

Els Opuscles del CREI

núm. **34**

abril 2013

Globalització, tecnologia i desigualtat

Gino Gancia



CREI 

Centre de Recerca
en Economia Internacional

El Centre de Recerca en Economia Internacional (CREI) és una institució de recerca constituïda com a consorci integrat per la Universitat Pompeu Fabra i la Generalitat de Catalunya. La seva seu és al campus de la Universitat Pompeu Fabra, a Barcelona.

L'objectiu del CREI és promoure la recerca en economia internacional i macroeconomia amb els estàndards acadèmics més alts.

Els Opuscles del Crei volen ser els instruments de difusió de la recerca del CREI en l'àmbit no acadèmic. Cada *Opuscle* recull, per a un públic general, les conclusions i observacions de treballs publicats, o en vies de publicació, a les revistes especialitzades. En el respecte a la llibertat intel·lectual, es fa constar que les opinions expressades en *Els Opuscles del CREI* són responsabilitat dels seus autors.

Versions en pdf d'aquest i tots els altres *Opuscles del CREI* es poden descarregar de:
www.crei.cat/opuscles.php

Consell editorial

Antonio Ciccone (editor)
Jordi Galí
Teresa Garcia-Milà
Jaume Ventura

Editat per: CREI
Universitat Pompeu Fabra
Ramon Trias Fargas, 25-27 08005 Barcelona
Tel. 93 542 28 26

© CREI, 2013
© d'aquesta edició: Gino Gancia

Traducció de l'anglès: Isabel Cairó
Disseny: Fons Gràfic
Impressió: Masanas Gràfiques

ISSN: 1137 - 7828
Dipòsit legal: B. 10481-2013

Globalització, tecnologia i desigualtat

Gino Gancia

1. Introducció

Quina és la recompensa de rebre una educació? Com ha canviat al llarg del temps el valor de mercat de posseir un títol universitari? Com varia el cost de la mà d'obra qualificada entre països? Respondre a aquestes preguntes és important, no només per entendre els determinants dels salaris i de les diferències d'ingressos entre individus, sinó també per avaluar el paper que juguen les habilitats i l'educació en l'economia mundial moderna. Per tal d'obtenir una primera resposta, la Taula 1 proporciona evidència sobre el nivell i l'evolució recent del valor de mercat de l'educació en una mostra de països desenvolupats i en desenvolupament.

La columna (1) ens mostra la prima a l'educació superior, definida com el salari relatiu dels treballadors amb estudis universitaris comparat amb els treballadors amb batxillerat. Tal com mostra la taula, l'any 2005 els treballadors amb estudis universitaris guanyaven de mitjana 1,58 vegades més que els treballadors amb batxillerat. La taula també

documenta diferències importants entre països. La prima més elevada s'observa als EUA (1,9), mentre que a l'Europa continental pren normalment valors més baixos, el que pot suggerir una major disparitat salarial en països amb menys regulació dels mercats de treball. Encara més important, la columna (4) mostra que la prima a l'educació superior ha canviat al llarg del temps. Durant el període 1980-2005, va augmentar de mitjana un 12%, de nou amb importants diferències entre països. En particular, l'augment de la desigualtat salarial ha estat més pronunciat als EUA, on la prima a l'educació superior es va disparar en un 44% fins assolir nivells màxims rècord. De forma més general, l'augment sembla haver estat més elevat en països anglosaxons (com ara Austràlia i Canadà) i en economies emergents (com ara Mèxic i la Xina) que a l'Europa continental.

Desafortunadament, la falta de dades d'alta qualitat sobre la prima a l'educació superior per un nombre elevat de països i per un període llarg de temps fa difícils les comparacions internacionals. No obstant això, la majoria dels estudis existents, utilitzant a vegades mesures diferents, han posat al descobert tendències similars: començant a finals dels anys setanta, el diferencial de salaris entre els treballadors qualificats o amb educació superior i els treballadors no qualificats o sense estudis superiors, anomenat de forma genèrica "la prima a la qualificació", s'ha ampliat de forma pronunciada. Per exemple, Epifani i Gancia (2008) troben que durant els anys vuitanta el salari dels treballadors no dedicats a la producció, que normalment treballen en ocupacions "de coll blanc", va augmentar un 8% de mitjana respecte dels treballadors dedicats a la producció en una mostra de 35 països. De forma similar, durant el període 1990-2005, Parro (2011) documenta un augment mitjà de la prima a la qualificació de més del 7% en una mostra de 26 països.

Taula 1. Prima a l'educació superior, educació i obertura comercial

País	Nivell al 2005			% variació 1980-2005		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Prima a l'educació superior	Estudis universitaris acabats	Obertura comercial	Prima a l'educació superior	Estudis universitaris acabats	Obertura comercial
Austràlia	1,72	20,6	40,8	19	20	91
Àustria	1,38	10,7	104,1	-1	410	94
Canadà	1,55	31,9	72,3	15	182	82
Xina	1,50	3,2	65,1	20	433	294
Dinamarca	1,47	11,4	93,2	1	27	98
Finlàndia	1,53	15,0	79,4	-7	124	91
Itàlia	1,34	6,7	51,9	3	148	86
Japó	1,49	21,5	27,4	4	142	84
Mèxic	1,80	12,5	55,1	30	221	262
Països Baixos	1,58	16,8	131,3	-9	143	108
Espanya	1,68	15,7	56,9	27	241	201
Regne Unit	1,61	11,9	56,5	5	98	77
Estats Units	1,90	31,0	26,5	44	71	116
Mitjana	1,58	16,1	66,2	12	174	129

Notes: Les dades sobre la prima a l'educació superior són d'EU-KLEMS, Krueger [et al.] (2010) i Ge i Yang (2012). La variació de la prima a l'educació superior per a la Xina es refereix al període 1992-2007. Les dades sobre el nivell educatiu i l'obertura comercial són de Barro-Lee i de les Penn World Tables 7.1.

D'on prové aquest augment del valor de l'educació? Per tal d'abordar aquesta pregunta, és útil reconèixer que la prima a l'educació superior és el preu relatiu de treballadors amb diferents nivells educatius. Així, el seu valor de mercat s'ha de determinar igualant la demanda provinent de les empreses amb l'oferta de treballadors amb estudis superiors, igual que el preu de qualsevol altre bé. Dins d'aquest marc conceptual tan senzill, un augment de la prima a l'educació superior es pot racionalitzar o bé amb un augment de la demanda o bé en una davallada de l'oferta. Per tal de tenir una idea respecte a quin d'aquests dos escenaris alternatius és més plausible, un bon punt d'inici és mirar de nou les dades. La dificultat de dur això a terme, però, és que la demanda no es pot observar directament. Al contrari, les dades d'oferta de treballadors amb titulació universitària són fàcilment accessibles i es dona el cas que l'observació d'aquestes dades és suficient per inferir què és el que ha passat amb la demanda.

Tornant a la Taula 1, les columnes (2) i (5) mostren, respectivament, la fracció de la població en edat de treballar amb titulació universitària (o superior) i la seva variació durant el període 1980-2005. Un fet prominent de les dades és que l'oferta de treballadors amb titulació universitària ha augmentat de forma dràstica en tots els països. De mitjana, l'augment ascendeix a un notable +174%. En si mateix, aquest elevat increment de l'oferta hauria d'haver exercit una forta pressió a la baixa a la prima de salaris. Però això no és el que va passar, donat que la prima a l'educació superior ha crescut en la majoria dels països i només ha disminuït lleugerament en pocs casos. Per tant, l'única conclusió possible que es pot extreure d'aquestes observacions és que la demanda de treballadors amb titulació universitària ha augmentat de forma massiva, a una taxa superior a l'augment de l'oferta. Entendre què és el que hi ha darrera d'aquest fenomen ha estat objecte d'un intens debat en les últimes dècades.

Donada la magnitud i la generalització de l'augment de la demanda de treballadors qualificats, no és d'estranyar que els economistes hagin recorregut a dos canvis substancials en l'economia mundial per tal d'explicar-ho: la revolució de la tecnologia de la informació i de les comunicacions, i la globalització dramàtica dels mercats de béns i serveis.

Els partidaris de la primera teoria han argumentat que les principals innovacions tecnològiques de les últimes dècades, tal com el desenvolupament i l'àmplia difusió dels ordinadors i, de forma més general, la revolució de la tecnologia de la informació i de les comunicacions, han augmentat la demanda de treballadors qualificats. Això pot haver passat perquè els béns d'equipament d'alta tecnologia requereixen de treballadors qualificats per ser produïts i utilitzats, però també perquè l'ús dels ordinadors és més probable que impulsi la productivitat dels treballadors qualificats relativament més que la d'altres treballadors. En ambdós casos, aquestes innovacions es consideren més complementàries als treballadors qualificats o, senzillament, esbiaixades cap al treball qualificat (*skill-biased* en anglès).¹

Els defensors de la segona hipòtesi parteixen de l'observació que l'augment de la prima a la qualificació ha estat concomitant a avenços sense precedents en el procés d'integració econòmica mundial. Per exemple, la columna (6) de la Taula 1 mostra que l'obertura comercial, calculada com el valor de les importacions més el de les exportacions com a percentatge del PIB, va augmentar de mitjana un 129% en la mostra de països que es presenten. Això reflecteix una tendència global. Des del 1980 fins a finals dels anys noranta, el volum comercial del país mitjà al món va créixer des d'un 59% a un 74%, i la proporció de països classificats com a oberts al comerç, utilitzant l'índex Sachs-Warner, va créixer des d'un 35% a un 95%.

Diversos esdeveniments importants van contribuir a aquest increment sobtat de la globalització. Aquests inclouen innovacions tecnològiques que van reduir el cost de la distància, reduccions multilaterals dels aranzels negociades dins del marc institucional de l'OMC, la formació generalitzada de zones de lliure comerç i una onada massiva d'episodis de liberalització en països en desenvolupament, com ara Mèxic, la Xina i l'Índia.

Curiosament, la majoria dels estudis mostren que l'obertura als mercats internacionals fou sovint acompanyada d'un augment de la prima a la qualificació. Dos exemples destacats ja presentats a la Taula 1 són Mèxic, que va liberalitzar els seus mercats a mitjan anys vuitanta, i la Xina, que va començar a obrir la seva economia durant la dècada dels noranta. En els dos països, la prima a l'educació superior va augmentar en un 30% i un 20%, respectivament. Aquestes observacions empíriques han portat els economistes a investigar l'efecte del comerç internacional en la desigualtat salarial. Fins fa poc, però, la visió de consens assenyalava la tecnologia com el principal motiu dels augments observats en les primes a la qualificació. Aquesta conclusió es basava tant en l'evidència directa, per exemple que l'augment de la demanda de treballadors qualificats ha estat major en indústries intensives en l'ús d'ordinadors (Autor, Katz i Krueger, 1998), com també en algunes dificultats que els models tradicionals de comerç pateixen quan es confronten amb les dades.

En particular, el canal més ben conegut a través del qual s'espera que el comerç internacional afecti el preu relatiu dels treballadors qualificats s'aplica quan es consideren els efectes de la integració dels mercats entre un país abundant en mà d'obra qualificada, anomenat per breuetat el Nord, i un país amb escassetat de mà d'obra qualificada, el Sud. En aquest cas, en autarquia la major oferta relativa de treballadors qualificats al Nord

comporta una prima a la qualificació relativament baixa, amb el cas contrari succeint al Sud. Quan els dos països obren els seus mercats al comerç, el Nord comença a exportar béns intensius en mà d'obra qualificada al Sud i això incrementa la demanda de treballadors qualificats. A canvi, el Sud exporta béns intensius en mà d'obra no qualificada al Nord i això augmenta la demanda de treballadors no qualificats i comporta una menor prima a la qualificació al Sud. Per tant, si mirem el món a través dels ulls d'aquest model, els treballadors no qualificats en països avançats com els EUA i el Canadà haurien de veure's perjudicats per la competència provinent de la Xina i l'Índia, mentre que els treballadors no qualificats d'aquests últims països haurien de veure's beneficiats de vendre els seus productes als mercats grans de les economies riques.²

Tot i que la lògica d'aquest argument, explicat formalment en els cèlebres teoremes de Heckscher-Ohlin i Stolper-Samuelson, és impecable, pateix d'almenys dos grans inconvenients quan s'aplica per explicar l'evolució recent de les primes a la qualificació. En primer lloc, mentre que el volum de comerç entre països abundants en mà d'obra qualificada i països amb escassetat de mà d'obra qualificada ha augmentat de forma dramàtica recentment, sovint es considera insuficient perquè tingui efectes realment impactants en l'economia mundial. En particular, estudis que han calculat el contingut en factors productius de les importacions dels EUA, que en principi haurien de capturar la competència implícita dels treballadors no qualificats que contenen les importacions, han trobat que el comerç pot explicar al voltant d'una desena part de l'augment observat de la prima a la qualificació. En segon lloc, cada vegada hi ha més evidència que la desigualtat es va disparar després de la liberalització comercial en molts països amb escassetat de treballadors qualificats, just el contrari del que prediu el model. Això és el que va

passar a la Xina i a Mèxic, tal com s'ha presentat a la Taula 1, però també a Colòmbia, Argentina, Brasil, Xile i a l'Índia (vegeu els estudis examinats a Goldberg i Pavcnik, 2007).

Aquestes i altres observacions han portat a diversos economistes a creure que la tecnologia és el principal determinant de les diferències salarials i que les forces de la globalització només poden jugar un paper secundari. Aquesta conclusió és, però, prematura, en el sentit que no contempla la possibilitat que la integració internacional pugui afectar la pròpia tecnologia. Concretament, hi ha una línia de recerca que diu: “*és el comerç, però funciona a través de la tecnologia!*”. L'objectiu d'aquest opuscle és descriure la investigació dels partidaris d'aquesta visió, els seus èxits i els seus fracassos. Aquest opuscle s'iniciarà amb una discussió de com la integració comercial entre països amb salaris elevats i països amb salaris baixos (comerç Nord-Sud), pot afectar els incentius a desenvolupar tecnologies esbiaixades a favor dels treballadors qualificats i el seu efecte sobre els salaris i el rendiment a la qualificació a nivell mundial. Tot seguit, l'atenció es centrarà en els efectes de la integració dels mercats entre països avançats (comerç Nord-Nord). Finalment, aquest opuscle presentarà una discussió de les implicacions d'un desenvolupament més recent i important en l'economia mundial: la possibilitat de fragmentar el procés productiu entre diferents països (deslocalització).

2. El comerç Nord-Sud i el canvi tecnològic esbiaixat a favor del treball qualificat

L'objectiu d'aquest apartat és argumentar que el comerç amb els països menys desenvolupats pot tenir un efecte profund en els salaris, més

enllà del que suggereix la teoria estàtica del comerç, a través del seu efecte sobre la direcció del canvi tecnològic. En modificar els preus relatius, el comerç internacional pot afectar els incentius per al desenvolupament d'innovacions dirigides a factors específics, d'aquesta manera es beneficia sistemàticament a certs grups o països més que a d'altres. Per tal de desenvolupar aquest argument, originalment formalitzat per Acemoglu (2003), primer hem d'entendre els principals determinants del progrés tecnològic esbiaixat a favor dels treballadors qualificats.

2.1. La teoria del canvi tecnològic dirigit

La teoria del canvi tecnològic dirigit (*directed technical change*, en anglès) ha estat desenvolupada per explicar per què les innovacions poden augmentar la productivitat i la retribució dels diferents factors de forma asimètrica. Hi ha nombrosos exemples d'innovacions esbiaixades a favor de determinats factors. Per exemple, els historiadors econòmics en general estan d'acord que el canvi tecnològic durant els segles divuit i dinou fou en la major part esbiaixat a favor del treball no qualificat, quan les fàbriques i, més endavant, les línies de muntatge van substituir les botigues d'artesans. Pel contrari, tal com s'ha mencionat anteriorment, el progrés tecnològic es considera que ha estat esbiaixat a favor del treball qualificat durant el segle passat, i que aquest biaix s'ha accelerat en els últims anys amb l'arribada dels ordinadors i la digitalització. Els models de canvi tecnològic dirigit, on els incentius pel benefici determinen la quantitat de recerca i desenvolupament que es destina als diferents factors, van ser introduïts per Acemoglu (1998, 2002) precisament per estudiar aquest fenomen.

En el model canònic, els treballadors pertanyen a dos nivells de qualificació, H i L (qualificació alta i qualificació baixa, respectivament),

i produeixen dos béns diferents que són substituïts imperfectes l'un de l'altre. En aquest context, s'assumeix que la tecnologia pren una forma augmentativa de cert factor productiu, cosa que significa que el canvi tecnològic serveix per incrementar la productivitat del treballador H o bé la del treballador L. Encara més important, se suposa que el progrés tecnològic és endogen i que està motivat per incentius de mercat. En particular, d'acord amb els estudis de creixement endogen (per exemple, Romer, 1990 i Aghion i Howitt, 1992), la introducció d'una nova "màquina", ja sigui augmentativa del factor L o del factor H, es considera una activitat deliberada i costosa, que està motivada per la perspectiva de beneficis monopolistes que el productor de la nova màquina gaudirà. En aquest context, la maximització de beneficis determina la direcció del canvi tecnològic, en el sentit que si, per exemple, la rendibilitat de la tecnologia augmentativa del factor H és més elevada, esperem que es desenvolupin més innovacions d'aquest tipus.

Però, què és el que determina la rendibilitat relativa de desenvolupar diferents tecnologies? Un resultat clau d'Acemoglu (1998, 2002) és mostrar que aquesta rendibilitat relativa depèn de dos efectes contraposats:

1. L'efecte preu: és més rendible desenvolupar tecnologies que s'utilitzen per produir béns més cars.
2. L'efecte mida del mercat: és més rendible desenvolupar tecnologies que seran utilitzades per un major nombre de treballadors.

Aquestes forces tendeixen a operar en direccions contràries perquè els béns més cars (efecte preu elevat) sovint es produeixen en quantitats limitades (efecte mida de mercat feble). La intensitat relativa de les dues forces depèn del grau de

substitució entre els serveis dels treballadors H i L. Intuitivament, si aquests són substituïts perfectes, llavors haurien de tenir el mateix preu, independentment de la quantitat produïda. En aquest escenari extrem, l'efecte preu desapareix i, en equilibri, només es desenvoluparan aquelles tecnologies que augmentin el factor més abundant. Ara bé, mentre H i L produeixin béns imperfectament substituïbles, tant la tecnologia augmentativa d'H com l'augmentativa d'L seran, en principi, introduïdes al mateix ritme. Però la ràtio vigent entre les tecnologies augmentatives d'H i L, i per tant, la rendibilitat relativa entre els diferents tipus de treballadors, dependrà de la disponibilitat relativa de cada nivell de qualificació. Un resultat important de la teoria del canvi tecnològic dirigit és mostrar que, sota unes condicions força generals, l'efecte mida del mercat domina l'efecte preu, en el sentit que un increment de l'oferta relativa d'un factor sempre induïx a un canvi tecnològic esbiaixat a favor d'aquest factor.

2.2. El comerç Nord-Sud, la tecnologia i la desigualtat salarial

Acemoglu (2003) estudia l'efecte de l'obertura al comerç entre el Nord, abundant en treballadors qualificats, i el Sud, escàs en treballadors qualificats, en el model de referència de canvi tecnològic dirigit. Un supòsit clau d'aquest exercici és que el Sud no disposa d'un sistema eficaç de protecció de la propietat intel·lectual i no du a terme innovacions. En conseqüència, les noves tecnologies es venen només als mercats del Nord i són copiades pel Sud. Això implica que els innovadors dels països avançats no obtenen cap benefici de l'ús dels seus descobriments en els països pobres. Per descomptat que, en la realitat, les empreses tecnològiques dels EUA sí que obtenen drets d'autor dels mercats dels països pobres. Tanmateix, el supòsit té la intenció de plasmar d'una forma senzilla (encara que una mica extrema) l'evidència que les

violacions dels drets a la propietat intel·lectual, com ara la pirateria i la falsificació, són molt més freqüents en els països menys desenvolupats.

Donada una tecnologia, aquest model és el model Heckscher-Ohlin estàndard de dos béns, dos factors i dos països, similar al que s'ha mencionat a la introducció. L'efecte de l'obertura al comerç en aquesta classe de models és la creació d'un mercat únic de béns amb un preu relatiu que depèn de la producció global (en lloc de la local). Atès que l'economia mundial té major escassetat de treballadors qualificats que el Nord i menor escassetat de treballadors qualificats que el Sud, el preu relatiu del bé intensiu en mà d'obra qualificada augmenta al Nord i disminueix al Sud. L'efecte és major quan més diferents siguin les dotacions de factors. Aquest canvi en els preus relatius es tradueix en una major prima a la qualificació al Nord i en una de menor al Sud, a través de la lògica familiar del teorema Stolper-Samuelson. En altres paraules, la demanda de treballadors qualificats al Nord augmenta a causa de les exportacions, i el contrari succeeix al Sud.

Què passa amb el biaix de la tecnologia cap al treball qualificat una vegada la innovació reacciona a l'obertura del comerç? Això depèn, recordeu, de com l'efecte preu i l'efecte mida del mercat es veuen afectats pel comerç. Donats els supòsits, la mida del mercat per a les innovacions no canvia, ja que els inventors continuen venent la seva maquinària només al Nord, on es protegeix la propietat intel·lectual. Ara bé, donada una tecnologia, el comerç augmenta el preu relatiu dels béns intensius en mà d'obra qualificada al Nord. Aquest canvi fa més rendibles les innovacions complementàries al treball qualificat i comporta un canvi tecnològic esbiaixat a favor dels treballadors qualificats, que tendeix a augmentar la prima a la qualificació.

És important aquest efecte, a la pràctica? Acemoglu (2003) proporciona uns càlculs aproximats per ajudar a comprendre la magnitud de l'efecte del comerç sobre la prima a la qualificació als EUA. A partir de l'observació de Borjas, Freeman i Katz (1997) en què el contingut de mà d'obra no qualificada de les importacions dels EUA va augmentar en un 4% entre el 1980 i el 1995, i donats uns valors plausibles dels paràmetres, l'autor troba que l'efecte global del comerç és un increment de la prima a la qualificació nord-americana també en un 4%. Atès que la prima a la qualificació va augmentar en aproximadament un 20% durant el mateix període, aquest senzill exercici suggereix que potser una cinquena part d'aquest canvi es pot atribuir al comerç amb països amb escassetat de mà d'obra qualificada. En canvi, si no es considera el canvi tecnològic dirigit, l'efecte del comerç sobre la prima a la qualificació seria molt menor i dependria del grau de substitució entre els treballadors qualificats i els no qualificats: usant estimacions disponibles per aquest paràmetre, l'efecte seria entre dues i tres vegades inferior.

2.3. La difusió internacional de la tecnologia i la desigualtat

A partir d'aquesta línia d'investigació, en un treball recent de Gancia, Muller i Zilibotti (2013) proposem un exercici alternatiu per tal de quantificar l'efecte potencial de la globalització sobre la desigualtat a nivell mundial. L'objectiu d'aquest treball és construir i estimar un model quantitatiu de canvi tecnològic dirigit que pugui aclarir els orígens de les diferències salarials entre països. El model amplia el marc bàsic afegint-hi capital i, més important, un mecanisme de difusió endògena de la tecnologia. Aquest darrer element és fonamental per a la comprensió de les diferències tecnològiques entre països, que se sap que són empíricament elevades i un factor determinant dels salaris.

En el nostre model, els països tecnològicament endarrerits poden adoptar les tecnologies existents a un cost que és una funció negativa de la distància a la frontera tecnològica mundial. Aquest supòsit captura l'anomenat "avantatge de l'endarrerit" i implica que els països que comencen amb nivells tecnològics baixos, mantenint tota la resta constant, tendiran a posar-se al corrent. A més a més, l'adopció de la tecnologia és dirigida, de la mateixa manera que ho és la innovació en els països avançats. Sota aquests supòsits, els països amb escassetat de mà d'obra qualificada tenen l'incentiu d'adoptar tecnologies esbiaixades a favor dels treballadors no qualificats, donat que complementa el factor productiu local, que és abundant. Però aquests països també tenen l'incentiu d'adoptar tecnologies esbiaixades a favor dels treballadors qualificats, perquè són relativament abundants i, per tant, barates d'adoptar. Així, a través d'aquests incentius a l'adopció de les tecnologies, el model descriu com el canvi tecnològic esbiaixat a favor dels treballadors qualificats originat a qualsevol país es propaga de forma endògena a tot el món.

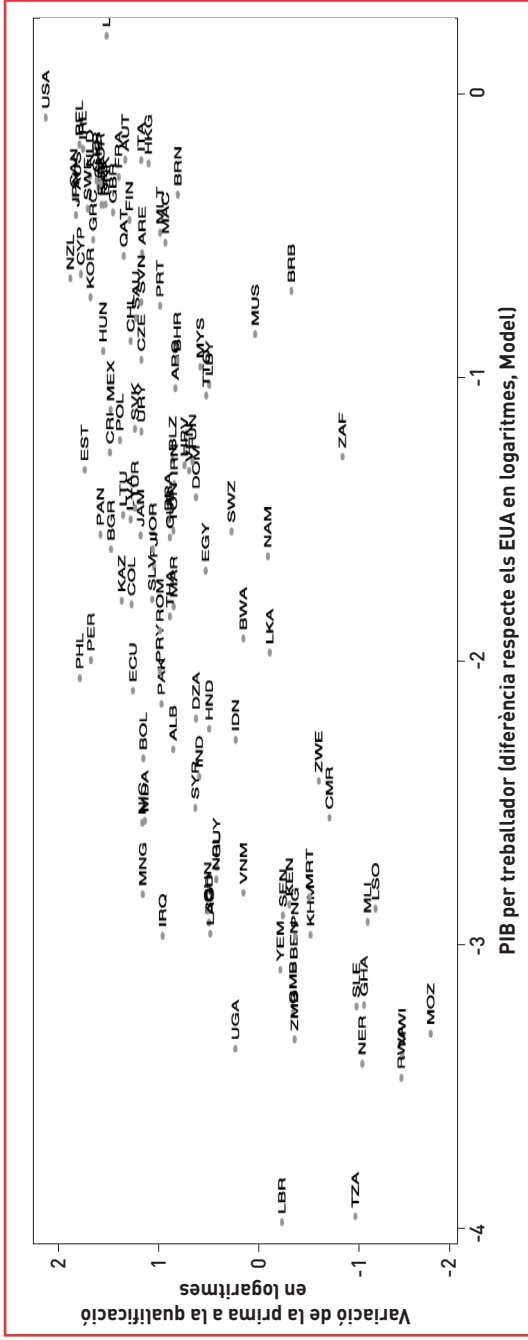
Donades les dades sobre els principals factors de producció (capital humà i físic), la resta de paràmetres del model s'estimen per tal que les diferències d'ingressos (PIB per treballador) entre països que prediu el model coincideixin el màxim possible amb les dades per l'any 2000. Tal com és relativament habitual en la literatura que intenta explicar les disparitats del PIB, aquest exercici es realitza inicialment sota el supòsit que no hi ha vincles comercials entre països. Malgrat l'especificació parsimoniosa, trobem que el model pot replicar molt bé les dades, un resultat que corrobora la teoria subjacent de la difusió endògena de la tecnologia. A continuació, donats aquests valors dels paràmetres, utilitzem les equacions del model per estudiar què succeiria si canviéssim alguns supòsits o alguns valors dels paràmetres. En altres

paraules, duem a terme una simulació "contrafactual" d'un escenari hipotètic.

Entre els exercicis que realitzem, estudiem els efectes d'eliminar completament les barreres al comerç de béns, partint del cas de referència en què el comerç entre els països no estava permès. Tot i que aquest exercici és certament extrem, no deixa de ser informatiu sobre com la integració dels mercats pot afectar la desigualtat salarial, ja sigui entre diferents països com dins d'un mateix país, un cop la tecnologia evoluciona i es difon de forma endògena. El resultat d'aquest escenari hipotètic sobre les diferències d'ingressos es representa al Gràfic 1. El gràfic mostra els nivells d'ingressos predits pel model sota lliure comerç (el cas "contrafactual") a l'eix vertical enfront de les diferències d'ingressos estimades sense comerç a l'eix horitzontal ("PIB per treballador"). Tots els punts del gràfic són relatius al nivell d'ingressos dels EUA i es representen en una escala logarítmica (per tant, un país amb el mateix nivell d'ingressos per treballador que els EUA tindria un valor de $\log(1)=0$).

Per tal de veure l'efecte de l'obertura al comerç, cal tenir en compte que si la liberalització comercial no afectés l'ingrés relatiu dels països en cap sentit, llavors totes les observacions de la figura estarien alineades exactament al llarg de la diagonal. Així, tal com s'ha construït l'exercici, al llarg d'aquesta línia (dibuixada al gràfic per comoditat del lector) la posició d'un país en relació amb els EUA és la mateixa tant al llarg de l'escala horitzontal (sense comerç) com al llarg de l'escala vertical (amb comerç). Tal com mostra el gràfic, però, la majoria de les observacions es troben per sota de la diagonal. Això significa que, després de l'obertura al comerç, es preveu que els països siguin de mitjana més pobres que els EUA, perquè el valor en l'eix vertical (ingrés relatiu amb comerç) és generalment més baix que el de l'eix

Gràfic 2. Variació de la prima a la qualificació, punt de referència per a l'exercici contrafactual de lliure comerç



No obstant això, hi ha un altre efecte. En induir el canvi tecnològic esbiaixat a favor del treball qualificat a la frontera, l'obertura al lliure comerç també genera una pressió a l'alça sobre la prima a la qualificació a nivell mundial. Com a conseqüència, la desigualtat salarial augmenta en la majoria dels països, especialment en aquells que ja són a prop de la frontera tecnològica mundial. El resultat convencional que la liberalització comercial redueix la desigualtat en els països amb escassetat de mà d'obra qualificada és vàlid només en aquell grup d'economies que estan tan allunyades de la frontera tecnològica mundial que es troben aïlades del canvi tecnològic esbiaixat cap al treball qualificat. Per exemple, en els països subsaharians, com Moçambic, Tanzània i Rwanda, la prima a la qualificació cau de mitjana en un 42%, mentre que la desigualtat salarial s'observa que augmenta en els gegants asiàtics: l'Índia i la Xina.

Aquests resultats pressuposen que no hi ha protecció internacional dels Drets de Propietat Intel·lectual (DPI), de manera que l'obertura al comerç modifica els preus relatius, però no afecta el mercat per a les noves tecnologies. En canvi, quan la liberalització comercial ve acompanyada de la protecció internacional dels DPI, el mercat rellevant per a les noves tecnologies esdevé l'economia mundial. Donada l'enorme dotació de treballadors no qualificats en molts països en desenvolupament de grans dimensions, ara resulta rendible pels innovadors desenvolupar tecnologies que poden ser emprades per treballadors no qualificats, i això comporta una caiguda de la prima a la qualificació a nivell mundial. A més a més, donat que ara tots els països utilitzen les mateixes tecnologies, els salaris s'igualen a tot arreu. Per tant, la liberalització comercial es converteix en una força poderosa per promoure la convergència d'ingressos, però només quan es combina amb la protecció dels DPI.³

2.4. Literatura relacionada i preguntes obertes

Una lliçó clau d'aquests models és que el biaix de les noves tecnologies cap al treball qualificat és endogen i, per tant, és probable que reaccionin als canvis en l'economia mundial. Reconèixer això és un pas necessari per a una correcta avaluació de com les forces de la globalització poden afectar els salaris. Aquesta idea fou inicialment posada de manifest per Wood (1994), que va argumentar que la integració econòmica amb països menys desenvolupats podria comportar unes innovacions defensives esbiaixades a favor del treball qualificat en els països més avançats. Tanmateix, Wood no va desenvolupar el mecanisme a través del qual aquestes innovacions defensives podien ocórrer. Sobre la base de la teoria del Canvi Tecnològic Dirigít, Acemoglu (2003) ha estat el primer a formalitzar aquest argument i a obtenir un efecte amplificador important: en determinades condicions, la integració comercial amb un país amb escassetat de mà d'obra qualificada tendeix a augmentar la prima a la qualificació, no només fent més escassos els treballadors qualificats en l'economia integrada, sinó també induint innovacions complementàries al treball qualificat.

Tanmateix, els models Nord-Sud encara s'enfronten a una sèrie de dificultats quan s'utilitzen per explicar l'evolució recent dels salaris. En primer lloc, tot i l'efecte amplificador, l'augment predit de la prima a la qualificació continua essent petit donat el volum de comerç que s'observa entre el Nord i el Sud. Per exemple, prenent fins i tot en consideració la reacció de la tecnologia, hem vist que el contingut de factors de les importacions nord-americanes només poden explicar una fracció relativament petita dels canvis observats en la desigualtat salarial fins a mitjan dècada dels noranta. La visió general és improbable que hagi canviat molt en els darrers anys. Per exemple, el 2010,

les importacions nord-americanes procedents de la Xina representaven només al voltant del 2,5% del PIB dels EUA. Aquests volums comercials es consideren sovint massa petits per tenir un efecte realment important sobre el progrés tecnològic de l'economia dels EUA, que és el país innovador més gran del món.

En segon lloc, tot i que aquests models prediuen que el comerç augmenta la desigualtat en alguns països, també tendeixen a implicar el resultat contrari per alguns altres països. En particular, la desigualtat hauria d'haver caigut després d'una liberalització comercial, almenys en els països amb major escassetat de mà d'obra qualificada i més endarrerits tecnològicament. No obstant això, tal com mostren Goldberg i Pavcnik (2007), la major part de l'evidència existent apunta cap a la direcció contrària: per exemple, els estudis vigents mostren que la liberalització comercial durant la dècada dels vuitanta i noranta fou seguida per un augment de la prima a la qualificació en països com ara Mèxic, Colòmbia, Argentina, Brasil, Xile, Índia i, més recentment, la Xina.

Finalment, el resultat que el comerç Nord-Sud pot, en principi, explicar el canvi tecnològic esbiaixat a favor del treball qualificat depèn decisivament del supòsit que el Sud no proporciona suficient protecció a la propietat intel·lectual. Tot i que és raonable assumir que el grau efectiu de protecció és relativament més baix als països menys desenvolupats, el procés de globalització ha estat també seguit per una tendència general cap a l'enfortiment dels drets de propietat intel·lectual. Un exemple d'aquesta tendència és la inclusió de l'Acord sobre els Aspectes dels Drets de Propietat Intel·lectual relacionats amb el Comerç (Acord sobre els ADPIC o, en anglès TRIPS) en els estatuts de l'OMC l'any 1994.⁴ D'acord amb els models analitzats en aquest apartat, aquests desenvolupaments haurien de fomentar les em-

preses del Nord a concedir més llicències de la seva tecnologia al Sud, a la vegada que haurien de donar forts incentius a desenvolupar tecnologies esbiaixades a favor del treball no qualificat, que al seu torn tendrien a reduir la desigualtat salarial.

3. El biaix del comerç Nord-Nord a favor del treball qualificat

El creixent descontentament amb algunes de les prediccions dels models Heckscher-Ohlin ha portat molts economistes a desestimar la importància del comerç Nord-Sud a l'hora d'explicar la creixent prima a la qualificació a nivell global i a buscar altres vies a través de les quals la globalització pot afectar els preus dels factors. Una alternativa natural és considerar models dissenyats per explicar el comerç entre països similars, que representa al voltant de dues terceres parts del volum del comerç mundial. Aquest és el tema de l'anomenada “nova teoria del comerç”. Segons aquests models, desenvolupats originalment als anys vuitanta, països similars comercialitzen productes similars (un fenomen conegut com a “comerç intraindustrial”) perquè les empreses produeixen béns diferenciats sota rendiments creixents a escala i perquè els consumidors gaudeixen d'un accés a una major varietat de béns. A causa de les economies d'escala a nivell de producte, els països s'especialitzen en la producció de diferents varietats, mentre que els consumidors prefereixen repartir les seves compres entre tots els béns, inclosos els produïts a l'estranger. El comerç intraindustrial representa una proporció aclaparadora i creixent del comerç mundial i és, per tant, una causa força probable de l'augment de la desigualtat salarial. Tanmateix, les seves implicacions distributives han passat inadvertides durant molt de temps.

El motiu d'això és que el comerç intraindustrial és, per definició, el comerç de béns que es produeixen amb similars intensitats dels factors. Com a conseqüència, s'espera que mantingui inalterats tant la demanda relativa dels factors com els preus relatius dels factors, com, per exemple, la prima a la qualificació. De la mateixa manera, el sentit comú ens diu que la integració comercial entre països idèntics no hauria de canviar la percepció sobre l'escassetat relativa de cap factor i, per tant, hauria de deixar inalterats els preus relatius. A Epifani i Gancia (2006, 2008) mostrem que aquesta conclusió aparentment plausible és, en general, errònia. Per contra, sota uns supòsits realistes, el comerç entre països similars es troba que és esbiaixat a favor del treball qualificat. Un cop més, el motiu d'aquest resultat tan sorprenent té a veure amb la interacció entre la tecnologia i la globalització.

La nostra teoria es basa en l'observació que les tasques realitzades pels treballadors altament qualificats són diferents a les que realitzen els treballadors poc qualificats, no només pel seu alt contingut cognitiu, sinó també per altres característiques importants. En primer lloc, les activitats intensives en mà d'obra qualificada tenen sovint la naturalesa de costos fixos (penseu, per exemple, en la recerca, el desenvolupament de productes i el màrqueting). Aquest aspecte crucial implica que les activitats intensives en mà d'obra qualificada generen, de manera natural, economies d'escala. Per tenir una idea de fins a quin punt estan intrínsecament relacionades les activitats intensives en mà d'obra qualificada i les economies d'escala, és suficient notar que, en la literatura empírica del comerç, la ràtio entre els treballadors no vinculats a la producció i els treballadors vinculats a la producció en una determinada indústria s'utilitza sovint per mesurar tant la intensitat en mà d'obra qualificada com les economies d'escala (per exemple, Helpman, Melitz i Yeaple, 2004).

En segon lloc, els béns intensius en mà d'obra qualificada solen ser altament diferenciats, la qual cosa implica que el benefici obtingut de la possibilitat d'introduir noves varietats de productes és major en sectors intensius en mà d'obra qualificada. Intuïtivament, disposar de l'opció de triar entre diferents tipus d'equipaments electrònics (des de l'iPod als frigorífics, responen a finalitats molt diferents) és més valuós que disposar d'accés a una varietat de peces de vestir (totes elles responen a una mateixa finalitat).

Aquestes observacions ens permeten estudiar les implicacions distributives del comerç intraindustrial sota una nova perspectiva. La liberalització comercial amplia la mida dels mercats i això, a la vegada, augmenta la demanda de mà d'obra qualificada per dos motius relacionats. En primer lloc, la mida del mercat augmenta la productivitat dels treballadors qualificats, ja que les indústries intenses en mà d'obra qualificada estan subjectes a rendiments creixents a escala. En segon lloc, uns mercats internacionals més grans ofereixen una més àmplia varietat de productes diferenciats, cosa que indueix a la gent a canviar els seus hàbits de consum cap a aquests béns. Atès que els productes diferenciats són intensius en mà d'obra qualificada, la demanda de treballadors qualificats també augmenta. En altres paraules, mentre que els treballadors no qualificats competeixen entre si en la producció dels mateixos béns, els treballadors qualificats sempre poden trobar nínxols de mercat diferents inventant noves varietats diferenciades. Aquests mecanismes tan senzills suggereixen que la qualificació és més important en els mercats grans. Donat que la globalització està creant uns mercats mundials gegantins, els treballadors qualificats es beneficien relativament més d'aquest procés.

3.1. Implicacions quantitatives i evidència empírica

A Epifani i Gancia (2006) proporcionem una possible explicació de per què els sectors intensius en mà d'obra qualificada gaudeixen de majors rendiments creixents a escala, a la vegada que aportem evidència empírica a favor. A Epifani i Gancia (2008), en canvi, intentem mesurar l'efecte d'escala esbiaixat a favor del treball qualificat (*skill-biased scale effect*, en anglès) i comparem la teoria resultant amb les dades. Els efectes quantitatius que trobem són importants. Donats uns valors plausibles dels paràmetres, el nostre model suggereix que una caiguda del 50% dels costos comercials entre dos països idèntics pot incrementar la prima a la qualificació en un 10%, mentre que la plena integració pot augmentar-la fins a un 30%. Un simple càlcul aproximat mostra que els efectes d'escala en l'economia dels EUA durant els anys 1950-2000 pot augmentar la prima a la qualificació entre un 8% i un 15%. Aquestes xifres són substancialment més elevades si les comparem amb les generades pels models Nord-Sud examinats a l'apartat anterior.

Una segona observació aparentment en contradicció amb els models de comerç és que les liberalitzacions comercials semblen venir seguides d'augments de la prima a la qualificació en molts països en desenvolupament. El nostre model pot racionalitzar aquest fet si l'efecte d'escala esbiaixat a favor del treball qualificat és prou fort per superar l'efecte relacionat amb les proporcions dels factors en els països amb escassetat de mà d'obra qualificada. Per comprovar si això és alguna cosa més que una simple possibilitat teòrica, utilitzem el nostre model per estudiar l'episodi de liberalització comercial a Mèxic. Aquest cas té un interès particular perquè, abans del 1985, Mèxic podia considerar-se una economia tancada a causa de les dures polítiques de protecció comercial.

El 1985, Mèxic va anunciar la seva decisió d'unir-se al GATT, acrònim de *General Agreement on Tariffs and Trade*, (Acord General sobre Tarifes i Comerç) i va emprendre importants reformes que van portar a una reducció dels aranzels del 45% i de les llicències d'importació en més d'un 75% en tres anys. Durant el mateix període, la prima a la qualificació va augmentar en més d'un 17%.

L'experiència de Mèxic és també interessant perquè el seu principal soci comercial és els Estats Units. A continuació, podem realitzar l'exercici hipotètic d'assumir que Mèxic estava en autarquia el 1985 i preguntar què ens diu el nostre model sobre els efectes d'una integració comercial completa i instantània amb els Estats Units. En total, trobem que l'obertura comercial d'un país amb escassetat de mà d'obra qualificada com és Mèxic pot comportar un considerable augment del 15% de la prima a la qualificació, consistent en termes generals amb les dades reals. Aquests càlculs senzills suggereixen que l'efecte mida del mercat pot jugar un paper significatiu en els països en desenvolupament que experimenten dràstiques liberalitzacions comercials.

Finalment, contrastem la nostra teoria amb les dades. Comencem examinant l'evidència empírica existent que apunta que els productes intensius en mà d'obra qualificada són més diferenciats i, a la vegada, estan subjectes a majors rendiments creixents a escala.⁵ A continuació, analitzem la rellevància empírica dels efectes d'escala esbiaixats a favor del treball qualificat utilitzant dades de fins a 68 països observats entre principis de la dècada dels seixanta i finals dels anys noranta. En particular, proposem diverses estratègies per identificar els efectes d'escala en tres bases de dades diferents: dades de panell de rendiments a l'educació, calculats a partir de l'equació de Mincer, pel conjunt de l'economia; dades de panell de primes a la qualificació pel sector manufacturer; i dades de

panell de coeficients Gini de desigualtat d'ingressos. Els nostres resultats són sorprenentment consistents entre les diferents bases de dades, mostres i aproximacions per a les economies d'escala i per a la desigualtat salarial. En conjunt, els resultats indiquen que la duplicació de la mida del mercat pot incrementar la desigualtat salarial en aproximadament un 30%, una xifra força consistent amb les prediccions teòriques. Aquests resultats suggereixen que una fracció significativa de la divergència observada entre el salari dels treballadors altament qualificats i el dels treballadors poc qualificats pot atribuir-se al creixement dels mercats mundials a causa de la globalització.

3.2. Literatura relacionada i preguntes obertes

La idea que la integració comercial entre països similars pot incrementar el rendiment a la qualificació ha estat cada vegada més popular. Entre les formalitzacions anteriors d'aquesta idea hi ha Dinopoulos i Segerstrom (1999), que argumenten que els mercats més grans augmenten la recompensa a la innovació i, per tant, la demanda de mà d'obra qualificada; així com Neary (2002) i Thoenig i Verdier (2003), que argumenten que l'augment de la competència internacional fa més rendibles les tecnologies intensives en mà d'obra qualificada perquè dissuadeixen l'entrada de noves empreses. Matsuyama (2007), en canvi, suposa que el fet d'exportar requereix mà d'obra qualificada i desenvolupa una teoria de la globalització esbiaixada.

Els treballs més recents s'han centrat, en canvi, en els mecanismes que s'apliquen de forma més específica a nivell d'empresa. La idea comuna de Burstein i Vogel (2010) i Dinopoulos, Syropoulos i Xu (2011), per exemple, és que el comerç augmenta la mida mitjana de les empreses i això pot afectar la prima a la qualificació perquè les empreses més grans, per diverses raons, necessiten

més treballadors qualificats. Bustos (2011) presenta evidència empírica a favor d'aquest mecanisme. Unel (2010), en canvi, amplia els resultats d'Epifani i Gancia (2008) a un entorn en què les empreses tenen productivitats heterogènies.

Si bé tots aquests models han fet importants contribucions, encara queden algunes preguntes sense resoldre. En primer lloc, aquests models no estan específicament dissenyats per explicar l'efecte del comerç sobre els salaris en els països menys desenvolupats. Encara que tots els mecanismes que acabem d'analitzar impliquen que qualsevol liberalització comercial pot exercir una pressió a l'alça sobre la prima a la qualificació, a través dels efectes d'escala esbiaixats a favor del treball qualificat, també s'hauria d'aplicar la lògica dels teoremes de Heckscher-Ohlin i Stolper-Samuelson, introduint així una força en direcció oposada. Com a conseqüència, l'efecte total podria acabar essent ambigu.

En segon lloc, el model considerat en aquest apartat suggereix que el comerç entre països similars pot augmentar la productivitat dels treballadors qualificats i, per tant, la prima a la qualificació. Tanmateix, la millora de l'eficiència i els guanys derivats de l'accés a varietats estrangeres sovint assegura que el comerç millori també la situació dels treballadors no qualificats. En realitat, però, Acemoglu i Autor (2011) documenten una disminució del salari real dels treballadors nord-americans no qualificats durant els anys vuitanta i noranta. La caiguda dels salaris reals dels treballadors no qualificats en els països industrialitzats és difícil de conciliar amb el mecanisme basat en el comerç Nord-Nord, que sol ser beneficiós per tots els tipus de treballadors, i/o amb l'adopció de millors tecnologies.

Finalment, aquests models se centren en el comerç de productes acabats i no contemplen les

peculiaritats d'una nova forma d'intercanvi que està esdevenint cada vegada més important: la fragmentació del procés productiu en etapes que es poden dur a terme en diferents països. Això genera la preocupació que a aquests models els pugui faltar alguna característica important del recent boom de la globalització.

4. Deslocalització, tecnologia i salaris

El ràpid augment de la deslocalització, que consisteix a obtenir de l'estranger bona part de la producció i dels serveis prèviament produïts al propi país, ha estat una de les tendències més visibles a l'economia mundial en les últimes dècades. Tot i que és difícil obtenir mesures precises de la deslocalització, la magnitud d'aquest fenomen es pot comprendre a través de l'augment de la proporció d'inputs importats respecte al total de béns intermedis que s'utilitzen en la indústria manufacturera als EUA, que ha augmentat d'un 6% el 1980 a més del 27% en l'actualitat (Feenstra i Jensen, 2009). L'estructura productiva de l'iPod d'Apple dona una idea d'aquestes tendències. Encara que ha estat dissenyat i fabricat als EUA, més del 99% dels llocs de treball dedicats a la producció creats per aquest producte es troben a l'estranger (Linden, Dedrick i Kraemer, 2011).

Malgrat la seva prevalença, les implicacions de la deslocalització sobre els salaris i la prima a la qualificació encara són objecte de debat. L'exemple de l'iPod il·lustra els seus possibles efectes diferents. Igual que molts altres productes d'alta tecnologia, l'iPod es dissenya als EUA, es fabrica amb components produïts arreu del món i es munta a la Xina. Encara que la majoria dels llocs de treball dedicats a la producció estan deslocalitzats, un nombre significatiu de llocs de treball altament

qualificats en enginyeria i de llocs de treball poc qualificats relacionats amb la venda al detall es creen als EUA, i més del 50% del valor afegit de l'iPod és captat per empreses nacionals. Amb un nivell de deslocalització més limitat, alguns dels llocs de treball dedicats a la producció podrien haver-se quedat dins de les fronteres dels EUA, cosa que augmentaria la demanda dels serveis de treballadors poc qualificats dedicats a la producció. Però això també hauria augmentat el cost i el preu dels iPods, i reduiria l'ocupació no només en llocs de treball d'enginyeria i disseny, sinó també en la venda al detall i en altres tasques relacionades. En resum, una de les preguntes més importants d'avui en dia sobre la deslocalització és si les innovacions nord-americanes estan beneficiant els treballadors nord-americans (i a quin tipus de treballadors), o bé si estan principalment creant llocs de treball a l'estranger.

A Acemoglu, Gancia i Zilibotti (2012) estudiem l'efecte de la deslocalització en els salaris dels treballadors altament qualificats i dels treballadors poc qualificats de diferents tipus, a través del seu efecte sobre el progrés tecnològic. Tornant a l'exemple dels productes d'Apple, les varietats d'iPods podrien no haver estat rendibles d'introduir i desenvolupar si els costos laborals haguessin estat més elevats, tal com hauria passat sense la deslocalització. Encara més important, els iPods i altres productes podrien haver estat dissenyats d'una altra manera davant d'aquests costos laborals diferents.

Amb l'objectiu de proporcionar un marc per estudiar aquestes qüestions, introduïm el canvi tecnològic dirigit en un model de deslocalització. Igual que en el marc bàsic examinat en els apartats anteriors, es consideren dos sectors finals, un que contracta treballadors altament qualificats i l'altre que contracta treballadors poc qualificats. En cada un d'aquests dos sectors, la producció

requereix assignar la mà d'obra a una varietat de béns intermedis o "tasques". El progrés tecnològic consisteix en la introducció de nous béns intermedis (ja sigui en el sector d'alta qualificació com en el de baixa qualificació). No obstant això, la producció d'alguns d'aquests béns intermedis es pot traslladar ara a diferents països per tal de treure profit dels salaris més baixos.

En particular, la deslocalització consisteix en què algunes d'aquestes tasques es traslladin des de l'"Oest", abundant en mà d'obra qualificada, cap a l'"Est", escàs en mà d'obra qualificada, a un cost. La maximització de beneficis determina no només quin nivell de deslocalització es durà a terme en equilibri, sinó també quines seran les taxes de millora de les productivitats, tant en el sector d'alta qualificació com en el de baixa qualificació. Una implicació important destacada pel nostre model és que la deslocalització comporta un efecte de millora de l'eficiència, perquè redistribueix la producció cap a països on els salaris són més baixos. Aquest efecte d'eficiència és més fort quan el nivell de deslocalització és baix, perquè en aquest cas el diferencial de salaris entre l'Oest i l'Est és més gran. En augmentar la demanda de treball a l'Est, una major deslocalització tanca aquest diferencial.

4.1. La deslocalització i els salaris sense canvi tecnològic

Encara que l'objectiu principal d'Acemoglu [*et al.*] (2012) és la innovació, el model també posa de relleu els canals principals a través dels quals la deslocalització afecta els salaris per una determinada tecnologia. En particular, mantenint la tecnologia constant, l'impacte de la deslocalització en la prima a la qualificació es pot descompondre en dos tipus d'efectes.

En primer lloc, igual que en els models estàndards de comerç, la deslocalització exposa els treballadors occidentals a la competència provinent de la mà d'obra barata de l'Est. Tenint en compte que els treballadors de l'Est són majoritàriament de baixa qualificació, aquest efecte tendeix a reduir els salaris dels treballadors no qualificats a l'Oest. Aquest mecanisme estàndard funciona tant a través de la reducció del preu relatiu del bé intensiu en mà d'obra poc qualificada, com a través de l'acomiadament de treballadors occidentals, els llocs de treball dels quals s'han traslladat a l'Est. La conseqüència global és una reducció de la demanda de mà d'obra no qualificada i un augment de la prima a la qualificació a l'Oest.

En segon lloc, hi ha una altra força que opera en la direcció contrària. Recordeu que la deslocalització augmenta l'eficiència global d'un sector mitjançant la reducció dels costos mitjans de producció (gràcies a la mà d'obra barata de l'Est). A causa de la complementaritat entre els treballadors occidentals i orientals, aquesta major eficiència tendeix a augmentar la demanda del factor deslocalitzat. Si aquest efecte és prou fort, pot augmentar la demanda de treballadors poc qualificats a l'Oest i reduir la prima a la qualificació.

Així, a través de l'efecte eficiència, la deslocalització pot, en alguns casos, beneficiar precisament els treballadors occidentals de baixa qualificació, els llocs de treball dels quals es traslladen a l'estranger, tant en termes absoluts com també en relació amb els treballadors qualificats. No obstant això, el model també mostra que, per a valors realistes dels paràmetres, aquest efecte és probable que sigui dominat per la competència directa amb els treballadors orientals amb salaris baixos. A més a més, el model suggereix que l'efecte eficiència està destinat a desaparèixer, ja que una major deslocalització comprimeix el diferencial de salaris entre l'Oest i l'Est.⁶

4.2. La deslocalització i els salaris amb canvi tecnològic

Com reaccionen els avenços tecnològics a la deslocalització? Considerem, per fer-ho simple, un cas on la deslocalització només pot tenir lloc en el sector de baixa qualificació (per exemple, considerem que no hi ha mà d'obra qualificada a l'Est). Igual que en el model de referència de l'apartat 2.1, l'efecte de la deslocalització en l'increment d'introduir diferents tecnologies es manifesta a través de l'efecte preu i l'efecte mida del mercat.

En primer lloc, en augmentar la producció del bé intensiu en mà d'obra poc qualificada, la deslocalització augmenta el preu relatiu dels productes intensius en mà d'obra qualificada, cosa que indueix al canvi tecnològic esbiaixat a favor del treball qualificat. Contrarestant això, però, la deslocalització fa possible contractar treballadors de l'Est, i així s'amplia el mercat per a les tecnologies utilitzades per la mà d'obra no qualificada. Aquest efecte mida del mercat tendeix a induir a innovacions a favor del treball poc qualificat. Curiosament, la força que acaba dominant depèn del nivell de deslocalització i dels paràmetres. Si ens centrem en el cas més realista, nosaltres mostrem que l'efecte preu domina en nivells baixos de deslocalització. Per tant, majors oportunitats de deslocalització inicialment indueixen a un canvi tecnològic esbiaixat a favor del treball qualificat. Per contra, si el nivell de deslocalització ja és suficientment elevat, llavors s'obté el resultat contrari.

El motiu d'aquest canvi en la direcció del progrés tecnològic és que l'efecte preu, que és el que provoca el canvi tecnològic esbiaixat a favor del treball qualificat, és alimentat pels guanys d'eficiència derivats de la deslocalització que, al seu torn, depenen del diferencial de salaris entre l'Est i l'Oest. Com ja hem comentat, aquest efecte és fort al principi, però desapareix a mesura que una

major deslocalització eleva cada vegada més els salaris a l'Est. Aquests resultats es poden resumir afirmant que l'oportunitat de produir a l'Est no proporciona un incentiu prou fort a innovar en el sector intensiu en mà d'obra poc qualificada, sempre i quan els salaris dels treballadors no qualificats de l'Est siguin suficientment baixos. Ara bé, si el procés de deslocalització continua, els salaris de l'Est esdevindran prou elevats com per atreure innovacions destinades als treballadors poc qualificats.

L'efecte de la deslocalització en la tecnologia genera noves implicacions per a l'evolució de la prima a la qualificació. No és d'estranyar que la deslocalització inicialment augmenti la desigualtat salarial a l'Oest, tant a través del seu efecte directe com mitjançant el canvi tecnològic esbiaixat a favor del treball qualificat. No obstant això, a mesura que la deslocalització continua, el canvi tecnològic canviarà finalment de direcció i pot, fins i tot, acabar disminuint la prima a la qualificació.

Aquests resultats poden ajudar a explicar els canvis observats en la prima a l'educació superior i en els salaris dels treballadors poc qualificats, i poden també superar algunes de les limitacions que enfronten els models que hem discutit prèviament quan es confronten amb les dades. La primera onada de deslocalitzacions va tenir lloc a la dècada dels vuitanta i, tal com prediu el model, es va associar amb una disminució dels salaris reals pels treballadors no qualificats als EUA. Ara bé, a mesura que la deslocalització va continuar expandint-se a finals dels noranta i durant els anys 2000, els salaris dels treballadors no qualificats es van estabilitzar i van començar a augmentar (per exemple, Acemoglu i Autor, 2011). A més a més, atès que l'efecte negatiu de la deslocalització sobre els salaris dels treballadors no qualificats es preveu que sigui major quan la magnitud de la deslocalització és limitada, el model és immu-

ne a la crítica que els baixos volums comercials d'inputs intermedis no poden tenir efectes significatius al mercat de treball. El model també és consistent, en termes generals, tant amb Bloom, Draca i Reenen (2011), que troben que l'augment de les importacions procedents de la Xina de finals dels anys noranta va fomentar les inversions en tecnologies de la informació en diferents països europeus, com amb Autor, Dorn i Hanson (2012), que mostren que també va reduir la demanda de treball als EUA.

4.3. La deslocalització de tasques intensives en mà d'obra qualificada

Quin és l'efecte de la deslocalització sobre la prima a la qualificació a l'Est? Per tal de respondre a aquesta pregunta, Acemoglu [*et al.*] (2012) amplien el model bàsic amb la incorporació de mà d'obra qualificada a l'Est, alhora que també introdueixen la possibilitat de deslocalitzar béns intermedis intensius en mà d'obra qualificada. Aquest exercici és també important per capturar l'auge recent en la deslocalització de serveis que ha fet possible la digitalització. Aquest nou fenomen afecta activitats tals com els serveis financers i de comptabilitat, els centres d'atenció telefònica, màrqueting, serveis de venda i desenvolupament de *software*, que normalment els realitzen treballadors relativament més qualificats.

El model generalitzat confirma els principals resultats examinats fins ara. Més interessant encara, és que, el model genera un resultat nou i important: partint de nivells baixos, la deslocalització augmenta la desigualtat salarial tant a l'Oest com a l'Est de manera simultània.

Aquest resultat tan sorprenent es deu al supòsit que el cost de la deslocalització és el mateix en ambdós sectors. Al seu torn, això implica que el valor de la deslocalització, que és proporcional a

la diferència de salaris entre l'Est i l'Oest, també s'ha d'igualar. Això s'aconsegueix mitjançant una major taxa de deslocalització en el sector no qualificat, per tal d'incrementar la demanda relativa i, per tant, el salari dels treballadors no qualificats a l'Est. Però llavors la prima a la qualificació a l'Est segueix la mateixa evolució que a l'Oest: augmenta inicialment amb la deslocalització, però pot acabar caient quan el nivell de deslocalització és suficientment elevat.

Aquest resultat pot, per tant, contribuir a explicar per què la liberalització comercial en els països menys desenvolupats s'ha associat a creixents primes a la qualificació, a la vegada que és consistent amb l'evidència específica de Sheng i Yang (2012), que troben que les exportacions processades i la inversió estrangera directa expliquen una fracció important de l'augment recent de la prima salarial a l'educació superior a la Xina.

4.4. Literatura relacionada i preguntes obertes

Els potencials efectes negatius de la deslocalització sobre els salaris dels treballadors poc qualificats en les economies avançades han estat originalment posats de relleu, en models amb tecnologia exògena, per Feenstra i Hanson (1996 i 1999), Deardorff (2001, 2005) i Samuelson (2004). Samuelson, per exemple, va assenyalar (com és ben sabut) que la deslocalització podria reduir els ingressos occidentals, si implicava una transferència de coneixement cap a economies menys avançades i amb menors salaris i, per tant, una erosió de l'avantatge tecnològic occidental.

Contrarestant aquest efecte, hi trobem els guanys d'eficiència causats per la deslocalització, que han estat destacats per diversos models recents, com ara Grossman i Rossi-Hansberg (2008) i Rodríguez-Clare (2010). En particular, Grossman

i Rossi-Hansberg (2008) foren uns dels primers a argumentar que els guanys d'eficiència causats per la deslocalització en el sector de baixa qualificació podrien augmentar tant la demanda de productes intensius en mà d'obra no qualificada com perquè s'acabés reduint la prima a la qualificació. Els autors també van argumentar que una descripció satisfactòria del fenomen de la deslocalització requeria un enfocament basat en "tasques", on la distinció fonamental és entre les ocupacions rutinàries, que poden ser fàcilment traslladades a altres països, i les tasques no rutinàries, que són difícils de deslocalitzar.

Feenstra i Hanson (1996 i 1999) i Trefler i Zhu (2005), en canvi, sostenen que el trasllat d'empreses des de països avançats cap a països en desenvolupament, provocat per l'eliminació de les barreres als moviments de capitals i de tecnologia, pot comportar un augment generalitzat de la prima a la qualificació. Això pot succeir quan els llocs de treball deslocalitzats són relativament més intensius en mà d'obra qualificada que les ocupacions mitjanes dels països en desenvolupament, però a la vegada relativament més intensius en mà d'obra poc qualificada que els estàndards dels països avançats. Si aquest és el cas, la deslocalització pot augmentar la demanda relativa de treballadors qualificats de manera simultània en el país d'origen i en el de destí.

Malgrat l'auge recent, la literatura sobre la deslocalització encara es troba als seus inicis. Una de les principals dificultats d'aquesta línia d'investigació és que la definició i la mesura de la deslocalització no és senzilla. Com a conseqüència d'això, els models que estudien aquest fenomen són difícils de contrastar empíricament. Part del problema recau en les múltiples facetes de la deslocalització. Per exemple, la provisió d'inputs d'altres països pot adoptar diverses formes, que evolucionen contínuament amb els avenços tecnològics, i pot

dur-se a terme dins mateix de les empreses multinacionals o a través de proveïdors independents (tal com han destacat Antras i Helpman, 2004). Al seu torn, les diferents formes d'organització poden tenir implicacions diferents pels salaris i per la tecnologia. El repte per aquesta línia d'estudi és, per tant, explorar de forma sistemàtica aquestes implicacions, tant en models teòrics com en les dades.

5. Conclusions

Aquest opuscle ha resumit les investigacions recents que estudien com dos aspectes importants de la globalització, el comerç de béns i la deslocalització de la producció, afecten la distribució d'ingressos quan el progrés tecnològic és endogen. Aquest opuscle també ha analitzat els fonaments teòrics i el suport empíric de diversos mecanismes a través dels quals la integració internacional pot canviar els incentius a desenvolupar noves tecnologies, i com això afecta els salaris i el rendiment a la qualificació arreu del món.

És just concloure que ara ja coneixem diversos mecanismes a través dels quals la integració comercial, tant entre països similars com distints, pot augmentar la demanda relativa dels treballadors qualificats. També hem vist que el progrés tecnològic pot sovint amplificar aquests efectes en induir el desenvolupament d'innovacions complementàries a la qualificació. Tot i que és difícil discriminar empíricament entre explicacions alternatives i distingir el paper concret que juga el comerç i la tecnologia, el fet estilitzat sembla, en general, consistent amb la visió que el comerç entre països similars i la deslocalització de tasques cap als països amb salaris baixos són, en part, responsables de l'increment de la prima a la qualificació a nivell mundial i del deteriorament del benestar dels treballadors no qualificats en les economies avançades.

Aquesta línia de recerca ha fet un progrés significatiu en la comprensió de la interacció entre el comerç i la tecnologia. En certa manera, l'èxit de l'enfocament bàsic va ser degut a una sèrie de supòsits simplificadors. Però la simplificació es produeix a costa de deixar de banda factors possiblement importants. En particular, un dels supòsits més restrictius de tots els models examinats fins ara és l'existència de només dos tipus de treballadors, això els impedeix estudiar l'evolució de tota la distribució de salaris.

Tanmateix, Autor, Katz i Kearney (2008), i Acemoglu i Autor (2011), argumenten que un estudi completament satisfactori dels canvis recents en l'estructura salarial dels EUA requereix més de dos nivells de qualificació, per tal de considerar canvis diferenciats a la part baixa, mitjana i alta de la distribució d'ingressos. A més, hi ha evidència que una part significativa de la variació de la demanda relativa de treballadors qualificats s'ha produït dins de les mateixes ocupacions o grups educatius, en lloc de produir-se entre ocupacions i grups educatius, i que la dispersió de salaris entre les plantes industrials i les empreses és també empíricament important.

Publicacions recents destinades a estudiar el comerç i la deslocalització en presència d'una major heterogeneïtat entre els treballadors inclouen Manasse i Turrini (2001); Yeaple (2005); Antras, Garicano i Rossi-Hansberg (2006); Ohnshorge i Trefler (2007); Costinot i Vogel (2010); Helpman, Itskhoki i Redding (2010, 2011); Monte (2011). Tot i que aquests models proporcionen una descripció més rica de tota la distribució de salaris, també tendeixen a ser menys manejables. Com a conseqüència d'això, l'estudi de la interacció entre la globalització i la tecnologia en aquesta classe de models segueix essent un repte per a la investigació futura.

Finalment, abans de concloure, és important assenyalar que l'enfocament d'aquest opuscle s'ha limitat a la discussió de teories positives. És a dir, els models s'han dissenyat per proporcionar una descripció i una explicació de les tendències importants en les primes a la qualificació que s'observen a l'economia mundial. Si el grau de desigualtat salarial generat pel comerç, per la tecnologia o per qualsevol altre factor és òptim o desitjable d'acord amb algun criteri de benestar social, o si requereix d'algun tipus de política correctiva és, en canvi, una pregunta normativa que va més enllà de l'abast d'aquestes pàgines. Tanmateix, els models analitzats en aquest treball han de proporcionar uns fonaments útils per a qualsevol anàlisi de política que faci referència als efectes de la globalització en el mercat laboral.

Notes

(1) Aquesta hipòtesi té una llarga tradició. Per exemple, Tinbergen (1975) va ser un dels primers a especular que el progrés tecnològic tendeix a augmentar la demanda de treballadors amb major nivell educatiu, i va caracteritzar l'evolució de l'estructura salarial com una "curva entre el desenvolupament tecnològic i l'accés a l'educació".

(2) Aquesta hipòtesi també té una llarga tradició. Wood (1994) va argumentar que la competència de les importacions procedents de països amb salaris baixos perjudicaria els treballadors no qualificats dels països avançats. Freeman (1995) va resumir aquesta opinió amb el títol provocador: "Es fixen els teus salaris a Beijing?"

(3) En general, aquests resultats estan en línia amb Acemoglu i Zilibotti (2001) i Bonfiglioli i Gancia (2008), que mostren en models més específics que l'obertura al comerç sense una protecció internacional dels DPI pot induir a una onada de progrés tecnològic que afavoreix de forma desproporcionada el Nord, mentre que una major protecció dels DPI al Sud pot accelerar la transferència de tecnologia i reduir les diferències d'ingressos.

(4) L'acord sobre els ADPIC estableix unes normes mínimes de protecció per a diverses categories de DPI i un calendari per tal que els països en desenvolupament les adoptin.

(5) Un segon supòsit clau en Epifani i Gancia (2008) és que els treballadors altament qualificats i els treballadors poc qualificats són substituïts bruts. Això implica que la demanda hauria de canviar a favor dels sectors relativament més productius. La major part de l'evidència disponible és consistent amb aquesta hipòtesi. Vegeu, per exemple, Ciccone i Peri (2005).

(6) Aquest efecte d'eficiència està relacionat amb l'efecte productivitat de Grossman i Rossi-Hansberg (2008), però es diferencia en el fet que és més pronunciat quan hi ha poca deslocalització i, per tant, quan hi ha un major diferencial de salaris entre l'Est i l'Oest.

Bibliografia

- Acemoglu, D. (1998), "Why do new technologies complement skills? Directed technical change and wage inequality," *Quarterly Journal of Economics*, 113, 1055-1090.
- Acemoglu, D. (2002), "Directed technical change," *Review of Economic Studies*, 69, 781-809.
- Acemoglu, D. (2003), "Patterns of skill premia," *Review of Economic Studies*, 70, 199-230.
- Acemoglu, D. i D. Autor (2011), "Skills, tasks and technologies: Implications for employment and earnings," a *Handbook of Labor Economics*, 4(B), 1043-1171.
- Acemoglu, D., G. Gancia i F. Zilibotti (2012), "Offshoring and directed technical change," NBER Working Paper 18595.
- Acemoglu, D. i F. Zilibotti (2001), "Productivity differences," *Quarterly Journal of Economics*, 116, 563-606.
- Aghion, P. i P. Howitt (1992), "A model of growth through creative destruction," *Econometrica*, 60, 323-351.
- Antras, P., L. Garicano i E. Rossi-Hansberg (2006), "Offshoring in a knowledge economy," *Quarterly Journal of Economics*, 121, 31-77.
- Antras, P. i E. Helpman (2004), "Global sourcing," *Journal of Political Economy*, 112, 552-580.
- Autor, D., D. Dorn i G. Hanson (2012), "The China syndrome: Local labor market effects of import competition in the United States," NBER Working Paper 18054.
- Autor, D., L. F. Katz i M. S. Kearney (2008), "Trends in the U.S. wage inequality: Revising the revisionists," *Review of Economics and Statistics*, 90, 300-323.
- Autor, D., L. F. Katz i A. Krueger (1998), "Computing inequality: have computers changed the labor market?," *Quarterly Journal of Economics*, 113, 1169-1214.
- Bloom, N., M. Draca i J. Van Reenen (2011), "Trade induced technical change: The impact of Chinese imports on innovation and productivity," NBER Working Paper 16717.
- Bonfiglioli, A. i G. Gancia (2008), "North-South trade and directed technical change," *Journal of International Economics*, 76, 276-296.
- Borjas, G.J., R.B. Freeman i L.F. Katz (1997), "How much do immigration and trade affect labor market outcomes," *Brookings Papers on Economic Activity*, 1-67.
- Bustos, P. (2011), "Trade liberalization, exports and technology upgrading: Evidence on the impact of MERCOSUR on Argentinian firms," *American Economic Review*, 101, 304-340.
- Burstein, A. i J. Vogel (2010), "Globalization, technology, and the skill premium: A quantitative analysis," mimeo.
- Ciccone, A. i G. Peri (2005), "Long-run substitutability between more and less educated workers: Evidence from U.S. States 1950-1990," *Review of Economics and Statistics*, 87, 652-663.
- Costinot, A. i J. Vogel (2010), "Matching and inequality in the World economy," *Journal of Political Economy*, 118, 747-786.
- Deardorff, A. V. (2001), "Fragmentation in simple trade models," *North American Journal of Economics and Finance*, 12, 121-37.
- Deardorff, A. V. (2005), "A trade theorist's take on skilled labor outsourcing," *International Review of Economics and Finance*, 14, 259-271.
- Dinopoulos, E. i P. Segerstrom (1999), "A Schumpeterian model of protection and relative wages," *American Economic Review*, 89, 450-472.
- Dinopoulos E., C. Syropoulos i B. Xu, (2011), "Intraindustry trade and the skill premium: Theory and evidence," *Journal of International Economics*, 84, 15-25.
- Epifani, P. i G. Gancia (2006), "Increasing returns, imperfect competition and factor prices," *Review of Economics and Statistics*, 88, 583-598.
- Epifani, P. i G. Gancia (2008), "The skill bias of World trade," *Economic Journal*, 118, 927-960.
- Feenstra, R. C. i G. H. Hanson (1996), "Foreign investment, outsourcing and relative wages," a R. C. Feenstra, G. M. Grossman i D. A. Irwin, (eds.), *The Political Economy of Trade Policy: Papers in Honor of Jagdish Bhagwati*, MIT Press: 89-127.
- Feenstra, R. C. i G. H. Hanson (1999), "The impact of outsourcing and high-technology capital on wages: Estimates for the U.S., 1979-1990," *Quarterly Journal of Economics*, 114, 907-40.
- Feenstra, R. C. i J. Bradford Jensen (2009), "Evaluating estimates of materials offshoring from U.S. manufacturing," mimeo.
- Freeman, R. B. (1995), "Are your wages set in Beijing?" *Journal of Economic Perspectives*, 9, 15-32.
- Gancia, G., A. Müller i F. Zilibotti (2013), "Structural development accounting," a D. Acemoglu, M. Arellano i E. Dekel (eds.), *Advances in Economics and Econometrics: Theory and Applications* (Tenth World Congress of the Econometric Society), Cambridge University Press
- Ge, S. i D. T. Yang (2012), "Changes in China's wage structure," mimeo.

- Goldberg, P. i N. Pavcnik (2007), "Distributional effects of globalization in developing countries," *Journal of Economic Literature*, 45, 39-82.
- Grossman, G. i E. Rossi-Hansberg (2008), "Trading tasks: A simple theory of offshoring," *American Economic Review* 98, 1978-1997.
- Helpman, E., O. Itskhoki i S. Redding (2010), "Inequality and unemployment in a global economy," *Econometrica*, 78, 1239-1283.
- Helpman, E., O. Itskhoki i S. Redding (2011), "Trade and labor market outcomes," de propera publicació a D. Acemoglu, M. Arellano i E. Dekel (eds.), *Advances in Economics and Econometrics: Theory and Applications*, (Tenth World Congress of the Econometric Society), Cambridge University Press.
- Helpman, E., M. J. Melitz i S. R. Yeaple (2004), "Export versus FDI with heterogeneous firms," *American Economic Review*, 94, 300-316.
- Krueger, D., F. Perri, L. Pistaferri i G. L. Violante (2010), "Cross sectional facts for macroeconomists," *Review of Economic Dynamics*, 13, 1-14.
- Linden, G., J. Dedrick i K. L. Kraemer (2011), "Innovation and job creation in a global economy: The case of Apple's iPod," *Journal of International Commerce and Economics*, 3, 223-239.
- Manasse, P. i A. Turrini (2001), "Trade, wages and superstars," *Journal of International Economics*, 54, 97-117.
- Matsuyama, K. (2007), "Beyond icebergs: toward a theory of biased globalization," *Review of Economic Studies*, 74, 237-253.
- Monte, F. (2011), "Skill bias, trade, and wage dispersion," *Journal of International Economics*, 83, 202-218.
- Neary, P. (2002), "Foreign competition and wage inequality," *Review of International Economics*, 10, 680-693.
- Ohnshorge, F. i D. Treffer (2007), "Sorting it out: International trade with worker heterogeneity," *Journal of Political Economy*, 115, 868-892.
- Rodríguez-Clare, A. (2010), "Offshoring in a Ricardian World," *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2, 227-58.
- Romer, P. (1990), "Endogenous technological change," *Journal of Political Economy*, 98, 71-102.
- Samuelson, P. A. (2004), "Where Ricardo and Mill rebut and confirm arguments of mainstream economists supporting globalization," *Journal of Economic Perspectives*, 18, 135-146.
- Sheng, L. i D. T. Yang (2012), "The ownership structure of offshoring and wage inequality: Theory and evidence from China," mimeo.
- Thoenig, M. i T. Verdier (2003), "A theory of defensive skill-biased innovation and international trade," *American Economic Review*, 93, 709-728.
- Tinbergen, J. (1975), *Income Differences: Recent Research*. Amsterdam: North Holland.
- Trefler D. i S. Zhu (2005), "Trade and inequality in developing countries: an Empirical assessment," *Journal of International Economics*, 65, 21-48.
- Unel, B. (2010), "Firm heterogeneity, trade, and wage inequality," *Journal of Economic Dynamics and Control*, 34, 1369-79.
- Wood, A. (1994), *North-South trade, employment and inequality: Changing fortunes in a skill driven world*, Oxford: Clarendon Press.
- Yeaple, S. R. (2005), "A simple model of firm heterogeneity, international trade and wages," *Journal of International Economics*, 65, 1-20.

Títols publicats

- 1. Una reflexió sobre l'atur a Espanya**
Ramon Marimon (juny 97)
 - 2. Reduir l'atur: a qualsevol preu?**
Fabrizio Zilibotti (desembre 97)
 - 3. Impostos sobre el capital i el treball, activitat macroeconòmica i redistribució**
Albert Marcat (novembre 98)
 - 4. El prestador de darrera instància en l'entorn financer actual**
Xavier Freixas (novembre 99)
 - 5. Per què creix el sector públic? El paper del desenvolupament econòmic, el comerç i la democràcia**
Carles Boix (novembre 99)
 - 6. Gerontocràcia i Seguretat Social**
Xavier Sala-i-Martin (juliol 2000)
 - 7. La viabilitat política de la reforma del mercat laboral**
Gilles Saint-Paul (desembre 2000)
 - 8. Contribueixen les polítiques de la Unió Europea a estimular el creixement i a reduir les desigualtats regionals?**
Fabio Canova (maig 2001)
 - 9. Efectes d'aglomeració a Europa i als EUA**
Antonio Ciccone (setembre 2001)
 - 10. Polarització econòmica a la conca mediterrània**
Joan Esteban (maig 2002)
 - 11. Com inverteixen la seva riquesa les economies domèstiques?**
Miquel Faig (octubre 2002)
 - 12. Efectes macroeconòmics i distributius de la Seguretat Social**
Luisa Fuster (abril 2003)
 - 13. Educar la intuïció: Un repte pel segle XXI**
Robin M. Hogarth (setembre 2003)
 - 14. Els controls de capital a l'Europa de la postguerra**
Hans-Joachim Voth (abril 2004)
 - 15. La fiscalitat dels intermediaris financers**
Ramon Caminal (setembre 2004)
 - 16. Preparats per prendre riscos? Evidència experimental sobre l'aversió i l'atracció al risc**
Antoni Bosch-Domènech / Joaquim Silvestre i Benach (novembre 2005)
 - 17. Xarxes socials i mercat laboral**
Antoni Calvó-Armengol (gener 2006)
 - 18. Els efectes de la protecció laboral a Europa i als Estats Units**
Adriana D. Kugler (febrer 2007)
 - 19. Creixement urbà desordenat: Causes i conseqüències**
Diego Puga (gener 2008)
 - 20. El creixement a llarg termini a l'Europa Occidental, 1830-2000: fets i problemes**
Albert Carreras i Xavier Tafunell (juny 2008)
 - 21. Com superar la fallida de coordinació en empreses i organitzacions: evidència experimental**
Jordi Brandts (març 2009)
 - 22. L'assignació ineficient del talent**
José V. Rodríguez Mora (maig 2009)
 - 23. Complementarietats en les estratègies d'innovació i el vincle amb la ciència**
Bruno Cassiman (setembre 2009)
 - 24. Mecanismes senzills per resoldre conflictes d'interès i compartir els guanys**
David Pérez-Castrillo (novembre 2009)
 - 25. Transferència de les innovacions universitàries**
Inés Macho-Stadler (gener 2010)
 - 26. Costos i conflictes d'acomiadament, i el funcionament del mercat de treball**
Maia Güell (juny 2010)
 - 27. Desigualtat i progressivitat fiscal**
Juan Carlos Conesa (octubre 2010)
 - 28. Economia de la felicitat**
Ada Ferrer-i-Carbonell (maig 2011)
 - 29. Triar escola a Espanya: teoria i evidència**
Caterina Calsamiglia (setembre 2011)
 - 30. La responsabilitat social corporativa i el benestar social. Com promoure estratègies empresarials socialment responsables**
Juan-José Ganuza (març 2012)
 - 31. L'efectivitat de l'ajuda internacional: de la perspectiva macroeconòmica a l'avaluació experimental**
José G. Montalvo / Marta Reynal-Querol (juny 2012)
 - 32. Política fiscal a la Unió Monetària Europea**
Evi Pappa (setembre 2012)
 - 33. L'efecte de les imperfeccions en el mercat de capital en les decisions empresarials i les fluctuacions econòmiques**
Andrea Caggese (novembre 2012)
 - 34. Globalització, tecnologia i desigualtat**
Gino Gancia (abril 2013)
-



Gino Gancia

Gino Gancia és investigador sènior al Centre de Recerca en Economia Internacional (CREI). És professor afiliat de la Barcelona GSE i és Research Fellow del CEPR. És membre del consell editorial de la *Review of Economic Studies* i editor associat del *Journal of the European Economic Association* i de *l'Economic Journal*. L'any 2003 va obtenir el seu doctorat en Economia per l'Institute for International Economic Studies (Stockholm University) i durant els anys 2001-2003 va ser investigador visitant a l'MIT. La seva investigació se centra en la teoria del comerç internacional, el creixement econòmic i la macroeconomia. Ha publicat en revistes internacionals pioneres, tal com *Review of Economic Studies*, *Review of Economics and Statistics*, *Economic Journal*, *Journal of Economic Theory* i *Journal of International Economics*.



Ramon Trias Fargas, 25-27 - 08005 Barcelona
Tel: 93 542 13 88 - Fax: 93 542 28 26
E-mail: crei@crei.cat
<http://www.crei.cat>