

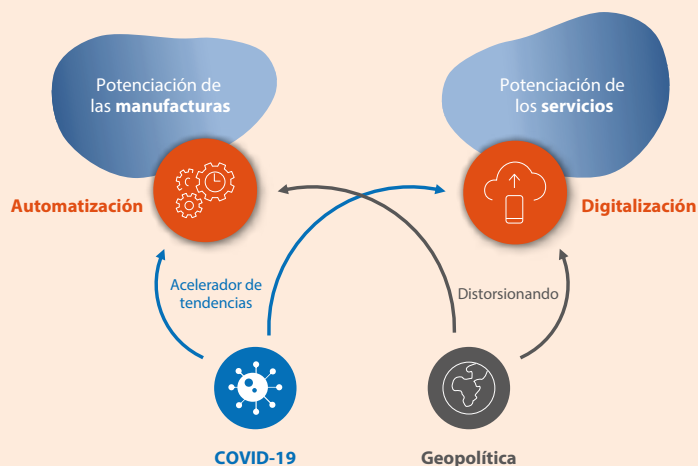
Digitalización y automatización: ¿qué produciremos el día de mañana?

La digitalización y los avances en automatización tienen el potencial de cambiar la especialización productiva de los países: el qué y cómo producimos. Por poner un ejemplo, el enorme salto que experimentaron las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a partir de la década de los noventa permitió que numerosas empresas dividieran sus procesos productivos y los llevaran a cabo en múltiples países –con la finalidad de aprovechar las ventajas de especialización que les ofrecían–. Este proceso dio lugar a las conocidas cadenas de valor globales (CVG), ligadas al fenómeno del *offshoring* de numerosos procesos manufactureros desde los avanzados hacia los emergentes.

Algunos de los progresos tecnológicos más recientes tienen la capacidad de generar dinámicas de signo opuesto. Por ejemplo, en este artículo veremos que las nuevas formas de automatización (como los robots) pueden favorecer el regreso de parte de las manufacturas a los avanzados. Por el contrario, la continua evolución de las TIC y la creciente relevancia de la digitalización parece que seguirán favoreciendo la «servitización» de los países desarrollados, un punto que también trataremos en detalle en el artículo. Además de las nuevas tecnologías, otros factores como la pandemia o el conflicto tecnológico-comercial entre EE. UU. y China tienen el potencial de impactar en la especialización productiva.

Ante tal multiplicidad de fuerzas es difícil pronosticar los cambios en lo que producirán y cómo las economías (en particular, las avanzadas) los próximos años, pero esto es lo que intentaremos hacer en este artículo.

Tendencias e impacto en la especialización productiva de los avanzados



Fuente: CaixaBank Research.

Nueva automatización y nuevo consumidor: ¿el retorno de las fábricas a los avanzados?

Los robots actuales, dotados con inteligencia artificial, más conectados digitalmente y con un coste que ha disminuido de forma sustancial durante las últimas décadas, suponen una revolución en toda regla.¹ La mejora en la productividad de estos nuevos robots puede conllevar el retorno de algunos de los procesos manufactureros que se había deslocalizado a los emergentes en las últimas tres décadas con la finalidad de aprovechar los bajos costes laborales. En otras palabras, pasaríamos de una tendencia de *offshoring* a otra de *reshoring*.

Pero ¿de cuánto podríamos estar hablando en términos de actividad manufacturera? Análisis recientes apuntan que las manufacturas podrían aumentar cerca de un 10% en los avanzados de la mano de las nuevas formas de automatización a lo largo de la próxima década.²

Un elemento que potencia esta tendencia de *reshoring* de las manufacturas a los países avanzados es el cambio que se ha producido en el consumidor en estos países. Se trata de un consumidor más variable en sus gustos, como consecuencia de su elevado grado de conectividad global. Asimismo, se trata de un consumidor más consciente de su impacto en el medio ambiente. Ambas características favorecen CVG más cortas y cercanas a este consumidor final, puesto que este tipo de cadenas de producción facilitan una mayor rapidez de respuesta ante los gustos cambiantes y además son más respetuosas con el medio ambiente al primar la proximidad.³

Las TIC y la digitalización: ventaja de los avanzados en los servicios

La continua evolución de las TIC (de la mano del 5G, por poner un ejemplo) favorecerá la comercialización internacional de un mayor número de servicios: pese a que en esencia la mayoría de los servicios no son comerciables, las tecnologías digitales están haciendo posible que algunos de ellos puedan comercializarse. Así, a finales de la década de los ochenta, los servicios (sin

1. El precio de los robots en términos reales se ha reducido a la mitad en los últimos 30 años (McKinsey, 2017).

2. Aproximación basada a partir de Krenz *et al.* (2020), que estiman que un aumento de 1 robot por cada 1.000 trabajadores comporta un *reshoring* de las actividades manufactureras *offshored* del 3,5%, y a partir de las estimaciones de Boston Consulting Group acerca del aumento de la automatización en el sector manufacturero: del 50% en la próxima década.

3. La prudencia es imprescindible cuando se estiman cambios de la mano del *reshoring*. Uno de los motivos principales es que el *offshoring* es relativamente estable en el tiempo, puesto que el establecimiento de estrategias de *outsourcing* global comporta la incursión de elevados costes hundidos por parte de la empresa. Véase Antràs, P. (2020). «De-Globalisation? Global Value Chains in the Post-COVID-19 Age». NBER Working Paper (w28115).

contabilizar los turísticos) representaban algo menos del 6% del comercio internacional total, mientras que en la actualidad este porcentaje supera el 13%. No en vano, proyectos de ingeniería, servicios de consultoría o incluso diagnósticos clínicos a través de la imagen se han convertido en servicios cada vez más prevalentes dentro de las ventas internacionales. Una tendencia que tendrá continuidad gracias a las mejores conexiones globales. Un ejemplo sería el de la cirugía remota gracias a la rapidez, inmediatez y seguridad de las conexiones 5G. En este sentido, los países avanzados, con una fuerza laboral más cualificada y una mayor experiencia en la producción de muchos servicios, tienen una clara ventaja frente a los emergentes.

Por otro lado, los enormes avances digitales han abierto la puerta a un mundo donde los datos y su uso son un producto y/o servicio en sí mismo cuyo aprovechamiento puede mejorar sustancialmente la competitividad de muchas empresas y sectores. Y, de nuevo, como en el caso de los servicios más clásicos, los países avanzados, con una fuerza laboral mejor formada y con más experiencia, tienen una ventaja en la explotación de estos flujos de datos.

No obstante, en este punto no podemos olvidar que países como la India y especialmente China se erigen como claros competidores en este novedoso negocio de los flujos y la explotación de datos. A modo ilustrativo, en China, la tasa de matriculación en educación superior se situaba en torno al 3% a principios de la década de los noventa, aumentó hasta el 25% en 2010 y en la actualidad ya supera el 50%;⁴ cada año se gradúan unos 45 millones de universitarios en el país, y en 2018 el número de artículos científicos, técnicos y médicos publicados por investigadores chinos superó por primera vez los publicados por estadounidenses.⁵

COVID-19 y geopolítica: elementos disruptivos

Más allá de la propia automatización y digitalización de las economías, elementos como la crisis actual del coronavirus o la geopolítica juegan un papel importante en los cambios productivos a nivel mundial.

En concreto, la COVID-19 tiene el potencial de acelerar algunas de las tendencias tecnológicas. La crisis sanitaria ha puesto de relieve la mayor resiliencia de las empresas más digitalizadas y robotizadas en contextos disruptivos como el actual. En este sentido, es de esperar que, a medio plazo, las empresas aumenten la inversión en automatización y digitalización. Ello, como ya hemos comentado, favorecerá el *reshoring* de las manufacturas hacia los avanzados,⁶ aunque también tiene el potencial de aumentar los servicios que ofrecen los avanzados a nivel mundial.⁷

Por otro lado, en la actualidad, las tensiones comerciales y tecnológicas entre EE. UU. y China son un factor geopolítico que se añade al cóctel de factores con un claro potencial para modificar la especialización productiva de los avanzados. El proceso de desacoplamiento estadounidense con respecto a China, con un amplio consenso bipartidista en el país, puede repercutir no solo en la economía norteamericana, sino también en las distintas economías europeas. Si Europa se alía con EE. UU. en la lucha contra la ascensión tecnológica china corre el riesgo de sufrir un retraso en su proceso de digitalización y automatización, puesto que el Viejo Continente tiene una importante dependencia de los equipos chinos para desplegar su red 5G, clave en la nueva Industria 4.0.

En definitiva, tras décadas en las que la hiperglobalización de las cadenas de producción ha fomentado una fuerte disparidad en la especialización productiva entre avanzados y emergentes, las nuevas tecnologías comportarán un cambio en dicha especialización. Aunque no esperamos una transformación radical y abrupta, sí que en los próximos años podría darse un cambio de tendencia a nivel mundial.

Clàudia Canals y Oriol Carreras

4. Según datos del Banco Mundial.

5. World Education News and Reviews.

6. Véase Chernoff, Alex W. y Warman, C. (2020). «COVID-19 and Implications for Automation». National Bureau of Economic Research (w27249).

7. Asimismo, la crisis de la COVID-19 también puede fomentar un cambio estratégico hacia CVG más robustas (véase el artículo «[Cómo la COVID-19 cambiará nuestra manera de producir](#)» en el Dossier del IM04/2020).