

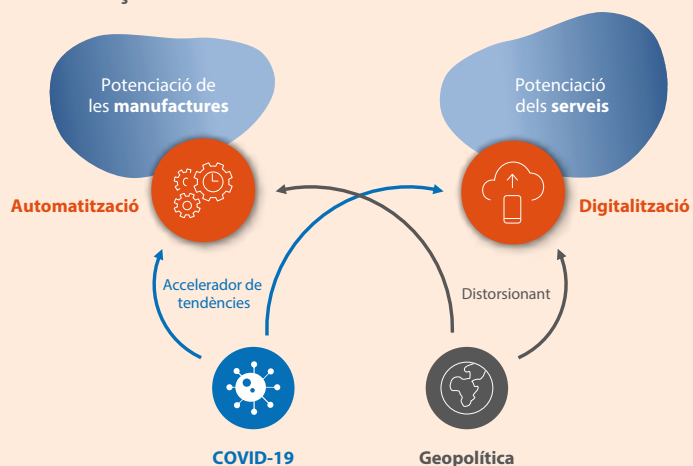
Digitalització i automatització: què produïrem el dia de demà?

La digitalització i els avanços en automatització tenen el potencial de canviar l'especialització productiva dels països: què i com produïm. Per posar un exemple, l'enorme salt que van experimentar les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) a partir de la dècada dels noranta va permetre que nombroses empreses dividissin els processos productius i els duguessin a terme en múltiples països –amb la finalitat d'aprofitar els avantatges d'especialització que oferien. Aquest procés va donar lloc a les conegudes cadenes de valor globals (CVG), vinculades al fenomen de l'*offshoring* de nombrosos processos manufacturers des dels avançats cap als emergents.

Alguns dels progressos tecnològics més recents tenen la capacitat de generar dinàmiques de signe oposat. Per exemple, en aquest article, veurem com les noves formes d'automatització (com els robots) poden afavorir el retorn d'una part de les manufactures als avançats. En canvi, sembla que la evolució constant de les TIC i la rellevància creixent de la digitalització continuaran afavorint la «servitització» dels països desenvolupats, un punt que també tractarem detalladament en aquest article. A més de les noves tecnologies, altres factors, com la pandèmia o el conflicte tecnològic-comercial entre els EUA i la Xina, tenen el potencial d'impactar sobre l'especialització productiva.

Atesa aquesta multiplicitat de forces, és difícil pronosticar els canvis en allò que produiran i com les economies (en particular, les avançades) els propers anys, però això és el que intentarem fer en aquest article.

Tendències i impacte sobre l'especialització productiva dels avançats



Font: CaixaBank Research.

Nova automatització i nou consumidor: el retorn de les fàbriques als avançats?

Els robots actuals, dotats amb intel·ligència artificial, més connectats digitalment i amb un cost que ha disminuït de manera substancial en les últimes dècades, són una revolució en tota regla.¹ La millora en la productivitat d'aquests nous robots pot comportar el retorn d'alguns dels processos manufacturers que s'havien deslocalitzat als emergents en les tres últimes dècades amb la finalitat d'aprofitar els baixos costos laborals. En altres paraules, passariem d'una tendència d'*offshoring* a una altra de *reshoring*.

Però de quant podríem estar parlant en termes d'activitat manufacturera? Alguns anàlisis recents apunten que, arran de les noves formes d'automatització al llarg de la dècada vinent, les manufactures podrien augmentar gairebé el 10% als avançats.²

Un element que potencia aquesta tendència de *reshoring* de les manufactures als països avançats és el canvi que s'ha produït en el consumidor en aquests països. Es tracta d'un consumidor més variable en els seus gustos, a conseqüència de l'elevat grau de connectivitat global. Així mateix, és un consumidor més conscient del seu impacte sobre el medi ambient. Aquestes dues característiques afavoreixen CVG més curtes i properes a aquest consumidor final, ja que aquests tipus de cadenes de producció faciliten una major rapidesa de resposta davant els gustos canviants i, a més a més, en prevaler la proximitat, són més respectuoses amb el medi ambient.³

Les TIC i la digitalització: avantatge dels avançats en els serveis

L'evolució constant de les TIC (arran de la 5G, per posar un exemple) afavorirà la comercialització internacional d'un major nombre de serveis: malgrat que, en essència, la majoria de serveis no són comercials, les tecnologies digitals estan fent possible que alguns d'ells es puguin comercialitzar. Així, al final de la dècada dels vuitanta, els serveis (sense comptabilitzar els turístics) repre-

1. En termes reals, el preu dels robots s'ha reduït a la meitat en els 30 últims anys (McKinsey, 2017).

2. Aproximació basada a partir de Krenz *et al.* (2020), que estimen que un augment d'1 robot per cada 1.000 treballadors comporta un *reshoring* de les activitats manufactureres *offshored* del 3,5% i, a partir de les estimacions de Boston Consulting Group sobre l'augment de l'automatització al sector manufacturer, del 50% en la dècada vinent.

3. La prudència és imprescindible quan s'estimen els canvis derivats del *reshoring*. Un dels motius principals és que l'*offshoring* és relativament estable en el temps, ja que l'establiment d'estratègies d'*outsourcing* global comporta la incursió d'elevats costos enfonats per part de l'empresa. Vegeu Antràs, P. (2020), «De-Globalisation? Global Value Chains in the Post-COVID-19 Age», NBER Working Paper (w28115).

sentaven una mica menys del 6% del comerç internacional total, mentre que, en l'actualitat, aquest percentatge supera el 13%. No en va, projectes d'enginyeria, serveis de consultoria o, fins i tot, diagnòstics clínics a través de la imatge s'han convertit en serveis cada vegada més prevalents dins les vendes internacionals. Una tendència que tindrà continuïtat gràcies a la millora de les connexions globals. Un exemple seria el de la cirurgia remota gràcies a la rapidesa, a la immediatesa i a la seguretat de les connexions 5G. En aquest sentit, els països avançats, amb una força laboral més qualificada i amb una major experiència en la producció de molts serveis, tenen un avantatge clar en relació amb els emergents.

D'altra banda, els enormes avanços digitals han obert la porta a un món en què les dades i el seu ús són un producte i/o un servei en si mateix, l'aprofitament del qual pot millorar de forma substancial la competitivitat de moltes empreses i sectors. I, de nou, com en el cas dels serveis més clàssics, els països avançats, amb una força laboral més ben formada i amb més experiència, tenen un avantatge en l'explotació d'aquests fluxos de dades.

No obstant això, en aquest punt, no podem oblidar que països com l'Índia i, en especial, la Xina s'erigeixen com a clars competidors en aquest nou negoci dels fluxos i de l'explotació de dades. A tall d'exemple, a la Xina, la taxa de matriculació en educació superior se situava al voltant del 3% al començament de la dècada dels noranta, va augmentar fins al 25% el 2010 i, en l'actualitat, supera ja el 50%;⁴ cada any es graduen uns 45 milions d'universitaris al país, i, el 2018, el nombre d'articles científics, tècnics i mèdics publicats per investigadors xinesos va superar per primera vegada els publicats per nord-americans.⁵

COVID-19 i geopolítica: elements disruptius

Més enllà de l'automatització i digitalització mateix de les economies, elements com la crisi actual del coronavirus o la geopolítica juguen un paper important en els canvis productius a nivell mundial.

En concret, la COVID-19 té el potencial d'accelerar algunes de les tendències tecnològiques. La crisi sanitària ha posat en relleu la major resiliència de les empreses més digitalitzades i robotitzades en contextos disruptius com l'actual. En aquest sentit, cal esperar que, a mitjà termini, les empreses augmentin la inversió en automatització i en digitalització. Això, com ja hem comentat més amunt, afavorirà el *reshoring* de les manufactures cap als avançats,⁶ tot i que també té el potencial d'augmentar els serveis que ofereixen els avançats a nivell mundial.⁷

D'altra banda, en l'actualitat, les tensions comercials i tecnològiques entre els EUA i la Xina són un factor geopolític que s'afegeix al còctel de factors amb un clar potencial per modificar l'especialització productiva dels avançats. El procés de desacoblament nord-americà de la Xina, amb un ampli consens bipartidista al país, pot repercutir no solament en l'economia nord-americana, sinó també en les diferents economies europees. Si Europa s'alia amb els EUA en la lluita contra l'ascensió tecnològica xinesa corre el risc de patir un retard en el procés de digitalització i d'automatització, ja que el Vell Continent té una dependència important dels equipaments xinesos per desplegar la xarxa 5G, clau en la nova Indústria 4.0.

En definitiva, després de dècades en què la hiperglobalització de les cadenes de producció ha fomentat una forta disparitat en l'especialització productiva entre avançats i emergents, les noves tecnologies comportaran un canvi en aquesta especialització. Malgrat que no esperem una transformació radical i abrupta, sí que, en els propers anys, es podria donar un canvi de tendència a nivell mundial.

Clàudia Canals i Oriol Carreras

4. Segons les dades del Banc Mundial.

5. World Education News and Reviews.

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

7. Així mateix, la crisi de la COVID-19 també pot fomentar un canvi estratègic cap a CVG més robustes (vegeu l'article «[Com la COVID-19 canviarà la nostra manera de produir](#)», al Dossier de l'IM04/2020).