

## Resum executiu

### La cursa pel talent, la tecnologia i el capital, cap a un món policèntric. Crisis i transformacions en l'economia global

#### Superposició de les tendències de fons amb el canvi de cicle

Durant l'any 2008, d'una banda, els importants canvis cíclics en l'economia mundial se superposen a les tendències de fons a mitjà i llarg termini dels darrers temps i originen noves incerteses, riscos i complexitats. De l'altra banda, és objecte de debat en quina mesura i amb quina durada i profunditat les dificultats inicialment financeres impactaran sobre l'activitat productiva i comercial a escala internacional; i com la «quàdruple crisi» (financera, immobiliària, energètica, alimentària) incidirà amb trets diferencials específics a cada part del territori de l'economia global.

Un dels aspectes més preocupants del canvi cíclic actual és que conviu amb la reaparició d'importants tensions inflacionistes, que fan sorgir l'amenaça —sinó ja la realitat— de la temible «estanflació». Les pressions inflacionistes recents en una part tenen el seu origen a les primeres matèries en sentit ampli, que inclou, tant les fonts d'energia (petroli, gas, etc.), com minerals i metalls, i, més recentment, també alguns aliments bàsics, inclosos els cereals.

Simon Johnson (2008), conseller econòmic en cap de l'FMI, ha plantejat algunes noves realitats preocupants en les respostes del sistema econòmic global a les tensions d'aquestes elevacions de preus, que anomena «*desestabilitzadors automàtics*»; assenyala com en l'actualitat hi ha mecanismes que poden estar alterant els ajustos automàtics, i qualifica de *risky business* la situació resultant: d'una banda, la facilitat per convertir les *commodities* en objecte atractiu d'inversió financera; de l'altra, les incerteses introduïdes respecte a les futures fonts d'energia, que estarien dificultant inversions i respostes de les ofertes, a més de desplaçar esforços envers les fonts energètiques amb producció subvencionada.

Més a llarg termini s'argumenta que, des del punt de vista dels seus impactes sobre la inflació mundial, la dinàmica globalitzadora hauria tingut una primera etapa en què els efectes positius de reduccions de preus i costos haurien contribuït a mantenir sota control la inflació mundial en els primers anys del segle XXI, que s'estaria convertint en el moment més inoportú en un cercle viciós estanflacionista, quan estarien passant a primer pla els efectes negatius inflacionistes diferits dels increments de demanda associats als creixements propiciats per la mateixa globalització.

El canvi de cicle ha fet aflorar, en alguns casos, i ha precipitat, en d'altres, noves realitats: des de

la solidesa o fragilitat de diferents economies en el seu posicionament competitiu fins a canvis importants en la distribució del pes econòmic i financer a escala global.

### **Divergència o decoupling?: multipolaritat**

Les diferències de comportament entre les economies avançades i —sobretot— les economies emergents, però també algunes economies en desenvolupament, és un tret que mereix una consideració especial. No tan sols per la diferent evolució cíclica, sinó perquè la tendència d'aquestes economies emergents a assolir un protagonisme cada vegada més destacat en l'economia —i en la política— mundial pot estar trobant en l'actual conjuntura també un punt d'inflexió important.

El canvi de protagonisme és clar amb el pas del temps, i des de principis del segle XXI les economies emergents assoleixen un paper molt més significatiu. La major part de les previsions apunten que l'actual inflexió del cicle, pel seu impacte asimètric entre economies avançades i emergents, aprofundirà les tendències esmentades.

Les principals economies emergents pràcticament mantenen les seves notables taxes de creixement, amb poc «contagi» aparent dels problemes de les economies avançades, en bona mesura, per la capacitat d'aquests països de compensar amb més demanda interna una demanda externa més petita. Però sobre aquestes previsions cal fer matisos importants, impliquen més tensions inflacionistes en aquestes economies, en part com a resultat de la més gran demanda interna. Altres fragilitats, en la qualitat del sistema financer i, més àmpliament, qüestions socials, mediambientals i polítiques, conformen també ingredients de risc que cal ponderar amb cura.

Es debaten implicacions en el grau de convergència, divergència o —eventualment— *decoupling* entre aquests grups d'economies. Aquestes diferències recents entre l'evolució dels diferents grups de països han fet sorgir l'enfocament contrari als clàssics mecanismes de convergència en la integració econòmica associada a la globalització, anomenat *decoupling*, segons

el qual les economies emergents estarien reduint de forma important la seva dependència envers les economies desenvolupades.

Un estudi recent de Kose, Otrok i Prasad (2008) —que amplia la descripció dels «canvis en la naturalesa de les relacions Nord-Sud» (Akin-Kose, 2007)— ofereix unes anàlisis quantitatives a aquests debats. La conclusió dels autors és la convivència entre mecanismes i forces d'integració, però amb dimensions tant globals com, de manera molt important, específiques a cada grup de països. Evidentment, no es pot parlar, ni de bon tros, de «desconnexió» (una versió radical del *decoupling*), però sí d'un cert grau de divergència potencial (o una versió *light* del *decoupling*), com evidenciarien els esdeveniments actuals. Aquestes dades s'afegeixen a les que presenten dubtes sobre interpretacions ingènues o maximalistes del que significa la globalització, de l'estil del *flat world*. També és una crida d'atenció al paper de noves realitats com són la intensificació del comerç intraregional a l'Àsia (especialment a Àsia-Pacífic), la conformació d'acords d'integració regional en aquests mateixos àmbits, etc. Però també el paper de les «xarxes globals de producció» com a mecanismes d'articulació global de l'economia mundial, més enllà dels cicles econòmics, és una altra referència ineludible.

També les interdependències entre diferents aspectes de les dificultats compliquen la comprensió de l'escenari i, alhora, en ocasions permeten entreveure esclatxes d'oportunitats. Així, les complexitats derivades dels increments dels preus de l'energia i dels aliments s'atribueixen en gran mesura a les noves demandes de les economies emergents, de manera que, el que a escala de un país aïllat es podria considerar un «*shock* d'oferta», resultaria ser a escala global un «*shock* de demanda». Per minimitzar els seus efectes adversos sobre un territori, passa a primer pla la capacitat per satisfer una part creixent d'aquestes noves demandes —com ha recordat Lippi (2008)— amb pautes d'especialització en productes, tasques i qualitat que encaixin amb les que volen absorbir els nous mercats, conformant doncs oportunitats per als territoris i teixits productius capaços d'oferir productes i serveis complementaris amb els d'aquestes economies i adients a les seves noves pautes de consum.

I també les dificultats obliguen a assumir noves dinàmiques: per exemple, les «urgències» de les dificultats financeres han reduït algunes (però no totes) de les reticències envers adquisicions per part del *Sovereign Wealth Funds* (en gran mesura de titularitat dels governs de països emergents o petrolers) d'actius i posicions accionarials importants en entitats financeres i d'altres sectors estratègics als Estats Units i altres economies avançades.

No es tracta només d'una inflexió a la baixa d'importants agregats econòmics, sinó també de més graus d'incertesa notables. Per això, per modular les interpretacions de les dades i perspectives d'organismes internacionals és important tenir en compte les principals fonts de riscos i una quantificació temptativa del seu eventual abast.

L'Informe sobre Riscos Globals del World Economic Forum (2008) selecciona com a principals fonts d'incerteses el «risc financer sistèmic», els problemes de seguretat alimentària i el paper de l'energia i, a més, introdueix un delicat aspecte en què les dimensions cícliques i les tendències interactuen en referència a les vulnerabilitats de les *supply chains* o xarxes de producció globals. Com la seva «hiperoptimització» al respecte ha permès importants guanys d'eficiència, però també es visualitzen riscos de perturbacions amb efectes amplificats, en cas de respostes proteccionistes, que poden trobar en els problemes de preus i de subministraments energètics i alimentaris un brou de cultiu.

Addicionalment, Jagdish Bhagwati (2008) presenta els riscos de «fractura» de l'economia global, especialment mitjançant les «termites», que podria suposar un reforçament dels aspectes regionals respecte als globals, encara que s'argumenta també que precisament les xarxes globals de producció són el millor contrapès a aquestes «temptacions» regressives en la globalització.

Alguns d'aquests casos de riscos percebuts com a importants també evidencien unes interaccions profundes entre les dimensions comercials, productives i financeres de la globalització, exacerbades en alguns casos per les realitats recents. En aquesta edició de l'Informe s'incorporen

alguns debats amb aquesta vessant, des del paper de la qualitat del sistema financer com a eina d'avantatge comparatiu fins a la manera com la crisi financerenca incideix en els debats sobre complementaritats d'interessos entre, per exemple, la necessitat d'estalvi a baixos tipus d'interès dels Estats Units i les necessitats xineses d'un tipus de canvi competitiu i d'inversions estrangeres amb tecnologies de creixent sofisticació.

#### **Implicacions econòmiques i socials: els «dividends de la globalització»**

Totes aquestes dinàmiques tenen implicacions socials i polítiques importants. Afecten a la distribució de les rendes i nivells de vida, tant a escala internacional com a l'interior dels països, conformant una «distribució global de la renda» que suscita debats sobre el repartiment dels anomenats «*dividends de la globalització*».

Un reconeixement significatiu de la importància d'aquestes qüestions és la constatació de l'FMI (2007) d'una tendència de mitjana a l'augment de les desigualtats, especialment a l'interior dels països. Després de desagregar les possibles causes, trobava en les principals, el diferent grau d'absorció de les innovacions, especialment de tecnologies de la informació i la comunicació, així com el biaix en favor dels factors més qualificats de les inversions directes a l'estranger.

Una referència per emmarcar els debats sobre globalització i desigualtat és l'anomenada *hipòtesi de Kuznets*, segons la qual en èpoques de canvis ràpids hi ha una etapa inicial en què s'incrementen les desigualtats, que actua a la vegada com a mecanisme per incentivar a una adaptació ràpida, aprofitant les noves oportunitats i abandonant activitats o actuacions obsoletes en una segona etapa. Sembla clar que els canvis globals, accentuats per les crisis superposades actuals, suposen un d'aquests canvis en profunditat a què es referia Kuznets. El que és objecte de debat és si s'estan posant en marxa mecanismes de la «segona etapa», o si, per contra, en aquesta ocasió està interrompuda, entre altres raons per l'absència de mecanismes sociopolítics globals. Les evidències es poden interpretar de moltes maneres: alguns enfocaments destaquen progressos com l'aparició de classes mitja-

nes en economies emergents asiàtiques i també a Amèrica Llatina, i l'apropament de les economies emergents a les avançades. D'altres insisteixen en una polarització de les desigualtats, sobretot amb una concentració de les rendes en favor dels segments més elevats (a l'estudi de l'FMI només millora la seva posició relativa el quintil més elevat) a l'interior de molts països, les pèrdues de posició de classes mitjanes en societats avançades, així com les dificultats d'alguns països, principalment a l'Àfrica, per connectar amb el dinamisme global.

En una línia similar de reconeixement per part dels analistes més reputats d'aquestes preocupacions socials relacionades amb aspectes distributius, han tingut especial ressò els plantejaments, entre d'altres, d'Alan Blinder i Paul Krugman. Blinder (2007) aplica les idees comentades a l'Informe Anual 2007 per elaborar índexs de *offshorability* de diferents activitats, en la línia també ja comentada que la globalització converteix en la unitat rellevant les «tasques» més que els productes o els sectors tradicionals. Krugman (2008) ha presentat l'actualització de les anàlisis que el van fer concloure el 1995 que el comerç internacional tenia una importància molt secundària en els canvis distributius.

La incorporació creixent del paper de la fragmentació dels processos de producció i el subsegüent *trading in tasks* (intercanvi de resultats de tasques o activitats, més que de productes acabats) afegeix la necessitat de treballar amb tipologies de «tasques» que tinguin en compte la seva vulnerabilitat a la *offshorability*, i que sovint s'entrecreuen amb les anàlisis més tradicionals basades en nivells de qualificació.

Així, Baldwin (2006) presenta dades respecte a la manera com a un país líder en exportació com Alemanya, va canviant les tipologies de tasques. Les categories són les del estudi clàssic de Autor-Levy-Murnane comentat a l'edició 2007 d'aquest Informe Anual. Aquestes anàlisis evidencien unes tendències en bona mesura comunes a diferents nivells de qualificació: increments sobretot dels percentatges que representen les tasques analítiques i interactives, i disminucions de les tasques amb components de rutina, independentment del nivell de qualificació, mentre que les manuals no-rutinàries es mantenen. Baldwin insisteix que,

malgrat aquesta creixent desagregació, les noves realitats obliguen a un detall més gran, que complica la formulació d'estratègies.

També Becker et al. (2007) distingeix d'una banda entre tasques de rutina i no-rutina (manquen regles deductives i informació codificable) i, de l'altra, tasques «interactives» (que requereixen proximitat física) i no interactives, amb una classificació per a tres nivells de qualificació, i compara quin tipus de «tasques» es queden a les seues centrals entre empreses alemanyes amb activitat multinacional i sense. Les dades confirmen que les no rutinàries i les interactives tenen més presència a la seu que entre les que són objecte d'*offshoring*, amb un diferencial en augment. Es pot destacar que a les empreses de serveis aquesta dinàmica semblaria més accentuada, aspecte important atesa la creixent *tradability* de serveis.

### Orografia del món, més policèntric

Les pautes d'especialització —ara en bona mesura més per «tasques» o «activitats» que per productes complets, i en forma creixent també serveis—, afecten a les persones, empreses i territoris de manera profunda, obliga a redefinir estratègies, i genera dinàmiques de *winners and losers* la gestió de les quals plantegen reptes sociopolítics.

La combinació d'aquestes noves dimensions de les tasques com a referent d'especialització i valoració té un potencial important, ja que tant en la producció com el consum les diferències entre valor afegit i contingut innovador de les diverses tasques són més importants quan emergeixen economies d'aglomeració i interaccionen entre elles.

La globalització de l'activitat econòmica amb xarxes de producció cada cop més complexes i globals, la creixent *offshorabilitat* d'algunes tasques i activitats, l'extensió de l'*offshoring* cap a indústries d'alta tecnologia, *open innovation* amb dimensions regionals i globals, actuen desagregant i dispersant activitats i tasques; i a la vegada avantatges locacionals entren en joc per a la concentració d'activitat econòmica en determinades regions, territoris i països, i la seva distribució desigual és fa evident.

En aquest sentit, constatar que les distàncies encara són rellevants des de molt punts de vista. Diversos estudis, com els efectuats en el marc de l'OCDE —entre d'altres, Boulhol-de Serres (2008), Golub-Tomasik (2008)— ratifiquen el manteniment del *curse of distance* i el paper dels costos de transport. Coe et al. (2007) avaluen el que anomenen *missing globalization puzzle* relatiu a la persistència del paper de la distància en els models explicatius del comerç internacional, malgrat els esforços per constatar una reducció de la seva importància. Els estudis comparatius de creixement troben un paper significatiu de la «geografia». I a les anàlisis del comerç internacional, l'anomenada *equació de gravetat* troba un notable poder explicatiu del PIB de les economies implicades i, en negatiu, de la distància. Matsuyama (2007) ha incorporat a l'anàlisi, el fet que les activitats de transport i gestió del comerç exterior tenen uns requeriments de qualificació diferents de la mitjana d'activitats de producció.

També, les especificitats nacionals, les singularitats idiosincràtiques de cada territori de l'economia mundial, marquen diferències. No es tracta només de les barreres invisibles, de les «regles tàcites» o les especificitats de la integració en les xarxes de negocis en diferents territoris, que suposen costos diferencials importants respecte a les transaccions nacionals. Ghemawat (2007) fa servir el terme *semiglobalització* per resumir les importants divergències respecte a un «món pla» i per recordar el paper cabdal que representen les especificitats i connexions locals i nacionals. La seva «regla del 10%» mostra com determinats percentatges, com són inversions a l'estranger, etc., estan en general més a prop d'aquesta xifra modesta que de la que resultaria d'una absoluta equiproporcionalitat amb el pes de l'economia exterior respecte a la nacional.

També en contra d'algunes previsions sobre els impactes de les TIC, les aglomeracions continuen sent importants. El 2007, la població urbana va superar a la rural per primera vegada en la història de la Humanitat (Just-Thater, 2008), amb 400 ciutats amb més d'un milió d'habitants i 20 aglomeracions urbanes amb més de 10 milions. Però cal diferenciar megaciutats de «ciutats o metròpolis globals». Els aspectes quantitius deixen pas a uns requeriments qualitius molt més exigents.

Apareixen nous centres de creixement econòmic, que evidencien l'emergència de forces d'aglomeració, destacant el paper de la proximitat i conduint a millores de la productivitat. Entren en joc dinàmiques d'aglomeració: economies d'escala, guanys d'eficiència en el mercat de treball, la intensificació de la competència que ofereix incentius a la formació i especialització, l'intercanvi de coneixement i noves idees, afavorint l'aparició d'*spillovers* de coneixement, especialment importants en activitats intensives en innovació.

Aquestes forces de concentració, de causalitat circular, tenen una escala sectorial i espacial variable. Diferents anàlisis han posat de relleu la importància de l'especialització en la localització econòmica, i també la importància de la diversitat, en l'economia de la urbanització, que impulsaria la fertilització creuada d'idees, i tecnologia que conduiria a la innovació i al creixement econòmic. Algunes d'aquestes concepcions de la «fertilització d'idees» i altres *spillovers* tenen dimensions «transversals» —entre activitats que poden ser força diverses, les anomenades «*externalitats de Jacobs*»— mentre que d'altres actuen bàsicament intraindústria o entre activitats semblants —les anomenades «Marshall-Arrow-Romer».

La globalització i el comerç internacional juguen a la vegada un rol complex en l'equilibri entre forces de dispersió i d'aglomeració.

Tot i que algunes motivacions per a la formació de clústers poden haver disminuït per la globalització, també noves motivacions per a la proximitat amb clients i competidors han crescut en importància en l'economia basada en el coneixement.

Diferents estudis han analitzat quines tipologies de tasques són més susceptibles d'*offshoring* —i per tant, subjectes a major mobilitat i a la dispersió—, i han identificat com a menys susceptibles les tasques no rutinàries i les analítiques interactives, clarament vinculades a la innovació, on la proximitat juga un paper important com a força d'aglomeració i fonamenta *spillovers* de coneixement.

Un dels canvis substancials i que ha actuat relativament de pressa és la transformació de les estructures productives en països i territoris desenvolupats, amb clares implicacions en les políti-

ques públiques relacionades amb la manera d'atraure i retenir inversions en les actuals localitzacions i com construir avantatges locacionals. Les economies regionals occidentals han evolucionat de la producció manufacturera a les activitats de serveis intensius en coneixement, correlativament a la concentració de determinada tipologia de tasques vinculades a la innovació i la creativitat. També aquests serveis intensius en coneixement estan habitualment relacionats amb la manufactura, i en molts casos l'especialització ha continuat sense la producció industrial.

La globalització explica una part d'aquesta transformació cap als serveis, però també ha estat conduïda per factors interns: canvis en els patrons de consum en aquestes economies cap a serveis no comercialitzables (*non tradables*) i, en alguns casos, també el creixement de la productivitat en la indústria (Baldwin, 2006).

En aquest escenari es veu incrementat el paper estratègic d'un posicionament competitiu més sòlid i ampli de l'economia catalana, accedint a una millor ubicació dins del que podríem anomenar *orografia del món global* —en què el paper dels diferents territoris dista de la uniformitat sovint associada a la descripció d'un «món pla», a la *Friedman*.

L'escenari actual és doncs un moment crític, en el sentit originari de punt d'inflexió potencialment profund que, malgrat les importants incerteses i riscos, suposa una oportunitat per donar impulsos significatius i superar inèrcies, en favor d'un model de progrés econòmic i social en què la internacionalització i la innovació han de tenir un paper encara més destacat.

Les preguntes que emergeixen fan referència a si es poden aprofitar, i com, les modulacions de les dinàmiques globals per les inflexions que suposen les actuals dificultats financeres, energètiques, dels preus dels aliments, de la redistribució de pes econòmic i financer, etc., per reorientar les pautes i models de creixement, aprofitant canvis en els incentius, en els preus relatius, en les demandes i preferències, amb una orientació més important envers el sector *traded*, amb unes pautes d'especialització més centrades en «tasques» d'alt valor afegit, innovació i creativitat.

Aquests plantejaments, especialment centrats en el paper de la innovació, la creativitat i el talent com a factors estratègics i la seva interrelació amb les dinàmiques de distribució territorial de l'activitat, han donat lloc a enfocaments sistemàtics amb potencial interpretatiu. A continuació, es resumeix, d'una banda, el conegut de les «megaregions», i de l'altra, alguns plantejaments que ressalten el paper potencial de les polítiques regionals.

Richard Florida, autor de l'enfocament de la «classe creativa», amb dinàmiques de concentració en determinades localitzacions, presenta ara els seus arguments en termes de les «megaregions» de l'economia mundial (Florida-Gulden-Mellander, 2007). La reducció dels obstacles a la comunicació i la mobilitat de mercaderies, persones i idees no s'estaria traduint en un món pla uniforme, sinó, ben al contrari, en una onada reforçada d'aprofitament d'economies d'aglomeració, ara a escala global, que donaria lloc a les megaregions, nova versió del paper de les grans ciutats en termes de «concentrar talent, potencial productiu, innovació i mercats». Així doncs, malgrat que la globalització fa que les fronteres polítiques esdevinguin més irrellevants en termes econòmics, les empreses es localitzen on les habilitats, capacitats i mercats es clusteritzen, els capitals s'adrecen on els retorns són més elevats, i les persones més qualificades es mouen on troben oportunitats, la qual cosa resulta en una economia global integrada. Simultàniament a aquesta globalització, el capital i el talent es concentren on les oportunitats de guanys en productivitat i retorns són més elevades, configurant les megaregions com la unitat econòmica natural resultat de la concentració de centres d'innovació, producció i mercats.

Els autors identifiquen —fent servir les dades d'il·luminació nocturna del món, que dona lloc a l'indicador LRP, *light-based regional product*— les 40 megaregions mundials principals: les 10 primeres agruparien a «només» el 6,5% de la població mundial, però el 42,8% de l'activitat i el 56% de les patents i els científics més citats. Les 20 primeres megaregions (la megaregió Barcelona-Lió figura en el seu rànquing l'11 del món) suposen el 10% de la població mundial, però signifiquen el 56,6% de l'activitat i el 76% de les patents i científics més citats. La conclusió dels

autors és que «la geografia i la localització importen molt per al desenvolupament econòmic... la realitat és que tant l'activitat econòmica com la innovació segueixen molt concentrades» i afegixen que la gran paradoxa del nostre temps és precisament que «en el mateix moment que la tecnologia permet la difusió de l'activitat econòmica», aquesta continua concentrant-se, ara entorn de les unitats «megaregionals».

També, alguns estudis evidencien la rellevància del context global en el desenvolupament territorial (ESPON, 2007) i el paper preponderant de les tendències socioeconòmiques i de determinades polítiques regionals en el dibuix de diferents escenaris de futur. Així, presenten escenaris que accentuarien la competència entre territoris, i en què l'activitat econòmica es concentraria en les àrees metropolitanes de l'Europa Central per davant d'altres alternatives amb major dispersió d'activitats.

A un nivell de més concreció, alguns analistes parlen d'un «cicle vital» de les regions. (Audretsch-Falck-Feldman-Heblich [2008]) apliquen a Alemanya una combinació d'algunes de les idees desenvolupades en els debats recents per plantejar que, més que una seqüència lineal i/o determinista, la dinàmica dels territoris pot anar posicionant-se en diverses fases, en funció de les iniciatives i respostes als nous reptes. En particular, esmenten les etapes de: a) fase emprenedora inicial, amb externalitats entre diverses indústries (la dinàmica més transversal i creativa); b) fase de «rutinització», en què la innovació es concentra en les empreses ja instal·lades de més èxit; c) una segona fase de emprenedoria, en què es desenvolupen noves empreses dins d'indústries en «nínxols de mercat»; d) una segona fase de rutinització, que pot durar cert temps, però que acaba produint una necessitat de refundació (combinant experiència prèvia amb coneixement de darrera generació)... o declivi. Els autors insisteixen en el paper de les polítiques decidides a escala regional: «els polítics regionals han d'actuar com a dissenyadors-emprenedors de la seva pròpia política regional».

Aquests enfocaments presentats plantegen escenaris i dinàmiques, privades i públiques, que poden oferir elements de reflexió i valoració interessants.

Com s'ha posat de relleu, els *drivers* d'aquests diferents posicionaments competitius de països i

territoris inclouen en llocs destacats la innovació, la creativitat, la tecnologia, el talent i el finançament, que són objecte d'atenció central en aquest Informe. A continuació es destaquen les principals tendències per a aquests *drivers* i a la vegada es dibuixa l'orografia, present i futura, del món sota aquests eixos.

### Talent i creativitat

Nombrosos estudis i articles alerten des de ja fa un temps sobre els desafiaments globals que suposa per a les organitzacions empresarials l'escassetat de talent (*talent shortage*) avui i en el futur pròxim (McKinsey, 2007; Guthridge et al., 2008; The Economist, 2006 i 2007).

Existeix una frontera del capital humà a nivell global fruit de les dinàmiques poblacionals actuals. Aquesta afecta de manera diferent als països avançats i als emergents.

Les projeccions demogràfiques conclouen que s'està donant una reducció de la població en edat de treballar en les economies avançades (excepte els Estats Units) i l'amenaça és que això pugui suposar una disminució del capital humà que impliqui una pèrdua de competitivitat. En aquest sentit, no podran ampliar la frontera demogràfica del capital humà si no és aconseguint atraure talent d'altres contrades, i, en conseqüència, és probable que veiem un increment dels esforços de les economies avançades per captar talent.

Per la seva banda, en les economies emergents, Rússia i els països de l'Europa Central patiran una davallada important de la població en edat de treballar. La Xina augmentarà aquesta franja de població fins al 2015, però iniciarà el descens fins al 2020.

A nivell global, el nombre d'estudiants universitaris a l'exterior ha passat d'1,3 milions el 1995 a 2,7 milions el 2007 (2,3 milions als països OCDE) i s'espera que assoleixi els 5,8 milions el 2020 (OCDE, 2008b).

El principal receptor d'estudiants internacionals segueix sent els Estats Units, tot i que el seu pes

disminueix els darrers anys (26% el 2000, 22% el 2005), seguit del Regne Unit (14%), França i Alemanya (9%), Austràlia i la Xina (6%), aquest últim amb creixement superior al de la mitjana mundial. L'atracció d'estudiants internacionals a Espanya gairebé assoleix el 2% mundial.

Pel que fa a l'origen, és de destacar que, mentre que als països europeus la presència d'estudiants internacionals procedents d'altres països europeus és majoritària; en el cas dels països OCDE no europeus, la majoria d'estudiants internacionals procedeix d'Àsia. No es constata que aquesta pauta pugui alterar-se substantivament en el futur pròxim, la qual cosa podria suposar que els països OCDE europeus quedin allunyats d'una de les principals fonts de generació de talent del futur.

La mobilitat internacional del personal altament capacitat també augmenta cada any i ho fa proporcionalment més que el conjunt de l'emigració. Els increments anuals d'emigració mundial són de 0,9% en el cas de les persones poc capacitades, 1,6% per a les persones amb capacitació mitjana, i 5,5% per a les persones altament qualificades (Docquier-Rapoport, 2004).

Austràlia, el Canadà, Suècia, Suïssa i els Estats Units són, any rere any, països que guanyen un pes específic de població amb estudis universitaris gràcies al flux net de migració (tant d'altres països OCDE com de la resta del món). Finlàndia, Irlanda i el Regne Unit són exemples de països que han aconseguit recentment treure un profit de l'atracció de professionals amb estudis universitaris d'altres països OCDE (migració neta favorable) més gran que el que treien tradicionalment. Mentre que els països perdedors de capital humà a l'OCDE els darrers temps han estat els països del centre i est europeu (la República Txeca, Polònia i Eslovàquia).

Les economies emergents asiàtiques patiran un coll d'ampolla els propers anys, com a mínim fins que aconseguixin ajustar les seves ofertes de formació i de capacitació laboral, malgrat que la quantitat de treballadors qualificats dels països emergents està creixent ràpidament. El nombre de graduats universitaris en aquests països augmenta a un ritme anual del 5,5% en comparació a l'1% dels països de renda elevada, i augmenta la població en edat de treballar.

Mentre no es resol aquest coll d'ampolla, els seus governs es plantegen si poden cobrir la mancança a través dels emigrants que retornen als seus països d'origen. Però els retornats no seran suficients per solucionar la limitació de talent a l'Àsia; l'escassetat continuarà almenys fins a mitjans de la propera dècada i les empreses que operin en aquest continent hauran d'esforçar-se especialment en la retenció del talent (més que en l'atracció).

Els costos laborals de les persones més qualificades amb tipologies de tasques no rutinàries interactives i analítiques tendiran a convergir globalment; existeix un ritme de convergència dels salaris de les economies emergents amb les avançades. Si continua aquesta tendència, probablement l'avantatge competitiu d'aquests països en costos salarials haurà desaparegut pràcticament per al 2025.

Juntament amb l'expansió geogràfica dels pols de talent i la major mobilitat del talent que es donarà entre aquests pols, l'ambient cultural predominant en el lloc de treball és un altre fet destacat que marcarà el rendiment del capital humà a l'empresa. En aquest darrer sentit, en el món occidental, conviuran tres generacions culturals diferents d'aquí al 2020: els *baby boomers* i les generacions X i Y.

En les properes dècades es barrejaran trets de lleialtat corporativa i de compromís social (corresponent al talent més madur) amb una visió de l'empresa com a sistema transaccional per assolir l'interès personal (talent d'edat intermèdia) i amb el nou talent amb aspiracions emprenedores vitals i empresarials. A Catalunya, a més, les pautes d'aquestes generacions arriben amb un cert retard respecte al conjunt d'occident i, de fet, caldria afegir-hi una altra generació anterior a la del *baby boom*: els nascuts fins al 1957, que seguiran en actiu el 2020, amb tics organitzatius jeràrquics i estàtics.

Els nadius digitals o generació Y també jugaran un paper destacat, de vegades en equip amb els X, però d'altres en forma d'iniciativa pròpia que desafiaran les formes tradicionals de models de negoci. Els nadius digitals sovint tenen ambicions emprenedores, s'apassionen per les causes mediambientals i socials, creuen que l'empresa també ha de correspondre amb aquestes causes,



i els agradaria poder gaudir d'un major equilibri entre la vida professional i la personal. Estan disposats a canviar d'experiències professionals per tal que la feina s'adeqüi més a les seves aspiracions vitals.

La convivència de cultures generacionals diferents dificultarà en alguns casos la coherència de valors, objectius i el rendiment final. En d'altres, significarà la presència d'una varietat major de models de negoci a partir de creences i pautes de comportament diferenciats.

A més de la diversitat generacional, amb la fragmentació de les activitats en diferents localitzacions distants ha augmentat la complexitat derivada de la diferència cultural. No obstant això, la multiculturalitat geogràfica serà un factor de complexitat cada cop menys determinant, com a mínim en relació al talent que parlarà un «llenguatge comú» independentment de la seva ubicació si vol assolir l'èxit professional. Es constata en algunes investigacions que el món pateix un doble procés de convergència cultural i de disminució del nombre de trets diferencials fruit del procés de globalització (Maystre et al., 2007). Altres analistes però, assenyalen que aquesta mateixa tendència fa emergir la necessitat de diferenciació i arrelament, on els valors i atributs vinculats a territori esdevenen més importants (OME, 2006).

Continuarà el valor del coneixement, però se li afegirà la creativitat i la col·laboració. La propera dècada viurà una expansió encara major de l'economia basada en el coneixement impulsat principalment per dos fets recents: la hipercompetència i la incorporació dels nadius digitals.

La irrupció de les economies emergents i de les noves tecnologies genera un entorn d'hipercompetència. En conseqüència, un nombre significatiu d'empreses occidentals hauran de descompondre el seu model de negoci actual per tal de reconstruir-lo al voltant de les activitats i tasques que es basen en equips humans clau amb bons nivells de formació que s'orienten al desenvolupament continu de la innovació, mitjançant el coneixement potenciat per la creativitat, que els permeti diferenciar-se.

Els nadius digitals irrompen en el mercat de treball i la seva gran aportació és la cultura col·laborativa.

Aquesta generació ha crescut envoltada d'una sèrie de noves tecnologies que permeten la col·laboració virtual i això ja està repercutint en la interacció d'aquestes persones amb el mercat i en la seva manera d'entendre les relacions en l'àmbit laboral. Una part destacada del valor en l'economia del coneixement es crearà a partir del treball col·laboratiu de comunitats d'experts.

La combinació de les TIC amb la generació del mil·lenni permetrà estendre les capacitats cognitives més enllà del talent individual: amb la revolució 2.0, es parla ja de la saviesa de la multitud, la intel·ligència col·lectiva fruit de la dinàmica de treball col·laboratiu que Internet i les tecnologies mòbils fan més fàcil i assequible (Tasaka, 2007).

Aquesta nova forma de talent tot just suposa encara el 12% de la població activa als Estats Units, per exemple (Guthridge-Komm-Lawson, 2008). A mesura que s'incorpori a l'entorn laboral, és de preveure una major dificultat de gestió si es compara amb el talent que la majoria de les organitzacions coneixen. De fet, el Departament de Treball dels Estats Units calcula que un nadiu digital haurà canviat de feina una mitjana de 12 vegades quan arribi als 38 anys (Prensky, 2006).

Es reiterarà la creativitat com a element diferenciador. A mesura que la tecnologia avança i és a l'abast d'un major nombre de competidors, impulsa la diferenciació mitjançant la construcció de valors culturals que s'incorporen a l'oferta de l'empresa adreçada tant al client com a l'empleat que cada cop és més susceptible a la càrrega emocional del seu aspecte laboral. La cultura es transforma en un recurs econòmic, un actiu intangible que l'empresa tracta; és difícil de copiar, carregat d'informació i significats individuals i socials.

Es valorarà el risc de pensar diferent més del que es fa actualment, tant per la mateixa necessitat de diferenciació que comporta la dinàmica d'hipercompetència com també per la incorporació de la generació del mil·lenni al món laboral, amb uns valors diferents als existents les dues darreres dècades.

Des del punt de vista de la cultura empresarial, es desprenen conseqüències destacades de la

major presència dels creatius i els col·laboratius en el món laboral.

Les organitzacions hauran de fer-se més flexibles, obertes i transparents. El nou talent cercarà espais amb major llibertat de moviments: per intercanviar idees, per canviar l'organització i per canviar les aliances entre les empreses.

En organitzacions tradicionals, però sobretot en les basades en la informació i el coneixement, es deixaran enrere models tradicionals de gestió i control, es reduiran en més del 50% els nivells de jerarquia i en un 30% el nombre de managers.

Aquests importants canvis culturals aniran associats probablement a canvis en els models de negoci; D'una banda, les grans corporacions voldran prendre un rol més prominent en la societat, mentre que, de l'altra, s'expandirà el model d'unitats empresarials que s'articularen en xarxes col·laboratives.

No és, però, un món que rivalitzarà entre les grans corporacions i les petites unitats, sinó que probablement col·laboraran. La cadena de valor es transforma en una xarxa de valor: una malla de relacions que generen un valor econòmic o social mitjançant l'intercanvi de béns tangibles o intangibles tant a l'interior com a l'exterior de l'organització (Venezia-Allee, 2007).

Paral·lelament als avanços que es puguin obtenir en relació a la innovació oberta basada en plataformes participatives, i malgrat que podria semblar que la tecnologia de la informació hauria de restar importància a la localització de l'activitat empresarial, alguns autors creuen que, per contra, la localització és més important avui que en el passat. De fet, la consideren una dimensió competitiva crítica atès que la diferenciació esdevindrà per les persones, és a dir, pel talent (Hagel, 2008).

La manera com el talent es pot actualitzar o augmentar en un entorn que canvia ràpidament és mitjançant el contacte amb les persones. Això és especialment rellevant en el cas del coneixement tàcit, i encara més quan aquest és tan innovador que és complex d'abstreure i codificar. És millor fonamentar l'estratègia empresarial en el coneixement

tàcit que en l'explícit, que es pot copiar amb major facilitat, la concentració de talent esdevé més important.

Les concentracions de talent tendeixen a connectar-se amb altres centres de coneixement tàcit a nivell mundial, gràcies en part al retorn dels expatriats als països d'origen. Així, per exemple, Silicon Valley està aconseguint connectar-se a nivell personal i institucional amb els focus de talent d'Israel, Taiwan, la Xina i l'Índia (Saxenian, 2006). No obstant això, tot i que en la xarxa de coneixement tàcit global participen les empreses de Silicon Valley, sembla que el sector privat asiàtic estaria liderant la construcció de formes de col·laboració entre el talent d'aquests pols de manera més efectiva; la qual cosa podria implicar en el futur un major avantatge competitiu (Hagel, 2008). La tecnologia pot ajudar, però el desafiament es troba en aconseguir definir nous models de treball que impulsin la «fricció productiva» entre els centres de talent a escala global.

#### Present i futur en l'orografia del talent al món

L'economia del coneixement s'aprofundirà amb el talent creatiu i digital la propera dècada i es concentrarà en algunes de les àrees metropolitanes globals. Aquelles àrees que, malgrat la incertesa econòmica, continuen mostrant-se dinàmiques, creatives i amb creixement. Amb característiques comuns de vitalitat i diversitat social, cultural i empresarial, i a la vegada amb trets propis. Aquestes ciutats i megaciutats atrauen talent per la seva concentració de talent, algunes han iniciat el cercle virtuós que permet l'aglomeració de tasques que requereixen la proximitat, es nodreixen de les interaccions i estan menys subjectes a l'*offshorability*. A més també presenten altres elements d'atractivitat com la tolerància de la diferència i la qualitat de vida elevada, de vegades relacionats, però no sempre, amb possibilitats de rendes més altes fruit de la mateixa dinàmica de generació d'avantatges locals.

Al marge de les prou conegudes ciutats dels Estats Units, altres ciutats destacades són: Dublín (Irlanda), per la combinació de facilitats fiscals a les empreses, habitatge assequible, proxi-

mitat a Europa continental, la mà d'obra amb coneixements tecnològics i de parla anglesa i la facilitat en les relacions personals, i seu europea d'importantes empreses informàtiques (Dell, Intel, etc.); Helsinki (Finlàndia), neta i amb disseny, puntuant alt en el rànquing de tolerància i seu de la principal empresa de telefonia mòbil (Nokia); Montreal (Quebec), multicultural, tolerant, combinant la tradició europea amb la modernitat, amb orientació a les tecnologies i a la cultura del cinema i el so, amb una «classe creativa» de les més grans de qualsevol ciutat global; Sydney (Austràlia), una de les ciutats globals amb major diversitat de població, centre financer d'Austràlia i seu creixent de les multinacionals a Àsia-Pacífic i de nombroses empreses de biotecnologies, i destinació destacada dels esports marítics; i Vancouver (British Columbia), potent en la indústria dels videojocs, un terç de la mà d'obra està relacionada amb la indústria creativa, amb un nivell elevat de tolerància.

Londres destaca com a la primera ciutat global en termes de talent i creativitat. Després de les finances, la indústria creativa és la que genera més ocupació, un terç de la població ha nascut fora del Regne Unit, té una de les taxes de

creixement del PIB urbà més elevades, és la primera capital europea preferida com a seu de les multinacionals, se celebraran els Jocs Olímpics el 2012. També destaca Xicago com la ciutat dels Estats Units amb major projecció, per la tendència a ampliar els espais verds i musicals, la seva tradició arquitectònica i el seu ritme de creixement econòmic, que supera el de Nova York i Los Angeles. (Fast Company, 2008)

Finalment 12 ciutats nodes de creativitat i innovació actuals i dels propers anys són: Beijing (Jocs Olímpics, creixement econòmic i de les arts escèniques), Hyderabad (IT *hub*, pol farmacèutic i aeronàutic), Ciutat de Mèxic (aeronàutica, capital cultural d'Amèrica Llatina), Kigali (plans de convertir-se en *hub* tecnològic i científic de l'Àfrica), Seattle (alta densitat d'enginyers i de capital risc), Orlando (jocs interactius i biotecnologia), Calgary (petroli, gas, finances i tecnologia), Moscou (la major concentració de nous rics), Barcelona (la ciutat europea que més fa per atraure nous negocis: Bread & Butter, 22@...), Kansas City (remodelació del centre urbà i ciències de la vida), Doha (inversió en cultura i coneixement) i Abu Dhabi (arquitectura i cultura).

Taula 4. Ciutats mundials diferenciades

Concentració de creatius	Globals multiculturals	Clusters d'R+D
Shangai, Buenos Aires, Nova York, San Francisco, Atlanta, Los Angeles i Mumbai (Índia)	Toronto, Johannesburg, Sidney, Amsterdam i Berlín	Raleigh-Durham (North Carolina), Fort Collins (Colorado), Seul, Boston, Rochester (Minnesota) i Tòquio
Verdes	Alta Tecnologia o Digitals	Innovadores en urbanisme
Chicago, Estocolm, Portland i Vancouver	Ciutat Ho Chi Minh (Vietnam), Chandigarh (Índia) i Boise (Idaho), Des Moines (Iowa), San Diego (Califòrnia), Dublin, Helsinki i Tallinn (Estònia)	Curitiba (Brasil), Salt Lake City (Utah), Filadèlfia (Pennsilvània)
Centres culturals globals	Sorprenents	Acumulació d' <i>Start-ups</i>
Barcelona, Miami, Montreal, Kassel (Alemanya) i Dakar (Senegal)	Dubai, Istanbul, Sidney i St. Petersburg	Londres, Austin (Texas), Madison (Wisconsin), Tucson (Arizona), Ann Arbor (Michigan), Bozeman (Montana) i Beijing.

Font: Elaboració pròpia a partir de Fast Company (2008)

Així mateix, altres paràmetres i índexs vinculats amb l'atractivitat per al talent d'alguns territoris i ciutats semblen també confirmar la consolidació d'alguns centres i l'aparició de nous en els propers anys. Destaca en termes de PIB per càpita el 2020, Londres; també el comportament de les principals ciutats d'Europa de l'Est. Per exemple, Praga tendirà a convergir amb Madrid i Viena. Igualment els creixements notables de les ciutats asiàtiques emergents, destacant Guangzhou, Shanghai, Beijing. Per la seva banda, el nivell de vida de les ciutats llatinoamericanes es correspondrà el 2020 amb el de Praga en el present.

En termes de qualitat de vida i *liveability* —concepte més ampli que inclou també aspectes de serveis bàsics, seguretat i salut i llibertat personal— és destacable la presència de ciutats europees occidentals i en especial, de les alemanyes entre les primeres. Les primeres ciutats emergents són Singapur, Hong Kong i Praga, a poques posicions de Barcelona, si bé en termes absoluts encara hi hauria diferència. Respecte al paper de node internacional de circulació de persones també coincideixen algunes de les ciutats esmentades. Pel que fa a l'educació terciària les principals escoles de negoci es concentren en les ciutats dels Estats Units, Londres i el seu àmbit d'influència, Singapur, París, Moscú, Madrid i Barcelona i les ciutats del nord d'Europa (Financial Times, 2008)

### Tecnologies emergents i nous actors

Com es constata en anteriors edicions d'aquest informe, la convergència entre info, bio i nanotecnologia s'assenyala com un dels principals motors de canvi de la societat i del desenvolupament econòmic. Les relacions entre aquestes han anat creixent i s'han convertit en tecnologies d'interès general per a molts agents públics i privats gràcies a la seva transversalitat i amplitud. A la vegada que permeten resoldre molts dels reptes que la societat global planteja.

Fruit del desenvolupament i convergència de les tres tecnologies, es poden entreveure el que seran les 16 principals aplicacions tecnològiques el 2020. Aquestes destaquen per la seva difusió mundial i interès social en 12 dels àmbits de major rellevància per la societat: aigua, aliments,

terra, població, govern, estructura social, energia, salut, desenvolupament econòmic, educació, defensa i conflicte, i entorn i pol·lució.

Entre aquestes, els vehicles híbrids, bioassaigs per al diagnòstic ràpid, i la comunicació rural sense cables són les aplicacions tecnològiques de les quals s'espera una major viabilitat el 2020.

L'energia solar assequible, els cultius modificats genèticament, els filtres i catalitzadors per a la purificació de l'aigua i la comunicació rural sense cables són les aplicacions tecnològiques que impactaran a un nombre més gran de sectors l'any 2020.

Moltes de les aplicacions tecnològiques més viables i de major impacte social beneficiaran els països emergents, poden permetre un desenvolupament tecnològic i econòmic més ràpid de les seves àrees rurals i poden pal·liar les diferències existents. En aquest sentit, més avall es desenvolupen les implicacions en la difusió de la tecnologia vers aquestes economies i la emergència d'un mapa tecnològic més policèntric.

Requereix consideració especial el futur del sistema de la propietat intel·lectual, cabdal en la conformació i evolució de la tecnologia en un context on els sistemes d'innovació esdevenen més oberts i més complexes i on, per exemple, el paper positiu de les patents, com a mecanisme d'incentius per a la propulsió de la innovació, està sent contestat de forma creixent pels seus possibles efectes negatius en una disminució de la competència i la difusió tecnològica.

Es redefineix el sistema internacional de la propietat intel·lectual, en el sentit d'acabar amb l'òptica de *one size fits all*, o que en tots els sectors econòmics aplica un mateix ús del sistema de patents. Així s'espera un ús mixt en el sistema de la propietat intel·lectual, depenent tant del sector com de l'estratègia empresarial: ús de les *patent pools*, secretisme, *open source*, patents, *trade marks*.

En aquest sentit, les diferents velocitats de tecnologies diverses marcarà l'ús o no del sistema de propietat intel·lectual: del *hardware* informàtic s'espera un ús creixent de les *patent pools*; del *software* i Internet un ús encara major de l'*open*

*source*; de les biotecnologies i la indústria farmacèutica s'espera un ús mixt entre sistemes tradicionals de la propietat intel·lectual (sobretot patents) i sistemes col·laboratius (sigui per llicències obligatòries o per financiació pública), i d'indústries tradicionals com la mecànica o l'electrònica s'espera un ús mantingut dels sistemes tradicionals de la propietat intel·lectual, amb un ús complementari de l'*open source*.

A la vegada creix la importància dels «ecosistemes», en el sentit que el desenvolupament de productes o serveis a través d'una comunitat de programadors i negocis externs a una empresa n'augmenten el valor. Els ecosistemes donen i donaran racionalitat econòmica a la filosofia de l'*open source*. Alguns autors usen l'expressió «commons-based peer production», o producció basada en la comunitat, per descriure aquestes activitats col·laboratives basades en compartir la informació (Yochay Benkler, 2006). En aquest sentit, s'espera una extensió del sistema d'*open source* també a les activitats *hardware*, i sota una òptica de complementaritat amb sistemes tradicionals com les patents.

Tanmateix, les patents continuaran tenint un rol important en la innovació mundial: el rol cada cop més important de les empreses que neixen sobre una base tecnològica, i que fan ús central del sistema de propietat intel·lectual, seguirà donant-li sentit malgrat l'oposició creixent a les mateixes, que portarà al trencament de l'òptica *one size fits all*. Es constata la importància i pes relatiu creixents de les patents en tecnologies mèdiques, telecomunicacions, dispositius electrònics, tecnologies ambientals i nanotecnologies.

Es fa necessària la reestructuració de les diverses oficines de patents, sobretot en el sentit d'acumular l'experiència necessària per fer front als nous sectors tecnològics (biotecnologies, nanotecnologies, TIC, etc.). Aquestes institucions s'hauran de dotar amb les bases de dades necessàries per fer front a la informació creixent a què són sotmeses i, a la vegada, clarificar els criteris per atorgar o rebutjar la concessió de patents.

No sembla probable aconseguir en un futur proper un règim internacional de patents que perme-

ti un sol registre, però si s'esperen acords entre blocs regionals (per exemple, entre el NAFTA i la UE), i especialment una intensificació en l'harmonització intraregional dins dels mateixos blocs regionals.

Cal constatar també l'augment del grau d'internacionalització en el sistema de patents internacional: les activitats tecnològiques de les empreses transnacionals s'estan internacionalitzant de forma creixent, en la seva recerca per noves capacitats tecnològiques, millor adaptació a nous mercats i costos de R+D més competitius. Un element més que permet identificar una expansió global dels negocis és el fet que un 30% de les patents que es van produir el 2006 a les 5 principals oficines de patents del món (JPO, USPTO, EPO, KIPO i SIPO) provenien de les altres 4 oficines.

Aquest nivell d'internacionalització de les patents varia segons les àrees tecnològiques, sent més alta en el cas de les TIC, pel que constitueixen com a pilars estratègics de la competitivitat global. Per exemple, un 17,5% del total mundial de patents en TIC impliquen propietat transfronterera. Països no-OCDE, com l'Índia, la Federació Russa, Brasil i la Xina tenen un alt percentatge de propietat de patents estrangeres en aquest camp, i especialment la Xina i l'Índia, que pot reflectir també les capacitats inventives.

### Present i futur de l'orografia de la tecnologia al món

Tot i l'emergència de les economies emergents i la consegüent major competència en el panorama internacional de l'R+D, es constata el lideratge actual dels Estats Units, el Japó i els diferents països que conjuntament formen la Unió Europea.

RAND assenyalava els Estats Units, el Canadà, Alemanya, Austràlia, el Japó, Corea i Israel com els països que disposen d'un fort nivell en ciència i tecnologia amb una gran presència de factors que contribueixen a l'adquisició de les capacitats necessàries per desenvolupar i implementar els àmbits d'aplicació tecnològica amb major potencial de futur.

Per disciplines, els Estats Units manté el lideratge en TIC, nano i biotecnologia davant d'Europa i el Japó, però a la vegada alguns països emergents, regions i territoris avancen ràpidament posicions.

Segons dades del EITO (2007), Europa i el Japó han anat perdent pes en el mercat mundial de les TIC des de l'any 2005; els Estats Units, tot i que lentament, va incrementant el seu posicionament. Cal destacar també l'evolució positiva d'alguns països asiàtics que han prosperat enormement en aquests sectors els últims anys com la Xina, l'Índia, Corea del Sud i Singapur.

Actualment, els Estats Units, la Unió Europea i el Japó lideren el rànquing en despesa pública en nanotecnologia. És a partir del 2004-2005 quan, exceptuant el Japó, les aportacions governamentals s'han disparat. Tot i el gran suport públic de les institucions europees en la nanotecnologia, la inversió privada en R+D continua sent molt escassa en comparació dels seus principals competidors. Així, a la UE la inversió privada només representa 1/3 part de la inversió total, un percentatge inferior al 52% dels Estats Units i de gairebé el 66% del Japó.

En l'àmbit de la biotecnologia, es constata el desavantatge del Japó respecte als Estats Units i la Unió Europea pel que fa al nombre de publicacions i el nombre de patents, que és molt inferior al d'aquests, amb una iniciativa privada relativament menys dinàmica.

Europa manté xifres de publicacions i de patents sol·licitades no molt allunyades de les dels Estats Units, amb una bona evolució els últims anys en la creació d'empreses de biotecnologia, tot i que no tenen els rendiments mitjans de les nord-americanes. El Regne Unit, Alemanya i alguns dels països de l'Europa de l'Est, com la República Txeca, Polònia o Hongria, es troben entre els principals mercats més atractius en biotecnologia. Els Estats Units lidera la iniciativa privada en biotecnologia i actualment encara es manté com el país amb major potencial del sector i, tot i l'emergència de les noves economies, seguirà liderant el mercat global de la biotecnologia en els propers anys.

Consideració especial requereix el procés de *catch up* tecnològic d'algunes economies en

desenvolupament. Tanmateix, aquest fenomen no és integral, en el sentit que hi ha diferències, tant en el grup de països en desenvolupament com dins dels propis països.

El progrés tecnològic per a les economies en desenvolupament ve determinat per la velocitat amb què les tecnologies existents s'adopten i, així mateix, s'adapten amb èxit, localment, sobre el conjunt de tota l'economia, i no només sobre nuclis en particular (ciutat, clústers urbans, etc.). Són diversos els factors que determinen aquest procés: per una part es troben els que determinen el grau d'exposició a les tecnologies externes i, per l'altra, els que faciliten l'absorció tecnologia dins d'un país (Banc Mundial, 2008).

En els darrers 15 anys els canals pels quals la tecnologia es difon al llarg dels països en desenvolupament han augmentat, i es preveu que augmentin encara més en el futur.

Components bàsics per a l'absorció tecnològica, com l'educació, l'estabilitat macroeconòmica, l'augment d'IED, la disponibilitat de capital propi, han millorat en general en el conjunt de països en desenvolupament, amb nivells diferents. També cal matisar que, fins i tot per als països més avançats del grup de renda mitjana, l'aprofitament de les tecnologies actuals i de les que han de venir pot ser difícil ateses les deficiències en les seves infraestructures (energia, comunicacions, etc.), en el seu capital humà i en l'absència d'una massa crítica de científics i enginyers amb la qualificació necessària per explotar la tecnologia en alguns casos. Destaquen en la major part de factors analitzats i indicadors l'avenç d'Àsia i Europa de l'Est.

A la vegada, també cal destacar la dispersió geogràfica de les patents al món; tot i que continuarà la primacia en patents dels EUA i el Japó, apareixen nous jugadors, com Corea del Sud, ja a la primera línia mundial, i alguns dels països emergents: la Xina, l'Índia i Rússia. En aquest sentit, i per camps tecnològics, es pot entreveure el lideratge de Corea del Sud en telecomunicacions i tecnologies de la informació i un rol creixentment important de la Xina en enginyeria química i telecomunicacions.

Aquesta dispersió de la tecnologia al llarg dels territoris portarà a una major competència no

tan sols entre països sinó també dins del propi país.

Les noves zones innovadores és probable que emergeixin al voltant de ciutats de països amb un desenvolupament ràpid, com la Xina, l'Índia, Corea, Brasil o Rússia. Aquestes zones, gràcies a la política governamental i la inversió en R+D, sorgeixen amb interaccions locals entre universitats, grans companyies, empresaris i la força de treball urbana.

Les zones tecnològiques i innovadores apareixen arreu del món i es concentren en països i regions industrialitzats. Però el major creixement de parcs científics i zones innovadores s'està produint a Àsia, a països com la Xina, l'Índia, Corea del Sud o Singapur, entre d'altres. La recerca de la tecnologia està esdevenint global, i 11 de les 20 primeres regions tecnològiques són asiàtiques (Global Tech Hotspots, 2008).

Tot i que, amb l'excepció de Bengalooru, el lideratge segueix sent per a regions nord-americanes, europees o japoneses, alguns territoris de països emergents s'estan posicionant com a capdavanters a nivell mundial. Destaquen per sobre de tot regions de països com la Xina o l'Índia. Shangai, Beijing, Hong Kong i Shenzhen en el cas xinès, i Bengalooru, Chennai, Pune i Hyderabad en el cas indi han tingut un creixement molt dinàmic els últims 10 anys. Tot i que Bengalooru actualment se situa en segona posició, la congestió existent a la ciutat avui dia ha ajudat i ajudarà a promocionar centres alternatius com Pune, Hyderabad o Chennai. A la Xina, l'aparició de zones com Shenzhen, amb una gran població i increment de fons destinats a R+D, competeix amb Beijing i Shangai pels nivells d'inversió actuals. Les zones de la nova geografia tecnològica estan creixent ràpidament.

### Finançament, tendències i nous centres

L'actual procés de globalització financera i l'emergència d'economies cada cop més integrades en l'economia mundial està comportant canvis en els fluxos de capital, tant pel seu volum —cada cop més ingent— com per l'origen i destí dels mateixos. Això està repercutint en els mercats financers internacionals i en els principals

centres financers mundials, on malgrat l'aparent caràcter descentralitzador dels avenços tecnològics en les TIC, continua sent rellevant l'avantatge competitiu de la localització. S'estan entreveient, però, canvis de posicions dins l'esfera del poder financer i l'emergència de nous *hubs*, vinculats en bona mesura als canvis que estan tenint lloc en l'esfera econòmica, la qual cosa reforça la tendència que el món s'encamina cada cop més cap a un sistema multipolar.

Cal assenyalar el notable creixement que ha viscut el mercat global de capitals des de 1980, d'un estoc de 12 bilions<sup>1</sup> de dòlars d'aquell any s'ha passat als 167 bilions de dòlars actuals. Aquest creixement del mercat global de capitals ha estat progressiu, accelerant-se sobretot els últims anys. Aquesta fase expansiva dels últims anys es pot veure truncada i previsiblement l'estoc mundial de capitals es contraurà per la pèrdua generalitzada de valor en els actius financers i la ralentització en el ritme de creixement del crèdit.

Tanmateix, el capital a nivell global seguirà augmentant, però concentrant-se cada cop més en les àrees emergents, de manera que la seva participació en l'estoc mundial anirà creixent progressivament en el futur. Dels 10 principals mercats financers emergents, els quals concentren el 84% de l'estoc de capital del conjunt de països emergents i en desenvolupament, cinc són asiàtics: la Xina, Corea del Sud, l'Índia, Malàisia i Tailandia. La Xina s'ha convertit en el cinquè mercat per actius del món i en els últims anys està sent un dels principals contribuïdors al creixement mundial d'actius financers.

D'altra banda, cal assenyalar el sorgiment de la zona euro i la integració progressiva dels seus mercats financers, mentre que els EUA i el Japó han iniciat un procés de pèrdua relativa en el context mundial, encara que el primer segueix dominant el mercat global de capitals.

Un dels principals canvis en el sistema financer internacional ha estat el creixent procés de desintermediació bancària. Des de l'any 2000, han anat guanyant en importància altres intermediaris financers no bancaris, fins aleshores marginals, com els *hedge funds* (o fons d'inversió lliure), els fons de capital privat i els *Sovereign Wealth*

1. *Trillion* en termes anglosaxons.

*Funds* (SWF). A més, s'assenyala que aquests fons creixeran en els propers anys a un ritme més fort que la resta de fons i augmentaran de manera molt important el seu paper dins del sistema financer internacional.

Aquesta transformació no està sent homogènia ni s'està produint amb la mateixa intensitat en totes les regions i països; és en els països avançats on principalment s'està donant el procés de desintermediació bancària, mentre que en els mercats emergents en conjunt els dipòsits bancaris es mantenen, amb un 40% respecte al total, com els principals actius financers, la qual cosa reflecteix la manca de maduresa dels seus sistemes financers.

Àsia és l'àrea emergent, junt amb l'Orient Mitjà, on el sistema financer està més dominat per la banca. El cas més paradigmàtic és la Xina, amb més de la meitat de l'estalvi dipositat en comptes bancaris.

A diferència de la Xina, l'Índia, gràcies a les arrels colonials, té un mercat borsari més desenvolupat, amb un 70% de les companyies cotitzades de capital privat, i que en pocs anys ha passat a liderar els mercats financers. Cal matisar, però, que el sistema financer indi en conjunt no és encara prou eficient.

Corea del Sud i altres països del sud-est asiàtic, com Malàisia i Tailàndia, recuperats de la crisi de 1997, compten amb els sistemes financers més avançats i equilibrats de la regió asiàtica, junt amb Hong Kong, Singapur i Taiwan.

L'evolució global dels fluxos de capital al llarg dels últims 25 anys ha tingut una marcada tendència ascendent, a mitjan de la dècada de 1990 es produeix un veritable punt d'inflexió, i amb dues interrupcions, una breu, coincident amb la crisi asiàtica de 1997, i una altra més profunda, derivada de l'esclat de la bombolla tecnològica i la caiguda de les torres bessones a principis del nou mil·lenni, la qual cosa reflecteix la volatilitat del capital i el replegament cap als mercats domèstics en situacions de forta inestabilitat internacional. És d'esperar que la crisi financera actual provoqui una nova interrupció en l'evolució ascendent dels moviments internacionals de capital; com ja s'ha comentat,

aquest retrocés no canviarà la tendència de fons alcista.

Aquest creixement notable dels fluxos de capital des de mitjan de la dècada de 1990 ha tingut un clar protagonista: l'eurozona, que ha estat responsable de quasi la meitat de l'increment global, i s'ha convertit en el principal destí i la principal font de capitals del món, amb una concentració del 40% dels fluxos mundials. Aquesta expansió de l'eurozona ha tingut dues vessants. Per una banda, els moviments transfronterers entre els seus països membres, que expliquen aproximadament la meitat del creixement i posen de manifest la importància del procés d'integració dels mercats financers europeus com a element accelerador dels fluxos de capital. I per l'altra banda, la creixent integració amb la resta del món, que explica l'altra meitat de l'expansió dels fluxos.

Respecte a l'increment dels fluxos entre l'eurozona i la resta del món, destaca, per una banda, la vinculació creixent amb el Regne Unit, on s'hi destina quasi un terç dels fluxos de capital. Per l'altra banda, destaca la ràpida expansió dels lligams financers amb els mercats emergents que ha provocat la pèrdua d'hegemonia dels EUA, mantinguda fins a finals de la passada dècada quan només aquest país tenia inversions transfrontereres significatives amb les economies emergents.

També es constata una pèrdua relativa en la resta de països avançats, però en gran part influïda per la pèrdua de terreny del Japó, que no ha augmentat de manera significativa les connexions amb els països emergents, especialment amb Àsia, la seva àrea d'influència, on les inversions transfrontereres fins i tot han perdut pes.

El volum de capitals dirigits als països emergents quasi s'ha quintuplicat des de principis del nou mil·lenni, però malgrat aquest increment, en termes relatius aquestes economies segueixen rebent al voltant del 10% dels fluxos mundials. Per tant, el creixement dels fluxos financers cap a aquests mercats va lligat al creixement global de fluxos, i no a una desviació de capitals d'occident a orient com en algunes ocasions s'ha discutit. Àsia i Europa de l'Est s'han erigit en els últims anys com les principals àrees emergents receptors de capitals.



En la vessant de les sortides de capital, l'eurozona s'ha convertit en el principal inversor mundial, i per països, el Regne Unit ha superat els EUA com a principal font de capitals del món. No obstant això, els EUA encara es manté com el país amb major possessió d'actius estrangers, uns 12,5 bilions de dòlars, la qual cosa representa quasi un 17% del total d'actius mundials en mans d'inversors no residents als països d'emissió. El segueix el Regne Unit amb un 14%, França amb un 8,2% i Alemanya amb un 7,8% (des d'una perspectiva de conjunt, però, l'eurozona té el 40% dels actius mundials en mans estrangeres, dels quals la meitat són actius intrazona).

No obstant això, el més significatiu és l'aparició d'algunes economies emergents com a nous països inversors mundials. Concretament la Xina, els països del sud-est asiàtic i els països exportadors de petroli, com Rússia i el Consell de Cooperació del Golf (Aràbia Saudita, Emirats Àrabs Units, Bahrain, Kuwait, Oman i Qatar). El 2006, la sortida de capitals procedents dels països emergents va superar la frontera del billió de dòlars, el 13% del total mundial, una xifra ja similar a les inversions exteriors dels EUA. Les perspectives apunten que aquesta nova dinàmica continuarà creixent en el futur.

Els préstecs i dipòsits han passat de representar quasi la meitat de les inversions en actius estrangers el 1990 a representar poc més d'un terç avui dia. Per contra, les inversions directes i les inversions en accions han anat augmentant la seva participació fins assolir avui dia el 43% del total de les inversions en actius estrangers.

Aquest canvi té implicacions importants, ja que, en principi, les inversions directes, els vincles resultants entre països esdevenen més estratègics. Amb tot, els préstecs i dipòsits segueixen sent importants, sobretot entre els països avançats. L'exemple més rellevant és el Regne Unit, on els préstecs i els dipòsits representen dues terceres parts de les entrades de capital i quasi el 60% de les sortides.

En els països emergents, la principal via d'entrada de capitals està sent a través de les inversions directes i inversions en accions. Les IED dominen clarament, amb una participació propera al 50%.

Des d'un punt de vista sectorial, els serveis, amb una participació superior al 50%, lideren actualment les inversions transfrontereres, especialment els serveis financers, transport i comunicacions, comerç i serveis empresarials. El sector primari ha repuntat en els últims anys, concentrant-se les inversions bàsicament en les indústries extractives: mineria i petroli, que representen el 12% de les inversions directes internacionals totals. En les manufactures són les indústries de tecnologia mitjana-alta i alta les que major moviment internacional de capitals acaparen. El sector químic, amb els segments de farmàcia i biotecnologia al capdavant, lidera les inversions internacionals, junt amb el sector d'equipaments electrònics i instruments de precisió. No obstant això, cal destacar altres dos sectors rellevants pel que fa a inversions internacionals i compres transfrontereres: el d'alimentació i begudes i el siderúrgic.

Les inversions aniran orientant-se cada cop més cap als sectors de nova generació, com els anomenats *ciències de la vida* (farmàcia, biotecnologia, salut, etc.) i *tecnologia neta* (relacionat amb el medi ambient i energies renovables). De fet, els fons de capital privat i de capital risc ja estan exercint un paper molt significatiu com a agents inversors en aquests sectors, les perspectives de futur tant d'aquests tipus de fons privats de capital risc com dels *hedge funds* és que doblin el seu capital el 2012.

#### La pèrdua progressiva del dòlar com a divisa de referència internacional

En l'evolució del mercat de divises, cal destacar el salt quantitatiu experimentat al llarg d'aquesta dècada, especialment entre el 2004 i el 2007. Els principals impulsors d'aquest fort creixement han estat, per una banda, la importància creixent de les operacions amb divises de les institucions financeres no bancàries, i per l'altra, l'increment en les transaccions de divises dels mercats emergents (Galati-Health, 2007) amb la pèrdua de pes relatiu del dòlar nord-americà i molt especialment del ien. Així, d'una presència poc significativa en el mercat de divises el 1998, les monedes dels països emergents han passat a veure's involucrades en el 10% de les transaccions mundials avui dia. Aquest creixement del volum de negociació en divises emergents està principal-

ment vinculat al creixement econòmic d'aquests països i a la seva participació creixent en el comerç internacional, però també a la creixent profunditat dels seus mercats financers, especialment dels mercats asiàtics. També, encara que en menor mesura, hi ha incidit l'augment de les emissions internacionals de deute denominades en les seves monedes locals.

Aquesta pèrdua de pes del dòlar nord-americà com a divisa internacional i la creixent rivalitat amb l'euro, divisa de curta història però que està guanyant paper internacional com a moneda de referència, es constata amb múltiples indicadors: l'euro ha guanyat 2 punts percentuals en pes relatiu en el volum diari de negociació del mercat de divises des de la seva aparició, mentre que el dòlar n'ha perdut tres. El 2003, l'euro va superar el dòlar com a divisa de referència en les emissions internacionals de deute. El 2007, l'euro ha superat el dòlar pel que fa a bitllets en circulació arreu del món. Les empreses opten cada cop més per efectuar les seves emissions d'oferta pública de venda (OPV) internacional en els mercats europeus, especialment a Londres i Luxemburg, en detriment de Nova York. Malgrat que el dòlar reté encara la seva preeminència com a divisa reserva, amb quasi dos terços de les reserves mundials dels bancs centrals denominades amb dòlars, l'euro ha passat a ser des del 2003 la segona divisa reserva amb una participació del 25% respecte al total, 7 punts percentuals més que el 1999.

Altres factors vulnerables per al dòlar són l'important deute extern dels EUA i la necessitat de financiació exterior. Alguns autors veuen clars paral·lelismes entre el declivi de la lliure esterlina a principis del segle passat i l'actual davallada del dòlar, i algunes prediccions apunten que en el termini de 15 anys l'euro podria superar el dòlar com a moneda de referència internacional. No obstant això, l'emergència de noves divises en el context internacional, sobretot del continent asiàtic, pot conduir en els propers anys a un regnat menys dominant i més compartit entre els principals focus econòmics.

#### **Nous centres financers internacionals**

L'activitat financera s'està internacionalitzant i dispersant, i la xarxa de centres financers interna-

cionals s'està expandint, amb l'emergència de nous *hubs* potencials, la qual cosa està fent augmentar la competència entre centres a nivell global. Però malgrat aquesta aparent descentralització, la major dispersió i complexitat de les operacions financeres fa necessària l'existència de personal altament qualificat en finances i serveis especialitzats en tecnologia, comptabilitat i auditoria, serveis jurídics, i d'anàlisi i elaboració de previsions i pronòstics. Si bé les noves tecnologies d'informació i comunicació faciliten la coordinació entre agents i mercats, i permeten l'accés global immediat a dades i notícies, hi ha altres tipus d'informació molt més complexos d'anàlisi i interpretació o d'intel·ligència de mercat que són més difícilment transferibles, ja que resulten de la concentració de recursos i talent en un centre. En aquest sentit, Londres i Nova York són líders quant a concentració del negoci financer, personal qualificat i serveis associats, que a la vegada els dota de gran capacitat d'innovació. Aquests forts avantatges competitius difícilment es podran superar a mitjà termini, malgrat que perdin pes econòmic dins el context mundial, com així s'ha demostrat en el cas de Londres, que s'ha convertit en la primera plaça financera mundial.

Nova York està perdent influència internacional a favor de Londres, que lidera ja la major part dels àmbits de les finances internacionals. A la *City* es concentra el principal mercat interbancari internacional del món, és la principal plaça de transaccions mundials de divises, lidera les emissions internacionals de bons i els fons d'actius gestionats, i té el nombre més gran de bancs estrangers i d'oficines de representació. A més, Londres ha superat Nova York també en l'emissió d'OPV realitzades per empreses estrangeres i està captant més fons de riquesa estrangera en dipòsits bancaris. Sense comptar la banca comercial, el sector financer a la *City* ocupa a més de 300.000 persones (Cassis, 2006), un nivell similar al de Nova York, però tenint en compte la diferent dimensió econòmica entre el Regne Unit i els EUA. Encara que Nova York estigui perdent pes internacional segueix sent líder en termes de capitalització borsària a causa del gran mercat domèstic nord-americà, i manté la segona posició en molts dels àmbits financers abans esmentats. A més, el seu poder financer a nivell global està molt vinculat a l'especialització

en banca d'inversió, enginyeria financera i institucions financeres no bancàries.

En els propers anys, no cal esperar grans canvis de lideratge mundial. On la situació està més oberta és a l'Àsia, on l'expansió econòmica i l'augment dels fluxos de capital ha fet emergir nous centres i, per tant, la rivalitat serà pronunciada en el futur.

Tòquio, dominada actualment pel mercat domèstic, s'ha vist superada per Hong Kong com a centre internacional. L'estancament econòmic del Japó en la dècada anterior i la lenta recuperació en l'actual han tingut severes repercussions en la posició internacional de Tòquio. Si bé té el segon mercat borsari del món, el llistat d'empreses estrangeres s'ha anat reduint. A més, ha caigut de la tercera a la quarta plaça en volum de transaccions mundials en divises el 2007, i el ien, malgrat ser encara la tercera divisa més negociada, ha perdut part del seu estatus com a divisa internacional (Bank for International Settlements, 2007). D'altra banda, els préstecs bancaris a l'exterior, malgrat ser voluminosos, no es poden considerar pròpiament internacionals, ja que la major part són préstecs a filials d'empreses japoneses.

Hong Kong compta amb l'avantatge d'una concentració elevada de grans institucions financeres internacionals, que la dota d'una important expertesa en serveis financers, una regulació favorable i una infraestructura financera moderna. El gran avantatge de ser el vincle entre el mercat global de capitals i la Xina pot veure's minimitzat per la voluntat de les autoritats xineses d'enfortir els mercats interiors, especialment Shangai. L'expansió de l'economia xinesa en els propers anys òbviament tindrà repercussions, però la resposta a la qüestió de si a llarg termini Shangai substituirà Hong Kong o ambdós mercats seran complementaris és totalment incerta. Diversos estudis, com per exemple Karremant i Van der Knaap (2007), consideren que aquestes consideracions són massa prematures, ja que Shangai està lluny de reunir els avantatges d'expertesa i serveis actuals de Hong Kong. De fet moltes empreses xineses opten per sortir a borsa en el mercat de Hong Kong.

La xarxa internacional de centres financers s'estén a un segon nivell on destaquen també les ciu-

tats de Frankfurt, París, Zuric, Xicago, Sidney, Luxemburg i Dublín.

En el cas de l'eurozona tot fa preveure que continui la dinàmica d'integració dels mercats, en la recerca d'augmentar les economies externes i d'escala via acords i concentracions. La rivalitat entre Frankfurt i París no té un clar guanyador, ja que ambdues ciutats busquen contínuament enfortir les seves posicions.

París ha adoptat l'estratègia d'aliances amb altres centres per enfortir el seu poder financer. Amb la creació de l'*Euronext*, fruit de la fusió de les borses de París, Amsterdam, Brussel·les i Lisboa, els acords amb la borsa de Nova York, la fusió dels mercats de derivats amb Londres, junt amb l'atractiu i la qualitat de vida de la ciutat, han augmentat el seu potencial com a centre financer internacional.

Dublín i Luxemburg, gràcies a l'establiment d'unes condicions regulatòries molt favorables i amb clara voluntat d'especialització, s'han erigit com els principals centres d'intermediació i de gestió de fons col·lectius de l'eurozona.

Zuric, a banda de la seva especialització en banca privada, ocupa a més la tercera plaça mundial en el mercat de l'or i de les divises, i el franc suís manté el seu estatus com a principal divisa refugi. Xicago també ha sabut trobar el seu lloc en el mercat internacional de les finances, trobant el seu segment d'especialització en el mercat de derivats, que l'ha portat a posicionar-se com el primer mercat mundial d'opcions i futurs. Sidney ha buscat, en canvi, ser un punt de referència regional a l'Àsia, però malgrat escalar posicions difícilment podrà superar els recursos de Tòquio o l'expertesa de Hong Kong.

D'altra banda, despunten nous centres en els mercats emergents com el de Mumbai o Dubai. Està per veure si aquests centres tindran èxit i es convertiran en veritables centres internacionals. Dependrà de la seva capacitat d'atraure l'indústria financera i sobretot el talent.

#### Logística global i avantatges locals

Un dels elements que evidencien el paper de la globalització —en les vessants comercials, pro-

2. 3PL és la terminologia en anglès per «*third party logistics provider*»
3. 4PL és la terminologia en anglès per «*fourth party logistics provider*»

ductives i financeres— en la configuració de l'orografia del món és la logística. El seu avenç, resultat de noves tendències, pot reduir les «distàncies», a la vegada que es deriven implicacions en la localització de l'activitat econòmica.

També és un instrument de diferenciació estratègica. Les organitzacions han d'augmentar la seva flexibilitat ateses les incerteses creixents i les dinàmiques del context econòmic mundial.

La complexitat logística del segle XXI rau no només en el creixement exponencial del comerç, sinó en la diversitat de funcions que ja no són centralitzades. El fet que la cadena de subministrament sigui més *lean* «desintegrada» és a dir lleugera, la fa més vulnerable. L'èmfasi que s'ha posat en dissenyar inventaris mínims i prioritzar l'inventari rodant (en trànsit) té com a conseqüència que un element pot afectar tota la cadena global de subministrament. Aquestes interrupcions, que poden ser tant internes (vagues de transport, problemes operacionals diversos, etc.) com externes (terratrèmols, epidèmies, terrorisme, etc.) a la mateixa cadena, obligaran els operadors logístics a endegar sistemes de detecció i gestió dels riscos.

Així, la desintegració porta a nous reptes que van des de la gestió d'un alt nombre de relacions proveïdor-client a l'assignació de recursos fins a un conjunt variat d'entitats. D'aquesta manera, la governança i lideratge sobre la cadena de subministraments és un factor creixentment crític en molts casos, i marca el pas del model 3PL<sup>2</sup> cap a un model 4PL,<sup>3</sup> que busca la integració completa de la cadena de subministraments amb l'aparició de proveïdors d'abast global. També el recurs creixent a la intermodalitat va acompanyat per la consolidació d'empreses que abracen tot l'espectre possible de sistemes de transport: marítim, ferroviari, per carretera i aeri. El principal *driver* és la reducció de costos, com a resultat de jugar amb les diferents alternatives juntament amb les capacitats de coordinació que permeten les TIC.

Tanmateix, el fort augment del preu del petroli dels darrers temps juntament amb el risc de l'interrupció de la cadena de subministraments, són dos dels principals factors que poden portar a la reavaluació i possible canvi de les estratègies logístiques i disseny de xarxes en un termini curt-mitjà.

En aquest sentit, es dona a una creixent tendència cap al que s'anomena *pre-mixing*, o l'externalització dels centres de distribució en països *low-cost* propers als centres de destí, i on els productes estan agrupats segons destí (regions, ciutats o establiments), i no per empresa o tipus de producte. D'aquesta manera, el temps total de trànsit i els costos es redueixen.

Així, la desaparició per a alguns anunciada dels magatzems no es produirà, ni a curt ni a mitjà termini. El fet que els riscos de la congestió del transport marítim siguin tan alts, juntament amb que les solucions siguin a mitjà termini (la dotació d'infraestructura viària o portuària té terminis que van dels 5 als 10 anys), fa que els magatzems es presentin com la solució que les empreses tenen davant de la caiguda o interrupció de la cadena de subministraments. La utilització dels magatzems també té sentit en un context d'augment del preu del petroli que obliga a un màxim aprofitament dels nolis.

També una altra tendència vinculada amb aquest aspecte és l'aplicació d'una política de *near-sourcing*, o apropar els llocs d'aprovisionament als mercats de destí i d'origen. L'onada d'externalització dels aprovisionaments a mercats com els asiàtics, començada a inicis del segle XXI, és doncs matisada i en ocasions reenfocada sota polítiques que tenen en compte el cost total del transport o les interrupcions de la cadena de subministrament. Així, una part de l'espiral regionalista de l'economia mundial vindria sens dubte causada per aquesta dinàmica del *near-sourcing*, i on s'estarien conformant tres grans blocs regionals de comerç: l'asiàtic, amb zones d'alt valor afegit (Japó, Corea del Sud, Taiwan) i zones *low-cost* on externalitzar la producció (Indonèsia, Vietnam, Tailàndia, Xina, Índia, etc.); l'uropeu, amb els països d'Europa de l'Est i del Magrib com a zones de deslocalització; i finalment l'americà, amb Mèxic i Amèrica Central com a zones de producció *low-cost*.

#### Aparició de nous *hubs* logístics?

Un estudi recent del Banc Mundial ha dibuixat un mapa de l'estat de la logística al llarg del planeta. Els resultats són, en general, els esperats, o sigui, que dins de l'OCDE hi ha homogeneïtat

amb una *performance* alta. Singapur, els Països Baixos i Alemanya són centres d'exel·lència, països on els serveis logístics clarament es beneficien de les economies d'escala, i que són sovint fonts d'innovació i canvi tecnològic.

A la cua s'hi troben la majoria de països africans i de l'Àsia central, en desavantatge tant per una geografia desfavorable (o per estar fora de les principals rutes marítimes) com per la impossibilitat de generar mercats competitius per l'activitat logística. Destacar el baix rendiment de països com Mèxic, Brasil o la Federació Russa, on la logística hi hauria de jugar un paper vital en consonància amb el seu potencial. En aquest sentit, destaca l'heterogeneïtat a l'interior dels països en desenvolupament, i per a nivells de renda similars, però si s'observa que en general els països emergents de l'Àsia (Indonèsia, Vietnam i Tailàndia, fonamentalment) estan més ben posicionats que la majoria d'economies llatinoamericanes. En els països d'Europa de l'Est i d'Àsia Central existeix una forta disparitat: contrasten els nivells alts a Eslovènia, República Txeca, Letònia, Estònia i Eslovàquia, i nivells més baixos a Lituània, Bulgària, Croàcia, Bòsnia, Ucraïna i Bielorrússia.

També és destacable la baixa *performance* dels països productors de petroli, segurament per la inexistència d'incentius o pressions per part del sector privat per tal que implementin reformes de millora del comerç i el transport. És precisament el contrari del que succeeix amb els països asiàtics, normalment amb economies manufactureres abocades al comerç exterior, i on el sector privat (acompanyat amb polítiques públiques actives) ha sigut el principal motor de les reformes en el transport i la logística.

Les diferències de *performance* logística entre uns països i uns altres, que poden determinar la seva capacitat d'aprofitar les corrents positives de la globalització, provenen dels millors processos, millors serveis i qualitat general i del context operatiu. Els problemes de governança, seguretat i les deficientes infraestructures marquen les barreres per a la millora dels sistemes logístics de molts països en desenvolupament. En aquest sentit, el treball sobre un *mixing* de factors com infraestructura, reforma duanera, gestió fronterera i regulacions sobre el transport crearia les siner-

gies necessàries per millorar en molt els sistemes logístics dels països en desenvolupament amb pitjor *performance*.

El continent asiàtic té moltes cares: Singapur, Hong Kong, Corea del Sud i el Japó, amb un entramat logístic de primer ordre i, per contra, altres països com Indonèsia, Vietnam, la Xina i l'Índia, que tenen serioses mancances en infraestructures bàsiques: carreteres, comunicacions ferroviàries, ports, etc.

Els principals handicaps que la Xina i l'Índia hauran de resoldre per millorar els seus sistemes logístics, més enllà de les traves culturals o idiomàtiques, són l'opacitat i traves de les seves regulacions, el compliment amb els serveis oferts i l'estat de les infraestructures, capítol especialment molt greu a l'Índia, i menys a la Xina. A la Xina un factor clau en el millor estat de les infraestructures és segurament el rol de les indústries manufactureres abocades a l'exportació a l'hora de generar la dinàmica per a la millora en les comunicacions, almenys en les zones costaneres. A l'Índia, per contra, pel fet d'estar més abocada a l'exportació de serveis, els incentius per millorar el sistema de comunicacions no han existit o no han estat suficients, fins ara, per generar aquesta dinàmica.

La Xina és dels països que està fent més per lliurar les limitacions estructurals de la seva cadena logística. Actualment, té un projecte per dotar el país de noves capacitats de transport en tots els mitjans, la qual cosa inclou la construcció de 97 aeroports nous, i la consolidació i millora dels actuals. El transport aeri és tan important per la connexió del país a l'exterior com especialment a l'interior, ateses les deficiències en els transports terrestre (tant per via fèrria com per carreteres) i fluvial. Així mateix, en el seu onzè Pla quinquenal, el govern xinès té prevista la desregulació del transport, l'aprovació de més llicències per a operadors 3PL i la construcció de 30 *hubs* de distribució al llarg del país.

El rol de Hong Kong com a *hub* d'exportació i de la província de Guandong (el delta del riu de la Perla) com a base manufacturera està disminuint gradualment, per moure's cap a la zona central (Shangai, el delta del riu Yangtzé) i cap al nord (Beijing-Tianjin/Bohai). Especialment Shangai,

en base al seu nou rol com a base productiva del país, i aprofitant una geografia privilegiada i la seva història comercial, ha desenvolupat ràpidament la seva infraestructura logística. A més, la mencionada política governamental d'establir una xarxa de nodes de distribució al llarg del país reforçarà encara més la importància de Shangai com a *hub* central del comerç. De fet, actualment el port de Shangai és ja el primer al món quant a tonatge i el tercer en trànsit de contenidors (després de Singapur i Hong Kong). Vistes les expectatives de futur de Shangai, els inversors privats han invertit 6.000 milions de dòlars de 1992 al 2002 i s'esperen més inversions en el futur.

A l'Índia, en el curt-mitjà termini els operadors logístics hauran de continuar concentrant-se totalment en el transport per carreteres, ja que el transport de mercaderies ni per via aèria ni per via del ferrocarril tindrà les garanties suficients. Aquest deficient nivell de les infraestructures no ajudarà a què el país faci la diversificació necessària cap a la producció industrial. Per pal·liar aquest dèficit i rèmora per l'economia del país, govern i inversors privats estan endegant projectes de millora de la infraestructura existent i construcció de noves instal·lacions o vies de comunicació (aeroports, ports, vies fèrries i carreteres). En aquest sentit, un dels projectes més importants dels últims anys és la construcció del que s'anomena *Golden quadrilateral*, projecte que comunicarà a través d'autopistes grans àrees metropolitanes com Dehli, Bengaloora, Mumbai, Chennai i Kolkata, i que servirà, així mateix, com a esperonador d'altres autopistes al nord, nord-est, est, sud i centre del país.

El *hub* logístic de Singapur ofereix prestacions de primer ordre, sent des de fa anys un dels principals nodes logístics mundials, tant pel que fa a moviment de mercaderies com a gestió de la informació. Les diseconomies òbvies que genera la grandària del seu espai logístic (en comparació de la seva petita escala) i la competència xinesa són factors a considerar, però el cert és que el creixement de les economies del sud-est asiàtic (Tailàndia, Vietnam, Indonèsia), l'especialització de Singapur com a punt de consolidació i com a centre manufacturer de productes *high-tech* proporcionarà noves vies de creixement a la seva indústria logística.

A l'Amèrica Llatina, Brasil, un dels països més beneficiats per l'alça del preu de les primeres matèries, com a principal exportador d'etanol, ferro, sucre i cafè, té previstos plans per expandir els seus ports. A Mèxic, per la seva banda, hi ha expectatives que es creï un port que pugui competir amb els ports nord-americans de la costa oest, però encara no s'ha materialitzat. Tanmateix, el que sí que es comença a plantejar, des d'una òptica nord-americana, és la possible deslocalització de centres logístics, també de producció de baix cost, als països d'Amèrica Central i Mèxic, en gran part per blindar-se contra els esmentats trencaments de la cadena de subministrament, en el cas dels productes fabricats a l'Extrem Orient.

A Europa, destaquen les potencialitats de Rússia, però amb grans *handicaps* logístics que, juntament amb les regulacions governamentals, són els principals obstacles. Un dels projectes més rellevants dels darrers anys és el d'unir el continent a Àsia per via fèrria. En aquest sentit se situa la signatura a principis del 2008 d'un acord de col·laboració entre els governs de la Xina, Mongòlia, Rússia, Bielorrússia, Polònia i Alemanya per tal de facilitar el tràfic de mercaderies entre ambdós continents. L'acord es materialitzaria a començaments de 2009 creant d'aquesta manera un corredor euroasiàtic que permetrà estalviar 10.000 km i 20 dies si es compara amb el tràfic marítim.

### Temptacions proteccionistes

En seccions anteriors han anat apareixent diversos motius de reticències o recels envers determinats aspectes de les obertures comercials i financeres que són la base de la globalització. S'han posat de relleu les implicacions en els canvis en la distribució del pes econòmic entre regions, països i territoris, en la generació d'avantatges locals i en l'emergència de nous centres de talent, innovació, tecnologia i capital vinculats també a canvis en les pautes retributives.

Més enllà de debats o posicionaments ideològics apriorístics, els temors als impactes sobre els llocs de treball s'han anat ampliant des dels efectes de les importacions fins als de *offshoring* o fórmules similars. També la pèrdua de control nacional

sobre determinades empreses o actius considerats «estratègics» (sense entrar en els múltiples usos que es poden donar a aquesta expressió) provoca de vegades resistències a operacions d'inversió transfrontereres. I més recentment, dificultats associades als subministraments energètics (gas de Rússia, per exemple) i alimentaris també han servit de rerefons per a una dialèctica de «seguretat energètica» i «seguretat alimentària», de vegades amb desconfiances importants respecte als mecanismes de l'economia internacional. En moments de dificultats econòmiques són més freqüents les temptacions proteccionistes, quan determinades visions de components de «seguretat a curt termini» porten a veure en l'exterior més una amenaça que una oportunitat.

La translació d'aquestes inquietuds a l'esfera de les decisions polítiques és un problema latent, especialment en moments que les dificultats cícliques afegeixen «urgències» que poden interferir amb els processos polítics.

Bhagwati (2007) va dedicar la conferència dins del marc del 60 aniversari de l'OMC/WTO a debatre fins a quin punt s'estava deteriorant el tradicional consens entre els economistes en favor del lliure comerç. Encara que el seu missatge sigui tranquil·litzador, cal constatar matisos importants, la utilització política dels quals està

per veure. Bhagwati fa referència explícita als arguments i càlculs de Blinder ja esmentats sobre potencial d'*offshorability* de llocs de treball i als arguments de Samuelson sobre com un eventual *catch up* tecnològic de la Xina envers els Estats Units podria tenir conseqüències econòmiques —a banda de les polítiques— negatives.

L'accentuació recent dels problemes energètics i alimentaris, derivats de les escassetats i subsegüents preus elevats, ha portat també a plantejaments en què s'han barrejat mesures proteccionistes per limitar i/o gravar, en alguns països, les exportacions d'aliments, o retòriques i actuacions per utilitzar políticament i econòmicament aquests problemes.

Rajan (2006) es refereix a la reparició de la cursa entre potències per garantir-se el subministrament de primeres matèries (inclosa l'energia), amb una presència creixent en territoris amb potencial productor, com Amèrica Llatina i especialment Àfrica (amb un potencial de dinamització d'aquest continent en forma d'inversions i l'impacte i distribució de les quals està per veure). Aquest *great game* entre potències —amb una dimensió de pugna especialment entre les clàssiques i les emergents—, que també inclouria problemes distributius i socials, contribueix a missatges de cautela i de necessitat d'establir mecanismes de *governance* de la globalització que impedeixin la repetició d'errades.