionales. Más allá de la incertidumbre que este proceso ha generado, sabemos que está provocando una gran transformación de los mercados laborales y de la forma de construir y concentrar el talento. Además, está provocando cambios decisivos en la manera de actuar y competir de las empresas de todo el mundo y causando la concentración del aumento de la productividad y la prosperidad en sectores muy específicos de la economía y zonas geográficas determinadas dentro de cada país.

La tecnología, por consiguiente, está dando pie a un panorama económico que se parece cada

vez más a una *suma cero* y, en consecuencia, está maduro para un enfrentamiento geopolítico. En segundo lugar, la transformación tecnológica y, en particular, el ascenso del *big data* y la IA avanzada, están generando un debate encarnizado y profundo sobre el futuro de la gobernanza interna de los países. Al proporcionar informaciones sobre dinámicas sociales complejas y hasta ahora difíciles de detectar, la IA reforzará a los responsables políticos en todo el mundo. Está por ver si este refuerzo desembocará en sistemas democráticos más sólidos o en modelos de gobierno autoritario más eficaces y más legitimados. El propio hecho de que sea precisamente un debate abierto llevará inevitablemente a una controversia internacional sobre la respuesta. Aquí, una vez más, China y Occidente se encontrarán en los lados opuestos del tablero.

Los próximos 40 años de la historia de China tendrán que sortear los debates y retos que hemos descrito. La manera en la que China decida llevar a cabo este proceso determinará la forma y el contenido de la política internacional en el próximo medio siglo.

Este texto ha sido publicado originalmente en inglés como documento de trabajo para el Foro Internacional Imperial Springs 2018, “Advancing Reform and Opening Up, Promoting Win-Win Cooperation”, co-organizado por [World Leadership Alliance-Club de Madrid \(WLA-CdM\)](#). Las perspectivas expresadas en este documento no reflejan necesariamente la opinión de la organización. Traducción de María Luisa Rodríguez Tapia.

Fecha de creación

4 septiembre, 2019