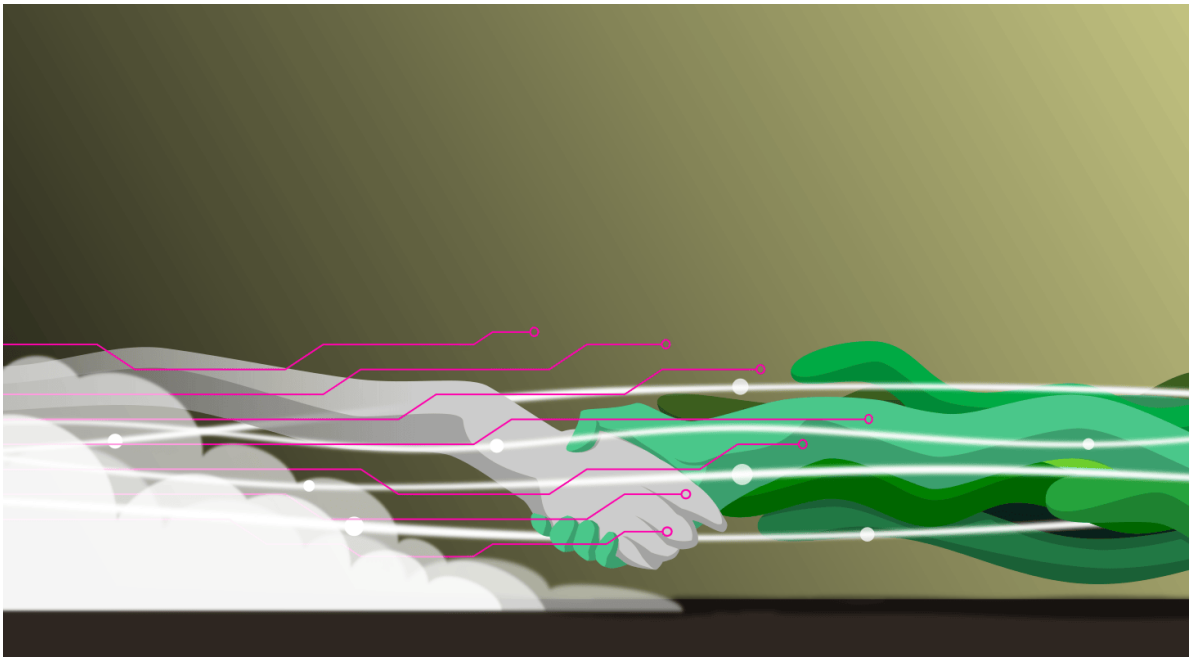
L'AGENDA 2030 COM A FULL DE RUTA

Innovació i canvi tecnològic per al compliment de l'Agenda 2030

Xavier Ferràs



Il·lustració: Fernando Prado

Milton Friedman, premi Nobel d'economia i fundador de "l'escola de Chicago" va ser el pare d'un estès principi de *management* segons el qual "l'única responsabilitat d'una empresa és maximitzar el benefici dels seus accionistes" (1970). Segons aquesta perspectiva teòrica, les empreses, perseguint l'únic objectiu de maximitzar els seus guanys i guiades per una mena d'ordre universal subjacent (la famosa "mà invisible" d'Adam Smith), propagarien valor compartit a la societat de manera espontània. No era necessari preocupar-se pels efectes externs de l'acció empresarial, com l'impacte mediambiental o la responsabilitat social o la distribució equitativa de la prosperitat. Ni tan sols calia tenir en compte la competitivitat o la riquesa nacional a llarg termini. L'optimització immediata de beneficis conduiria automàticament les economies i les societats a un creixement equilibrat, positiu i just. El mercat era concebut com intel·ligent i racional, i es creia que arribaria al seu punt d'equilibri perfecte: els consumidors, de manera espontània i lliure, escollirien les opcions de consum més responsables i menys lesives amb el medi ambient. La missió dels governs era desregular i deixar pas als esperits inversors, lliures i audaços. L'economia es va convertir en una ciència pura, en una simple extensió de les matemàtiques. Una ciència de gran bellesa formal, però descontextualitzada dels processos històrics o de les realitats socials. Una ciència que responia a principis immutables: el que passava en un barri de

Nova York i podia ser modelitzat amb una equació econòmica, podia extrapolar-se a qualsevol lloc del món. Qualsevol intervenció discrecional d'algun òrgan administratiu en els mercats generaria errors esbiaixats en l'ordre natural de la matemàtica econòmica.

> Les equacions de mercat, la mà invisible d'Adam Smith i els postulats de Friedman no són suficients per reconciliar-nos amb el planeta i amb la nostra societat

L'escola de Friedman va influir de manera clara el pensament econòmic mundial durant mig segle. La seva filosofia política postulava les virtuts extremes del lliure mercat i de la mínima intervenció dels governs. La millor política industrial era la que no existia. Si l'eficiència financera decretava que les cadenes de valor productives s'havien de deslocalitzar a l'Àsia (on hi havia menys costos laborals, de regulació i més laxitud mediambiental); i que Europa s'havia de convertir en un erm sense activitat industrial, era inqüestionable que això s'havia de fer i que era l'opció més òptima: altres activitats acabarien substituint les que marxaven a altres latituds (com si l'economia funcionés regida per lleis físiques de gasos perfectes). Si el canvi tecnològic feia que milions de persones perdessin els seus llocs de treball, aquests individus esdevindrien emprenedors i inevitablement crearien llocs de treball nous i més bons, com seguint una mena de principi termodinàmic. Si l'activitat industrial, segons les dades científiques, accelerava de manera preocupant el canvi climàtic, això es conceptualitzava com un mer efecte òptic derivat d'anàlisis històriques poc encertades.

Els límits del turbo-capitalisme

Els 80 i 90 van ser anys de turbo-capitalisme neoliberal, impulsat per les polítiques de Reagan i Thatcher, i posteriorment per l'emergència d'internet. Hi va haver un creixement econòmic generalitzat i es va generar riquesa de manera massiva. La caiguda del mur de Berlín va definir una hipotètica fi de la Història, segons Fukuyama (1989): sense sistema alternatiu, el model de democràcia liberal i capitalisme de mercat semblava que es començaria a estendre per tot el món de manera inevitable. Però el sistema va entrar en crisi a principis del segle XX, amb la bombolla dot.com (2000), i va arribar als seus límits amb l'explosió financera del 2008. A partir de llavors, no tot valia. L'economia s'havia hiperfinançaritzat. El pes del capitalisme curtterminista era excessiu i generava bombolles d'actius que, en realitat, només existien en les ments d'alguns inversors. Durant l'última dècada, l'emergència de plataformes digitals gairebé monopolístiques i la tendència al cost marginal zero han creat societats desiguals i molt polaritzades. L'enginyeria fiscal global i la desindustrialització han precaritzat les antigues classes mitjanes, han debilitat els antics estats del benestar i han estès el populisme. El canvi climàtic s'ha exacerbat i la nostra fragilitat s'ha fet evident amb la irrupció de la Covid-19. La Naturalesa no negocia: davant d'una pandèmia, som tan fràgils com les tribus del Paleolític. Els durs mesos de confinament han eliminat els indicis de la crisi climàtica de la nostra memòria: durant el

2020 hi ha hagut grans incendis a Califòrnia i Austràlia, i han quedat al descobert restes de grans mamífers de l'Edat de Gel a Yakutia i Alaska a conseqüència del ràpid desgel del permafrost, que havia romàs congelat de manera permanent durant 20.000 anys. Fa un any, la tempesta Glòria modificava violentament les nostres costes, com mai no ho havia fet cap temporal. La Naturalesa continua avisant-nos, cada vegada de manera més freqüent i despietada. Les equacions de mercat, la mà invisible d'Adam Smith i els postulats de Friedman no són suficients per reconciliar-nos amb el planeta i amb la nostra societat.

Disrupció tecnològica: cap a un món d'abundància?

L'any 2020 ha estat un any de conscienciació en què ens hem adonat que el capitalisme necessita una revisió urgent. Un dels seus millors productes, el *management* (la gestió científica i professional d'organitzacions) és també una de les millors armes per solucionar els problemes humans. Cal dotar el capitalisme de propòsit, més enllà dels postulats de Friedman. Cal alinear el canvi tecnològic, els coneixements en matèria de gestió i les forces del lliure mercat cap a objectius prioritaris, com generar prosperitat distribuïda i resoldre els reptes que ens limiten com a civilització —grans canvis climàtics, tecnològics, geopolítics o demogràfics, entre d'altres. El *management* i el capitalisme poden i s'han de dotar de la voluntat de produir un impacte positiu en la societat, en l'economia i al planeta. Això només serà possible amb estratègies de cooperació publicoprivada, modulant els mercats i escollint la direcció correcta del creixement (orientat a la resolució d'aquests grans reptes humans).

> La tecnologia, el coneixement posat en acció, és una font infinita de progrés humà: sorprenentment, a l'actualitat, gairebé totes les necessitats materials de l'ésser humà podrien ser resoltes gràcies a la força alliberadora de recursos de la tecnologia

Som conscients de la nostra fragilitat i tenim sentit d'urgència. Però precisament en aquest moment de profunda catarsi col·lectiva, tenim també, per primera vegada en la nostra història, una arma fonamental per avançar cap a un escenari d'equilibri i prosperitat compartida: la tecnologia. Estem vivint una revolució tecnològica sense precedents. La Covid-19 ens ha fet aprendre una altra lliçó: en menys d'un any hem estat capaços de sintetitzar diverses vacunes; un procés que, en condicions normals (sense la pressió extrema dels mercats), podria requerir una dècada de treball intens. Quan les forces del coneixement es concentren cap a una direcció determinada, els resultats són extraordinaris. A l'actualitat, probablement, més del 90% de tots els científics que han existit estan vius. I tots estan connectats per xarxes informàtiques ultraràpides i globals: qualsevol avenç de coneixement es propaga automàticament a la resta de la comunitat científica, que pot basar la seva recerca en aquests avenços. Els que seguim la carrera tecnològica som conscients de les immenses possibilitats que genera el desenvolupament exponencial de la tecnologia. Gràcies a la llei de Moore (segons la qual, cada dos anys es

dobla la potència dels processadors electrònics), en pocs anys durem els supercomputadors més potents del món al nostre iPhone o al nostre Galaxy. I això s'estendrà al nostre cotxe, a la nostra oficina, a la nostra consola de videojocs o al nostre centre mèdic, de la mateixa manera que avui portem a la butxaca els supercomputadors del 2005.

Sorprenentment, la tecnologia ens podria fer arribar a escenaris gairebé utòpics de prosperitat compartida. El desplegament de la intel·ligència artificial, de la digitalització i de la internet de les coses pot posar l'assistència sanitària a l'abast de tothom i fer-ne disminuir el cost. El preu del watt d'energia solar ha caigut un 90% en una dècada, a una velocitat que supera la Llei de Moore. El de l'energia eòlica ha disminuït un 70%. La concentració d'esforços de recerca fa que estiguem arribant a nivells d'eficiència de les energies renovables que fins fa molt poc semblaven impossibles d'assolir. Sembla difícil imaginar-nos un món d'energia infinita, gairebé gratuïta, a l'abast de tothom, però qui podia vaticinar, el 1990, que dues dècades més tard podríem accedir virtualment a tota la informació de món a través d'un petit dispositiu mòbil? Qui podia imaginar l'emergència d'internet, o la potència del Google? La informació, un recurs escàs i estratègic fins fa pocs anys, s'ha convertit en un recurs abundant i gratuït gràcies a la força del canvi tecnològic. A l'actualitat, un nen a l'Àfrica té més informació a les seves mans que el president Reagan el 1980 (Diamandis & Kotler, 2012). I el procés no s'atura: la impressió 3D crea noves formes de manufactura distribuïda de productes, a un cost marginal gairebé zero. Un agricultor de Mongòlia, o del Perú, podria fabricar peces de recanvi per als seus tractors si tingués al seu abast una impressora 3D i el model digital de les peces en codi font obert. La combinació entre la genòmica i les ciències de la computació anticipa encara més desenvolupaments futuristes i impactants en el nou camp de la Biologia Sintètica. Podem imaginar microorganismes que estiguin programats perquè el seu metabolisme digereixi el plàstic dels mars i el converteixi en sucre? Podem imaginar que s'aconseguissin incorporar materials biològics a les nostres parets i que aquestes fossin capaces de fer la fotosíntesi, absorbir CO_2 i generar oxigen?

Les fronteres del coneixement s'expandeixen ràpidament gràcies la tasca cooperativa i competitiva de milers de científics. La tecnologia, el coneixement posat en acció, és una font infinita de progrés humà. Sorprenentment, a l'actualitat, gairebé totes les necessitats materials de l'ésser humà podrien ser resoltes gràcies a la força alliberadora de recursos de la tecnologia. Podríem avançar cap a un món d'informació, educació, alimentació, energia i producció infinita pràcticament a cost zero, amb models econòmics inclusius, sostenibles i intel·ligents (basats en la innovació). Per fer-ho, cal apostar per les indústries netes, digitalitzades i basades en el coneixement. Avui tornem a parlar de la implementació d'una estratègia industrial a Europa. Una estratègia que no es basa en l'elecció de potencials sectors de futur ("picking winners"), sinó que consisteix a impulsar la transformació transversal de la indústria i connectar-la a les fonts de coneixement. En paraules de Thierry Breton, comissari europeu d'Indústria, "volem ser el continent líder en indústria, i generar els llocs de treball de més qualitat i valor afegit" (Breton, 2020). Europa es proposa reduir un 50% les seves emissions de cara al 2030, i assolir la neutralitat d'emissions de carboni de cara al 2050. Països com Dinamarca han demostrat que les inversions estratègiques en capital humà i tecnologies netes generen avantatges competitius globals, i les seves empreses emergents ja estan venent aquestes tecnologies per tot el planeta.

El camí cap a una integració més sòlida i una competitivitat millorada a Europa

La disrupció tecnològica fa possible l'emergència del vehicle elèctric i de nous models de mobilitat més respectuosos amb el medi ambient, i fa que es comenci a acumular massa crítica industrial i de recerca al voltant de la tecnologia de l'hidrogen amb l'objectiu de descarbonitzar l'economia. Grans economistes com Mariana Mazzucato (2016, 2018), reclamen una redefinició del capitalisme, amb un nou sentit del valor compartit; i defensen —entre altres coses— la necessitat de condicionar els ajuts a les empreses automobilístiques i siderúrgiques, o a les aerolínies, al compliment requisits mediambientals, coinvertint en tecnologies que les convertiran en empreses més sostenibles i, alhora, més competitives. Europa, gràcies a les reflexions de Mazzucato (2018), aposta per grans missions de cooperació publicoprivada que afavoreixin l'emergència de noves generacions d'empreses de gran potencial i impacte positiu. El nou lideratge europeu Post-Covid-19 ha creat un Green Deal que aspira a convertir el continent en el líder en tecnologies netes i en la indústria basada en el coneixement. El 2015, les Nacions Unides van plantejar els 17 Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) per a l'erradicació de la pobresa, la protecció del planeta i l'extensió de la prosperitat, a través de 160 propostes específiques que van des de l'accés universal a l'aigua potable i a la salut fins a la mobilitat sostenible o la reducció del CO2. En aquest punt és pertinent remarcar que és difícil que s'assoleixin aquests objectius si no s'adopten grans visions polítiques, inversions estratègiques en R+D i accions combinades publicoprivades.

> La recuperació post-Covid serà ràpida i pot estar ben orientada si corregim els errors que ja hem comès: els anys 20 poden crear una era d'un nou capitalisme amb propòsit, intel·ligent, sostenible i inclusiu

Al món post-Covid, la tecnologia serà fonamental per garantir la prosperitat, la sostenibilitat, la sanitat i la seguretat. Segons les últimes estadístiques de R+D a Espanya, l'economia espanyola inverteix un 1,25% del PIB en R+D, i aquesta xifra ha augmentat només un 0,01% durant l'últim any: un increment molt insignificant si el comparem amb el 4,5% de Corea del Sud o el 3,1% d'Alemanya. Polònia o Grècia ja han superat Espanya, i Portugal està consolidant el seu avantatge. La inversió en R+D/PIB espanyola és inferior a la del 2009. El mateix dia que vam saber aquestes dades, també vam saber que les publicacions científiques d'excel·lència han crescut fins al nivell de França o Alemanya. Una notícia positiva en un sistema d'innovació poc eficient, amb una desconnexió insuportable entre ciència i empresa. A Espanya, doncs, les bases de coneixement estan establertes, però és precís consolidar-les i orientar-les als objectius que comenta Mazzucato. A Itàlia, seguint els preceptes d'aquesta economista, es prepara un gran pla de recuperació Post-Covid orientat a tres grans missions: digitalització, sostenibilitat i sanitat.

Malgrat tot, venen temps millors. Les grans crisis sempre han donat pas a èpoques daurades. L'arribada de la vacuna anticipa el final del malson de la pandèmia. El mandat de Biden als EUA pot recompondre les relacions internacionals i reconfigurar un bloc de democràcies liberals que s'enfronti de forma conjunta al tsunami econòmic i tecnològic que ve de la Xina. Europa ha adquirit consciència de la seva insignificança durant l'era Trump. Els fons Next Generation EU poden ser un revulsiu per a la competitivitat i la integració europea. A Espanya, els nous Pressupostos Generals de l'Estat contemplen increments del 80% en ciència i innovació. La recuperació serà ràpida i pot estar ben orientada si corregim els errors que ja hem comès. Els anys 20 poden crear una era d'un nou capitalisme amb propòsit, intel·ligent, sostenible i inclusiu.

BIBLIOGRAFIA

Breton, T. 2020. The Industrial Strategy in times of Covid-19. Disponible en línia.
Diamandis, P.H. and Kotler, S., 2012. Abundance: The future is better than you think. Simon and Schuster.
Friedman, T., 1970. A Friedman doctrine-- The Social Responsibility Of Business Is to Increase Its Profits. The New York Times. Disponible en línia.
Fukuyama, F., 1989. The end of history?. The national interest, (16), pp.3-18.
Mazzucato, M., 2018. The value of everything: Making and taking in the global economy. Hachette UK.
Mazzucato, M., 2018. Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities. Industrial and Corporate Change, 27(5), pp.803-815.
Mazzucato, M. and Jacobs, M., 2016. Rethinking Capitalism. London: Wiley-Blackwell.



Xavier Ferràs
Xavier Ferràs és Professor d'Operacions, Innovació i Data Sciences a Esade des del 2002. És Director Executiu de Programes a mida per a empreses. És Doctor en Economia i Empresa per la UB, té un MBA per Esade i és Enginyer superior de Telecomunicacions (UPC). Ha estat degà de la Facultat de Ciències Empresarials i de la Comunicació de la Universitat de Vic; director de la Unitat d'Innovació Empresarial d'ACC1Ó, director de desenvolupament empresarial de CIDEM; cap d'innovació; coordinador del Pla d'Innovació Tecnològica de Catalunya (2001-2004), i membre de la comissió d'elaboració del Pla de Recerca i Innovació 2005-2008. És autor del llibre I*nnovación 6.0: el fin de la estrategia* (Plataforma, 2010), i coautor de *Pasión por innovar* (Granica, 2006), *Tanto creces, tanto vales* (Granica, 2005), i *50 lecciones de management* (Granica, 2007).