

Per què creix menys la productivitat?

El menor creixement de la productivitat en els últims anys té conseqüències palpables. Per exemple, s'estima que, el 2015, el nord-americà mitjà hauria guanyat 8.400 dòlars més si, entre el 2005 i el 2015, la productivitat hagués crescut al mateix ritme que entre el 1995 i el 2004.¹ A més a més, com ho mostra l'article «Revolució tecnològica i desacceleració de la productivitat», en aquest mateix Dossier, si es manté la tendència actual, el 2027, el nord-americà mitjà podria deixar de guanyar 13.400 dòlars. Quins són els factors causants d'aquesta desacceleració? Vegem-ho a continuació.

Desacceleració? Quina desacceleració?

La desacceleració de la productivitat és especialment sorprenent a la llum dels importants avanços tecnològics que s'han produït en les últimes dècades.² Atès que aquests avanços s'han concentrat en les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC), on la productivitat és particularment difícil de mesurar, una de les possibles explicacions és que les estadístiques oficials no reflecteixen la productivitat veritable.

En primer lloc, mesurar les millores de qualitat i l'evolució del preu d'un mateix producte al llarg del temps és més difícil del que sembla, entre altres raons perquè el producte evoluciona contínuament. Per exemple, si construïm un índex de preus de televisors a partir dels anys cinquanta, haurem de comparar un aparell en blanc i negre (que, el 1956, costava unes 30.000 pessetes o, corregint per l'evolució de la inflació, l'equivalent a uns 7.000 euros actuals) amb els primers televisors a color i amb els actuals televisors d'alta definició i amb connexió a internet (que podem comprar per menys de 300 euros). El pas d'un televisor de 7.000 euros a un de 300 euros és un reflex clar de guanys en productivitat, però la magnitud d'aquesta millora no és solament la diferència de preus, sinó que també cal tenir en compte la millora de la qualitat, quelcom que és difícil de quantificar en termes econòmics. En l'actualitat, en un entorn de ràpides millores tecnològiques relacionades amb les TIC, hi ha indicis que les estadístiques oficials subestimen les reduccions dels índexs de preus³ i la millora de la qualitat de les tecnologies digitals i que, per tant, subestimen el creixement de la seva productivitat. En el mateix sentit, hi ha indicis que les estadístiques oficials també subestimen les millores de productivitat procedents de l'augment del comerç internacional.⁴

En un estudi per als EUA, Byrne i Fernald, de la Reserva Federal dels EUA, i Reinsdorf, del Fons Monetari Internacional (FMI), construeixen índexs de preus que capturen amb més precisió l'evolució de la qualitat i dels preus de productes relacionats amb les TIC i estimen el seu impacte sobre la productivitat agregada. La conclusió de Byrne i els seus coautors és que els problemes de mesura existeixen i, un cop corregits, augmenten de forma significativa el «nivell» estimat de la productivitat. No obstant això, aquest augment es produeix de manera relativament homogènia tots els anys, de manera que no afecta de forma substancial la desacceleració del «creixement» de la productivitat. En concret, estimen que, després de corregir els problemes de mesura al voltant de les TIC, el creixement de la productivitat laboral dels EUA augmentaria en +0,21 p. p. anuals entre el 1978 i el 1995, en +0,38 p. p. entre el 1995 i el 2004, i en +0,19 p. p. entre el 2004 i el 2014.

En segon lloc, un altre element que dificulta la mesura de la productivitat és la reassignació del capital intangible i els beneficis de les multinacionals entre les empreses matrius i les filials, situades en jurisdiccions diferents. Aquest efecte pot ser quantitativament important perquè, com mostren Guvenen i coautors,⁵ les empreses multinacionals representen més del 25% del valor afegit agregat de l'economia dels EUA, són importants propietàries de capital intangible i han augmentat de forma substancial les operacions globals. Per il·lustrar el mecanisme, suposem que l'empresa imaginària Gafotas S. A. dissenya unes ulleres als EUA i les ven a 100 dòlars la unitat. L'empresa encarrega la manufactura a un productor asiàtic, amb un cost de 80 dòlars per ullera, i obté un benefici de 20 dòlars per unitat. Així, la seva contribució al PIB nord-americà, en concepte de valor afegit del disseny, és de 20 dòlars. No obstant això, si Gafotas S. A. assigna la propietat del disseny a una filial, situada en una jurisdicció fiscalment més favorable, i li paga 15 dòlars per ullera en concepte de drets de propietat intel·lectual, les estadístiques oficials registraran una aportació al PIB nord-americà de només 5 dòlars. Guvenen i coautors reassignen els beneficis de les empreses multinacionals perquè reflecteixin millor el valor realment afegit en cada jurisdicció i, després d'aquest ajust, estimen que el creixement de la productivitat dels EUA augmenta en «només» 0,25 p. p. anuals entre el 2002 i el 2008. De nou, el problema de mesura existeix, però no és prou rellevant.

1. Vegeu Syverson, C. (2016), «Challenges to Mismeasurement Explanations for the U.S. Productivity Slowdown», NBER Working Paper.

2. Per a més detalls sobre aquests avanços, vegeu l'article «Escrivint el futur: el canvi de paradigma tecnològic i la nova economia», en aquest mateix Dossier.

3. Vegeu Byrne, M., Fernald, J. G. i Reinsdorf, M. B. (2016), «Does the United States have a productivity slowdown or a measurement problem?», Brookings Papers on Economic Activity.

4. En concret, no capturen amb precisió la reducció de costos que es produeix quan un productor que compra els seus consums intermedis a un productor domèstic passa a comprar-los a un productor estranger més econòmic.

5. Vegeu Guvenen, R. J. et al. (2017), «Offshore Profit Shifting and Domestic Productivity Measurement», NBER Working Paper.

Finalment, la tercera pota de la teoria de l'error de mesura és la importància creixent dels béns i dels serveis gratuïts. Efectivament, la majoria de les noves tecnologies que han irromput al mercat des del 2004 (per exemple, telèfons intel·ligents i xarxes socials) comporten el consum de productes intensius en temps (la qual cosa suggereix que aporten valor als seus usuaris), però no imposen un elevat cost monetari als consumidors. De fet, la majoria d'aquests productes només generen ingressos indirectament a través de la publicitat. Així, la comptabilitat nacional els tracta com una entrada intermèdia en el procés productiu (no com un producte final) i no es comptabilitzen directament en el càlcul del PIB. Per exemple, en termes de comptabilitat nacional, la pel·lícula emesa en obert per un canal de televisió un dissabte a la tarda és un cost de producció de les empreses que s'anuncien en aquest mateix canal. De la mateixa manera, els ingressos de Facebook, Google i altres empreses que ofereixen béns i serveis gratuïts i es financen a través de la publicitat es comptabilitzen com a costos intermedis i queden exclosos del càlcul directe del PIB (atès que el PIB només comptabilitza els productes finals).⁶

EUA: creixement de la productivitat total dels factors

Mitjana mòbil de 5 anys (%)



Font: CaixaBank Research, a partir de dades de Fernald, J. (2012), «A Quarterly, Utilization-Adjusted Series on Total Factor Productivity», FRBSF Working Paper.

És possible que la desacceleració observada de la productivitat senzillament reflecteixi la menor capacitat de mesurar l'activitat econòmica generada per les noves tecnologies? Considerem de nou l'exemple de la pel·lícula televisiva i imaginem-lo com una transacció: la família paga amb la seva disposició a veure anuncis el dret a gaudir de la pel·lícula. Per valorar monetàriament aquesta transacció, una possibilitat és utilitzar els ingressos publicitaris rebuts per la cadena de televisió, que passarien a ser considerats un consum final de les llars (en lloc d'un consum intermedi dels anunciants) i entrarien directament en el PIB. Aquesta és la metodologia proposada per Nakamura i Soloveichik (2015),⁷ que estimen que, en agregat, el «nivell» del PIB dels EUA augmentaria el 0,5%. No obstant això, aquesta xifra és molt estable al llarg dels anys i, per tant, no afecta quantitativament el «creixement» de la productivitat. Una altra possibilitat és utilitzar una estimació del valor monetari de l'oci, atès que és en el temps lliure quan es consumeixen els béns gratuïts. Syverson (2016) realitza aquest exercici i troba que, sota els supò-

sits més favorables a la teoria de l'error de mesura,⁸ els béns digitals gratuïts podrien explicar una mica menys d'una tercera part de la desacceleració de la productivitat, una xifra molt significativa, però insuficient.⁹

En definitiva, malgrat que les noves tecnologies han comportat una major dificultat per mesurar l'activitat econòmica, no sembla que els problemes de mesura expliquin la desacceleració de la productivitat.¹⁰

Factors de fons

Alguns economistes han argumentat que la desacceleració de la productivitat reflecteix un retorn a la normalitat.¹¹ Com ho mostra el primer gràfic, entre el 1995 i el 2004, els EUA van transcórrer per una acceleració puntual de la productivitat, que s'atribueix a la difusió dels ordinadors i d'internet. Així, si ens abstraiem d'aquest episodi, ens trobem davant una desacceleració que es remunta a la dècada de 1970 i que reflectiria el final de la difusió de les idees de la primera i de la segona revolució industrial. De fet, algunes de les innovacions que van desencadenar aquestes revolucions, com el ferrocarril, el motor de combustió interna o l'electricitat, van ser la base de nous desenvolupaments tecnològics, com l'expansió i la sofisticació de la xarxa de transport, la climatització o els electrodomèstics, que van continuar estimulant el creixement econòmic fins més enllà de la primera meitat del segle xx. No obstant això, segons aquests economistes, la desacceleració que observem des del 1970 suggereix que les TIC tindrien un impacte més transitori i no alterarien ni la productivitat ni el benestar d'una manera tan fonamental.

6. Vegeu l'article «El preu de la gratuïtat», del Dossier «Comptabilitat nacional en l'era digital», en l'IM11/2014.

7. Vegeu Nakamura, L. i Soloveichik, R. (2015), «Valuing "Free" Media Across Countries in GDP», Federal Reserve Bank of Philadelphia Working Paper.

8. Supòsits en termes del temps d'oci dedicat al consum de productes digitals i del valor monetari que se li assigna.

9. Vegeu Byrne *et al.* (2016), combinen diferents metodologies i descobreixen també que els béns digitals gratuïts no són, quantitativament, prou rellevants per explicar la desacceleració de la productivitat.

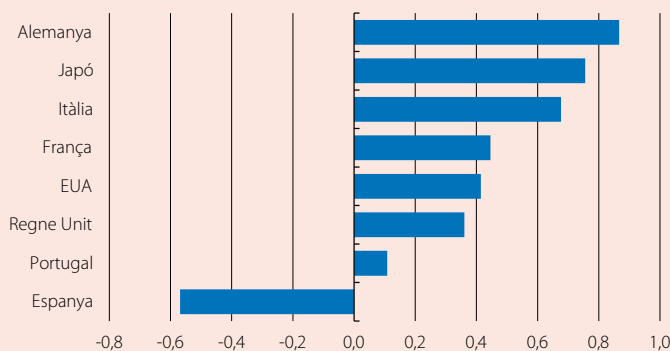
10. Hi ha altres dos indicis contra la hipòtesi de l'error de mesura. D'una banda, la desacceleració s'observa també en sectors on la productivitat es mesura d'una manera raonablement precisa, com el comerç i les manufactures. De l'altra, en una comparativa internacional de països, no s'observa una associació entre la magnitud de la desacceleració i la importància relativa de les TIC en cada economia.

11. Vegeu Gordon, R. (2012), «Is US economic growth over? Faltering innovation confronts six headwinds», NBER Working Paper.

Com encaixem aquesta visió, relativament pessimista, amb la multitud d'avanços tecnològics que es generen al voltant de la intel·ligència artificial i de l'ús del *big data*? Una possibilitat és que ens trobem en una fase de transició en què les empreses i els consumidors encara estan aprenent a utilitzar efectivament la nova tecnologia. Al capdavant, la llarga difusió de les dues primeres revolucions industrials mostra que les innovacions triguen temps a filtrar-se plenament per l'economia. De fet, si anem més enllà de les xifres agregades, hi ha indicis que la productivitat empresarial continua creixent a bon ritme. En concret, en un estudi de l'OCDE, Andrews, Criscuolo i Gal analitzen l'evolució de la productivitat d'un gran grup d'empreses de 24 països entre el 1997 i el 2014.¹² Els autors construeixen una «frontera de productivitat» que només inclou el 5% d'empreses més productives de cada any i de cada branca d'activitat i analitzen l'evolució d'aquesta frontera al llarg del temps. Els seus resultats mostren que la feblesa de la productivitat agregada amaga una dualitat entre les empreses més productives i la resta. En particular, al sector manufacturer, la productivitat de les empreses de la frontera va avançar el 2,8% anual entre el 2001 i el 2013, mentre que, per a la resta, el creixement va ser del 0,6%. Les diferències són encara més clares al sector serveis: mentre que la productivitat de les empreses de la frontera va créixer a un ritme anual del 3,6%, l'avanç de la resta va ser, només, del 0,4%.

Comportament cíclic de la productivitat del treball

Correlació del component cíclic * del PIB i productivitat



Nota: * El component cíclic s'obté mitjançant el filtre de Hodrick-Prescott. Dades anuals: França 1975-2016; Alemanya 1992-2016; Itàlia 1995-2016; Japó, Espanya i Portugal 1980-2016; Regne Unit 1970-2016; i EUA 1950-2016.

Font: CaixaBank Research a partir de dades d'Eurostat i de l'OCDE.

Què explica aquesta divergència? L'anàlisi d'Andrews i els seus coautors indica que les diferències no procedeixen de la inversió en capital físic. En canvi, troben indicis a favor de l'aparició de «superempreses», així com d'una menor difusió tecnològica. En altres paraules, d'una banda, observen que les empreses de la frontera guanyen molta quota de mercat, en especial en sectors relacionats amb les TIC, mentre que, amb el pas del temps, disminueix el flux d'entrades i de sortides de la frontera: per exemple, al sector serveis, el 50% de les empreses de la frontera, entre el 2001 i el 2003, també havien format part del 10% d'empreses més productives dos anys abans, mentre que, entre el 2011 i el 2013, aquesta xifra assoliria el 63%.

En definitiva, els resultats d'Andrews i els seus coautors ens ajuden a reconciliar la desacceleració de la productivitat agregada amb l'emergència de noves innovacions tecnològiques. La clau és que les innovacions digitals són intensives en capital intangible i permeten reproduir els productes i la

informació a un cost marginal proper a zero, de manera que faciliten que un productor acumuli la majoria del mercat i que ens moguem cap a una economia a dues velocitats, amb empreses capdavanteres en productivitat i amb elevada inversió en capital intangible i empreses amb baixa productivitat i amb poca inversió en capital intangible.

Productivitat i cicle macroeconòmic

A més dels factors de fons esmentats, la forta recessió experimentada per la majoria de països desenvolupats en els últims anys també es pot haver sumat a la menor fermesa de la productivitat.¹³ En general, el creixement de la productivitat sol tenir un comportament procíclic: augmenta en les fases expansives i es redueix en les recessions. *A priori*, aquest comportament pot resultar poc intuïtiu. De fet, al començament del segle passat, quan les dades eren molt escasses, es pensava que la productivitat era contracíclica. Wesley Mitchell, per exemple, suposava que, durant una recessió, la productivitat augmentava perquè els treballadors menys productius eren els primers que eren acomiadats.¹⁴ En canvi, durant un *boom* econòmic, suposava que la productivitat queia a causa de l'escassetat de mà d'obra, que obligava les empreses a contractar treballadors menys productius per afrontar la demanda. Tot i que aquest argument és suggestiu, tal com es mostra al segon gràfic, les dades no li donen suport, llevat del cas d'Espanya (la discussió del qual diferim de moment).¹⁵

La reticència per part de les empreses a acomiadar els treballadors durant una recessió és la raó principal que explica el comportament procíclic de la productivitat.¹⁶ L'evidència empírica disponible mostra que els costos de buscar un treballador i formar-lo

12. Vegeu Andrews *et al.* (2016), «The global productivity slowdown, technology divergence and public policy: a firm level perspective», Hutchins Center Working Paper.

13. Tret que es digui el contrari, sempre que, a continuació, esmentem la productivitat, serà definida com productivitat del treball: PIB per hora treballada.

14. Mitchell va col·laborar en la fundació del National Bureau of Economic Research (NBER) i va ser-ne el director.

15. El 1913, l'evidència empírica disponible sobre productivitat era escassa. No va ser fins al voltant de 1950 que es va disposar de dades fiables sobre productivitat que permetessin una avaluació del seu comportament cíclic.

16. Vegeu Biddle, J. E. (2014), «Retrospectives: The Cyclical Behavior of Labor Productivity and the Emergence of the Labor Hoarding Concept», *Journal of Economic Perspectives*, vol. 28, núm. 2, p. 212.

(i també d'acomiar-lo) són suficients perquè moltes empreses prefereixin mantenir una part de la plantilla durant una recessió malgrat que estigui parcialment ociosa. En la mesura del possible, intenten evitar els costos esmentats anteriorment i disposar així del millor capital humà a la seva disposició quan els vents tornin a bufar a favor.¹⁷

Si, com s'ha comentat, els motius pels quals la productivitat és procíclica a la majoria dels països desenvolupats són positius, que a Espanya sigui contracíclica no és una bona notícia. Efectivament, el que explica aquest fenomen és l'elevada dualitat del mercat laboral espanyol, que afavoreix que els ajustos de capacitat de les empreses durant les recessions es concentrin en el factor treball.

L'impacte de la crisi financera

Més enllà de l'evolució procíclica de la productivitat, hi ha el temor que la naturalesa i la profunditat de la crisi viscuda per la majoria de països desenvolupats hagi tingut efectes que encara persisteixin. El tercer gràfic il·lustra aquest temor: el creixement mitjà de la productivitat de les economies desenvolupades més grans en l'actual fase expansiva és clarament inferior a l'observat en l'última fase expansiva.

Malgrat que, com hem apuntat més amunt, hi ha factors a llarg termini que justifiquen aquest alentiment, també hi ha dinàmiques que pesen sobre el creixement de la productivitat i que tenen el seu origen en la crisi financera. Un factor rellevant és l'alentiment de la inversió. La inversió pública ha estat llastada pels elevats nivells de deute que acumulen molts països. Pel que fa a la inversió privada, es va desplomar durant la crisi, sobretot per la caiguda de la demanda, però també es va veure afectada per l'elevat grau d'incertesa que va persistir durant la crisi i durant els primers anys de la recuperació econòmica. Un exemple val més que mil paraules: en relació amb el període 1970-2000, entre el 2012 i el 2016, el percentatge del PIB destinat a la formació bruta de capital fix va caure, de mitjana, 2,6 p. p. als EUA, 5,6 p. p. al Regne Unit, 4,5 p. p. a Alemanya, 5,2 p. p. a Itàlia i 4,2 p. p. a Espanya. Així, l'FMI estima que la menor inversió explica una caiguda propera als 0,2 p. p. del creixement de la productivitat total dels factors (PTF) en el període 2008-2014.

Com s'ha comentat, la caiguda de la inversió va ser especialment intensa, en part a causa de l'elevada incertesa que va envoltar l'episodi recessiu i la fase inicial del procés de recuperació. A això cal afegir la crisi financera i la consegüent caiguda del crèdit, que també va reduir la capacitat inversora de moltes empreses. En aquest sentit, un estudi recent de Duval, Hong i Timmer mostra que les empreses que van tenir més dificultats per accedir al crèdit durant la crisi als EUA van experimentar caigudes més intenses de la PTF.^{18,19} Els autors, a més a més, observen que, en aquest mateix grup d'empreses, la inversió en actius intangibles es va veure especialment afectada. Els dos fets podrien estar vinculats si es té en compte que els actius intangibles, a diferència d'una màquina o d'un immoble, són difícils d'utilitzar com a garantia de crèdit.

El futur de la productivitat

Tot i que seria natural concloure amb una previsió de futur, el bagatge de les prediccions sobre la tecnologia i la productivitat no és gaire prometedora. Per exemple, el 1927, un dels màxims mandataris de Warner Brothers es preguntava, retòricament, si existia algú que realment volgués escoltar les veus dels actors. En la mateixa línia, el 1987, el Nobel d'Economia Robert Solow afirmava que «es pot veure l'era dels ordinadors a tots els llocs menys a les estadístiques de productivitat» (i, no obstant això, vegeu el repunt entre el 1995 i el 2004 en el primer gràfic). En lloc de fer prediccions, els diagnòstics d'aquest article apunten a una agenda clara de polítiques públiques per estimular el creixement de la productivitat (vegeu l'editorial d'aquest mateix *Informe Mensual*). A ell referim el lector.

Oriol Carreras Baquer i Adrià Morron Salmeron

Departament de Macroeconomia i Mercats Financers, Àrea de Planificació Estratègica i Estudis, CaixaBank

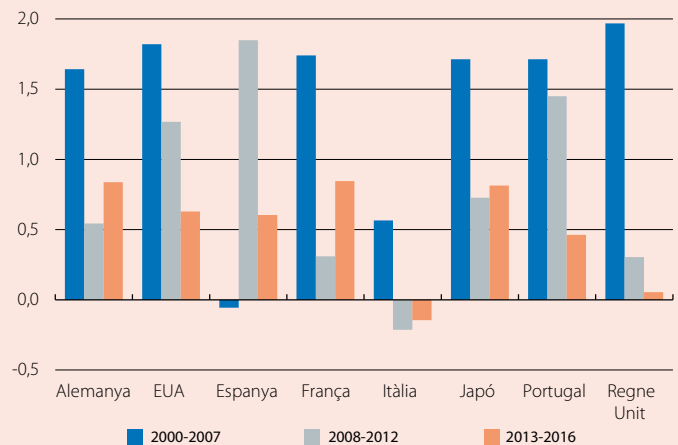
17. El grau de retenció del treballador depèn també de les perspectives per part de l'empresa del temps que durarà la recessió.

18. Vegeu Duval, R., Hong, G. H. i Timmer, Y. (2017), «Financial Frictions and the Great Productivity Slowdown», IMF Working Paper.

19. Els autors classifiquen les empreses en funció del seu grau de palanquejament i del volum de deute que havia de ser refinançat en menys d'un any a partir del 2007. Les empreses amb un grau elevat de palanquejament o de risc elevat de refinançament són classificades com empreses amb dificultats d'accés al crèdit. Per alleujar els dubtes que la caiguda observada de la productivitat de les empreses amb dificultats d'accés al crèdit fos deguda al fet que eren empreses poc productives, els autors mostren que el creixement de la PTF entre els dos tipus d'empreses va ser similar abans de la crisi financera.

Productivitat del treball

Variació interanual (%)



Font: CaixaBank Research, a partir de dades d'Eurostat i de l'OCDE.