

LES PLATAFORMES DIGITALS A ESPANYA. UNA PRIMERA CARACTERITZACIÓ

Néstor Duch-Brown

Centre Comú de Recerca, Comissió Europea

Des de principis dels anys noranta, com a conseqüència de la reducció en els costos de transacció promoguda pels avenços en les tecnologies digitals, han sorgit noves organitzacions econòmiques en molts països i molts sectors de l'economia. La principal característica d'aquestes noves empreses és que faciliten les transaccions entre diversos tipus d'usuaris, com ara productors, consumidors, anunciants i desenvolupadors de programari, entre d'altres. A causa de les forces econòmiques en joc, no és estrany trobar poques plataformes digitals de gran dimensió i amb elevades quotes de mercat. Les plataformes digitals aporten molts avantatges a tots els seus usuaris. Per exemple, redueixen els costos d'entrada al mercat, fan que sigui més fàcil accedir a una varietat més àmplia de béns i serveis, proporcionen als productors accés a un nombre més elevat de consumidors i faciliten la interacció efectiva entre usuaris. Totes aquestes funcions ofereixen guanys d'eficiència que no es poden assolir en mercats o empreses tradicionals. Al mateix temps, aquestes plataformes plantegen preocupacions quant al seu poder de mercat i cada vegada són més susceptibles d'escrutini pels reguladors. Les posicions dominants poden permetre a les plataformes imposar condicions injustes a alguns participants del mercat. La manca de transparència en la recollida de dades i el seu ús en algorismes de

cerca i recomanació —o amb finalitats publicitàries— també preocupen la societat i els reguladors.

Un dels principals factors de l'èxit de les plataformes és la seva capacitat per utilitzar dades i algorismes per emparellar els usuaris situats en diferents costats del mercat i així reduir els costos de transacció. Malgrat que això sembli evident per a la majoria dels observadors, encara no hi ha models econòmics que expliquin el paper de les dades en aquestes plataformes, com l'anàlisi de dades contribueix a assolir posicions dominants en moltes activitats econòmiques i el que això implica per a la transformació digital d'empreses i mercats. Des d'aquesta perspectiva, el paper i el valor de les dades està creixent ràpidament. És el factor essencial que manté les plataformes digitals operatives. No només és important recollir les dades, sinó més encara extreure'n noves idees i generar valor a partir d'elles, principalment a través de l'ús d'algorismes d'aprenentatge automàtic i intel·ligència artificial.

Mitjançant l'ús de la tecnologia digital, les plataformes han aparegut com un mecanisme nou i millorat per abordar el problema fonamental de l'organització econòmica: com coordinar l'oferta i la demanda quan la informació és imperfecta per tal d'assolir la màxima eficiència possible. La tecnologia és, per tant, un element important en l'aparició de plataformes digitals. No obstant això, en un context d'economies cada cop més sofisticades amb béns i serveis en oferta cada vegada més variats, i una dispersió més àmplia de les preferències del consumidor, trobar coincidències valuoses es converteix en una tasca complexa. Un important factor addicional asso-

ciat al valor de les plataformes prové del “disseny del mercat”, l'àmbit de l'economia on es dissenyen algorismes per a l'emparellament de demanda i oferta heterogènies en un context d'informació incompleta. A fi de proporcionar emparellaments precisos, els algorismes requereixen grans quantitats de dades, fent de la recopilació i de l'accés a les dades una característica clau de l'economia de les plataformes.

Malgrat l'atenció recent que es dona a aquestes noves formes organitzatives, tant des de l'àmbit científic com polític i mediàtic, és sorprenentment difícil trobar una definició satisfactòria de les plataformes digitals. Això és degut principalment al fet que presenten alhora característiques d'empreses i de mercats, poden estar involucrades en la producció i en l'intercanvi, i, a més, implementen diferents mecanismes de coordinació (normes tècniques, algorismes d'emparellament o normes socials, entre d'altres). En aquest sentit, més que una definició, en el següent apartat s'ofereix una descripció de les diferents forces econòmiques que interactuen en els mercats bilaterals. Seguidament, en la secció 2, es presenta una primera caracterització de les plataformes digitals a Espanya mitjançant l'ús d'una nova base de dades que permet identificar-les. Finalment es presenten les conclusions del treball.

Les forces en joc

L'entorn competitiu dels mercats bilaterals (multilaterals) està determinat per diversos factors. Els més rellevants són: els efectes de xarxa (indirectes), les economies d'escala, les possibilitats d'utilitzar més d'una plataforma (*multi-homing*), les limitacions de capacitat i la diferenciació (Evans i Schmalensee, 2007; Duch-Brown, 2017). Des d'una perspectiva econòmica, un mercat es defineix com a bilateral (*two-sided*) o multilateral (*multi-sided*) si els efectes de xarxa indirectes són rellevants entre els diferents grups d'usuaris. Els efectes de xarxa directes es donen quan la utilitat que un usuari rep d'un bé o servei augmenta directament amb el nombre d'altres usuaris (Katz i Shapiro, 1985). Tanmateix, els efectes de xarxa indirectes només sorgeixen en el context de mercats multilaterals quan el nombre d'usuaris d'un costat del mercat atrau més usuaris cap a l'altre costat. Per tant, els usuaris d'una banda del mercat es beneficien indirectament d'un augment del nombre d'usuaris del mateix costat del mercat, ja que aquest increment atrau més socis potencials a l'altra banda del mercat. Si bé no hi ha un benefici directe d'un augment dels usuaris en el mateix costat del mercat, l'efecte de la xarxa es desplega indirectament a través del costat oposat del mercat.

No només és important recollir les dades, sinó més encara extreure'n noves idees i generar valor a partir d'elles, principalment a través de l'ús d'algorismes

Per exemple, si es considera un mercat de comerç electrònic, més compradors potencials atrauen més venedors per oferir productes a la plataforma, ja que la probabilitat de vendre els seus productes augmenta. D'altra banda, la competència entre els venedors del producte es torna més intensa —reduint els preus—, però a la vegada incrementa la varietat de productes en oferta, fent que la plataforma es torni més atractiva per a potencials compradors (Rochet i Tirole, 2003).

Aquests efectes de xarxa signifiquen que l'eficiència de la plataforma i els beneficis dels usuaris augmenten amb la seva grandària. En els mercats multilaterals, no n'hi ha prou amb el fet que l'operador de plataforma atragui només els usuaris d'un costat del mercat, ja que hi ha una interrelació entre els grups d'usuaris a banda i banda del mercat. Ni el costat del comprador ni el costat del venedor tindran incentius per unir-se a la plataforma si l'altre costat del mercat no és prou gran. Per tal de resoldre aquest problema de “l'ou o el pollastre” (Caillaud i Jullien, 2003), les plataformes tradicionalment subvencionen un tipus d'usuari —normalment el grup més sensible als canvis de preu—. La magnitud dels efectes de xarxa varia àmpliament entre plataformes i és clarament una qüestió empírica. Per tant, en aquests casos els elevats nivells de concentració de mercat no es poden interpretar de la mateixa manera que en els mercats convencionals sense efectes de xarxa (Wright, 2004).

La majoria dels mercats en línia multilaterals es caracteritzen per una tecnologia de producció amb elevats costos fixos, particularment relacionats amb les activitats d'R+D, i costos variables relativament baixos (Jullien, 2006). Per exemple, els costos de desenvolupar, establir i mantenir els algorismes i les bases de dades necessàries per operar són, en certa mesura, independents del volum de transaccions. Les economies d'escala són, per tant, bastant típiques dels mercats multilaterals. Aquesta estructura de costos implica que els preus basats en els costos marginals ja no es poden utilitzar. A més,

“Les estratègies de preus han de tenir en compte les dues cares de la plataforma; llavors, el més important és la relació entre els preus cobrats a cada costat”

atès que també hi ha economies d'escala pel costat de la demanda (a causa dels efectes directes de la xarxa), les estratègies de preus han de tenir en compte les dues cares de la plataforma (Evans i Schmalensee, 2007). Per a les plataformes, el més important és, llavors, l'estructura tarifària, és a dir, la relació entre els preus cobrats a cada costat. Per tant, diferents models de negoci per atraure consumidors i proveïdors solen conviure (Rochet i Tirole, 2003). Com que aquests models difereixen principalment en quin costat del mercat ha de pagar més, el que determina que els usuaris puguin capturar valor en el sistema depèn bàsicament de la seva capacitat de negociació dins de la plataforma (competència dins de la plataforma) i la intensitat de la competència amb altres plataformes (competència entre plataformes).

Els efectes de xarxa indirectes i les economies d'escala condueixen a nivells de concentració més grans. No obstant això, hi ha altres forces que treballen en la direcció oposada (Evans i Schmalensee, 2007). Una d'aquestes forces es deriva de les restriccions de capacitat. Mentre que en els mercats multilaterals *offline* (com ara un centre comercial) l'espai està limitat físicament, això no es manté necessàriament en el cas dels mercats multilaterals *online*. En aquest darrer cas, però, l'espai publicitari es troba restringit, ja que massa publicitat pot ser percebuda com una molèstia pels usuaris i, per tant, pot disminuir el valor de la plataforma per als usuaris (Becker i Murphy, 1993; Bagwell, 2007). De la mateixa manera, la mida de la pantalla, especialment en dispositius mòbils, pot reduir de manera significativa l'espai dels anuncis i la varietat de productes que es poden mostrar alhora. En alguns mercats electrònics multilaterals, els límits de capacitat també poden sorgir com a conseqüència d'externalitats negatives causades per usuaris addicionals. Per exemple, si els usuaris addicionals fan més heterogeni el grup, els costos de cerca i de transacció dels usuaris poden augmentar. Per contra, com més homogenis són els usuaris, més gran serà el valor de la plataforma des de la perspectiva de la demanda. Si, per exemple,

només algunes persones visiten una plataforma concreta (algunes plataformes estan altament especialitzades, per exemple, per a acadèmics), la publicitat orientada és molt més fàcil per als anunciants. Això redueix els costos de cerca per a tots els visitants implicats. En cas que s'hi afegixin més usuaris, el grup pot esdevenir més heterogeni i no necessàriament afegir-hi valor, ja que una major heterogeneïtat també augmenta el cost de la recerca d'altres usuaris. Amb tot, en molts casos, l'ús de dades per personalitzar ofertes i/o publicitat, per exemple, es pot fer servir per superar aquestes limitacions de capacitat (Duch-Brown *et al.*, 2017).

El grau de diferenciació entre plataformes també és rellevant per contrarestar les forces que incideixen en una major concentració. En alguns casos, les preferències dels consumidors són prou heterogènies per permetre que sorgeixi certa diferenciació de productes (com ara pàgines web de cites, revistes o diaris). Aquesta diferenciació pot ser vertical (per exemple, la indústria de la publicitat pot tenir més interès en usuaris de renda més alta) i/o horitzontal (per exemple, persones interessades en diaris esportius i d'altres interessades en diaris financers). Com més gran sigui el grau d'heterogeneïtat entre els usuaris potencials, més fàcil serà que les plataformes es diferenciïn. En aquest escenari, diverses plataformes sorgiran centrant-se en nínxols de mercat molt específics. Per tant, és menys probable que sorgeixi una plataforma de referència única.

En entorns en què conviuen múltiples plataformes, la diferenciació horitzontal pot permetre als usuaris d'unir-se i utilitzar múltiples plataformes, un fenomen anomenat *multi-homing* (Rochet i Tirole, 2006). La facilitat per utilitzar diverses plataformes depèn, entre altres coses, de la naturalesa de les plataformes alternatives (substituts o complements), els costos de canviar entre les plataformes i la política de preus que aquestes utilitzen. Molts productes i tecnologies de la informació estan associats amb costos de canvi, és a dir, els compradors han de suportar aquests costos en canviar d'un producte o servei determinat a un altre producte funcionalment idèntic subministrat per una altra empresa. Els costos de canvi sorgeixen quan un consumidor fa inversions específiques per comprar en una empresa en particular, fet que fa que sigui més valuós per al consumidor comprar diferents productes o béns en diferents dates d'aquesta empresa en particular. El *multi-homing* pot ocórrer en ambdós costats de la plataforma, només en un d'ells o no ser possible.

Com a conseqüència de les fortaleces relatives d'aquestes forces —i les seves interaccions—, els ecosistemes de plataformes en línia són propensos a l'aparició de grans operadors. No obstant això, aquest no és necessàriament el cas de totes les activitats on es poden trobar plataformes, ja que el saldo resultant de la interacció de totes les forces implicades diferirà entre les activitats. La presència d'efectes de xarxa indirectes no és suficient perquè sorgeixi un monopoli o fins i tot alts nivells de concentració de mercat. D'altra banda, tampoc és clar si la competència entre múltiples plataformes millora necessàriament el benestar si es compara amb una estructura de mercat monopolista: l'existència de múltiples plataformes pot ser ineficient a causa de la presència dels efectes indirectes de xarxa. Una plataforma monopolista podria ser eficient perquè els efectes de la xarxa es maximitzen quan tots els agents aconseguen coordinar-se en una única plataforma. Per tant, importants efectes de xarxa poden conduir fàcilment a estructures de mercat altament concentrades, però aquests mateixos efectes de xarxa també tendeixen a fer que aquestes estructures de mercat altament concentrat siguin eficients.

L'evidència disponible sobre la força relativa d'aquestes forces suggereix que, si es deixen actuar en llibertat, tendeixen a crear ecosistemes tancats. Els efectes d'aquests ecosistemes sobre la innovació encara no són prou coneguts, atès que desenvolupen els seus propis serveis i continguts i eviten que els serveis competidors accedeixin a la plataforma o redueixin la qualitat o compatibilitat dels serveis competidors. Aquests ecosistemes de plataformes tancades poden ser bons per a la competència, ja que condueixen a una ferotge competència "pel mercat", generant incentius per innovar i entrar a causa de les expectatives de beneficis futurs. Alternativament, un ecosistema de plataformes obert permet als proveïdors de components aprofitar-se dels beneficis dels efectes de xarxa i de les economies d'escala, augmenta competència a l'interior de l'ecosistema i estimula l'entrada de mercat a través d'innovació de components. Amb tot, encara no hi ha una referència clara per a una estructura de mercat eficient en els mercats de plataformes digitals. Els mercats digitals es caracteritzen per una ràpida innovació, que pot reequilibrar el lideratge i facilitar l'entrada. La majoria dels grans jugadors no poden ser complaents i han d'esforçar-se constantment per preservar les seves posicions, evitant que altres empreses introdueixin innovacions més ràpidament.

Finalment, així com les tecnologies digitals canvien ràpidament, el mateix passa amb els mercats on operen aquestes plataformes. Actualment, algunes plataformes ja se superposen (publicitat en línia i xarxes socials, per exemple), i algunes plataformes operen en altres plataformes (com ara plataformes de dades sobre plataformes comercials o botigues d'aplicacions mòbils sobre plataformes de sistemes operatius). A més, també estan sorgint constellacions de plataformes, on moltes plataformes es connecten entre elles, com ara plataformes de publicitat en línia i xarxes socials o motors de cerca, que semblen estar vinculats entre si de manera natural.

Una primera aproximació a l'univers de les plataformes digitals a Espanya

L'estudi de l'economia digital es veu limitat per la manca de dades. Un dels principals problemes amb què els investigadors es troben és que la informació rellevant per a l'anàlisi de molts d'aquests fenòmens rau en mans d'empreses privades que, en general, no volen compartir-les. Si a més hi afegim que les estadístiques nacionals normalment triguen molt de temps a adaptar els seus qüestionaris a fenòmens recents, clarament ens trobem en una situació de precarietat informativa i estadística relacionada amb molts aspectes de l'economia digital.

No obstant això, recentment s'han començat a produir avenços en la quantificació de l'economia digital. En el cas concret de les plataformes, les noves tecnologies d'anàlisi de text (*text mining*) han permès una classificació més precisa de les empreses mitjançant una anàlisi molt més detallada de les descripcions de les activitats que aquestes entitats porten a terme i que fan pública a fi d'ampliar les seves opcions de finançament. Una d'aquestes opcions és Dealroom, un portal que proporciona informació sobre capital de risc. Mitjançant l'ús de tècniques d'intel·ligència artificial, identifiquen i ofereixen una classificació empresarial segons certes característiques, tals com pertànyer a sectors que encara no es troben en les classificacions estadístiques oficials, com ara internet de les coses o *fintech*, i també en funció del model de negoci. I és en aquesta darrera classificació on podem trobar quantes d'aquestes empreses actuen com a plataformes.

Segons aquesta font d'informació, a Espanya s'han registrat 646 plataformes digitals, xifra que contrasta amb les 1.057 registrades a França, les 1.246 d'Alemanya, 466 a Itàlia, 934 a Holanda i 3.302 al Regne Unit. D'aquestes, no totes conti-

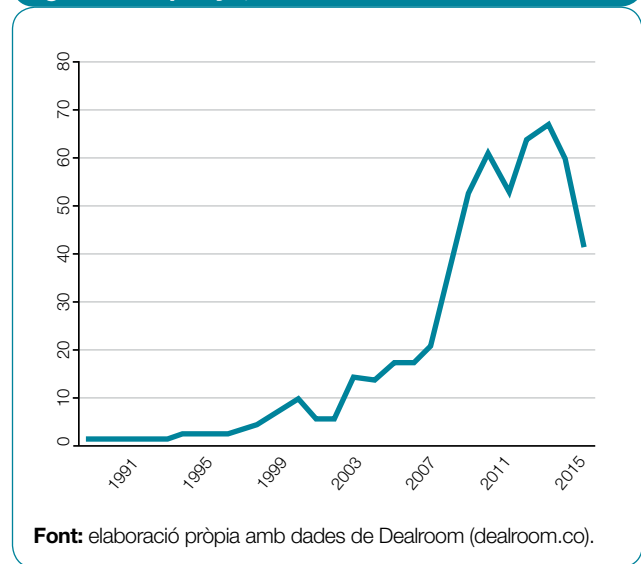
nuen actives i, si tenim en compte les fusions i adquisicions així com els tancaments, a Espanya el 2017 hi havia 569 plataformes operatives. Malauradament, no totes les empreses ofereixen informació sobre la seva data de creació, però tot i això és possible obtenir una imatge de l'evolució temporal d'aquestes empreses a Espanya. La **figura 1** mostra el nombre de plataformes digitals creades en el període 1991-2017. Com es pot observar, el nombre d'empreses que adopten un model de negoci tipus plataforma és molt reduït en la primera meitat dels anys noranta amb només una o dues plataformes creades per any, consistent amb la fase inicial de creixement d'internet com a tecnologia de caràcter general. El gran impuls de les tecnologies de la informació i la comunicació de la segona meitat dels noranta —l'anomenada *bombolla punt-com* que finalment va esclatar el 2001— es fa patent també en l'evolució de les plataformes espanyoles. A finals dels noranta s'incrementa el nombre d'empreses d'aquest tipus creades, tot i que segueix una desacceleració en el període 2003-2004, i s'observa com des d'aleshores l'entrada de plataformes creix notablement fins a assolir xifres entorn de les 65 empreses el 2014-2015. Tot i que s'observa una reducció en el nombre de noves plataformes el 2016 i 2017, segurament aquestes xifres estan determinades pel retard en identificar totes les empreses creades cada any.

Des de la perspectiva territorial, Catalunya i la Comunitat de Madrid concentren la majoria de plataformes, gairebé un 80 %, tal com es mostra en la **figura 2**. Seguidament, a una distància considerable, però, trobem Andalusia, València i el País Basc, que conjuntament representen gairebé un 12 % de les plataformes digitals espanyoles. Aquesta distribució és consistent amb les taxes generals de creació d'empreses al territori espanyol, amb petites diferències com ara el fet que,

“A Espanya, ens trobem en una situació de precarietat informativa i estadística relacionada amb molts aspectes de l'economia digital”

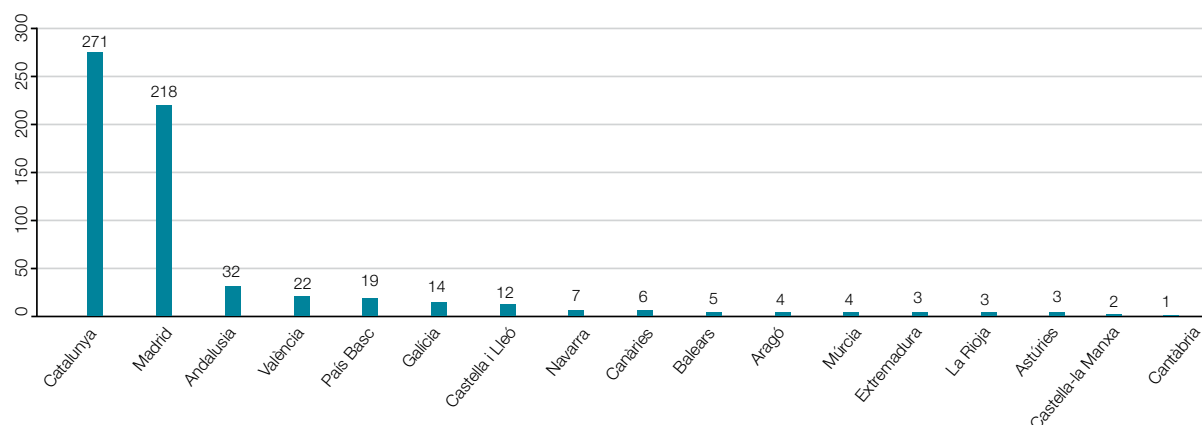
des d'una perspectiva més general, Andalusia presenta més entrades d'empreses que Madrid, o que el País Basc es troba normalment a la meitat de la distribució. Clarament, el desenvolupament d'empreses essencialment digitals requereix factors com ara l'humà, el tecnològic i el financer, entre d'altres, i la distribució geogràfica de les plataformes a Espanya podria estar condicionada per aquests factors. Una resposta més detallada requeriria un treball de recerca més profund, lluny de les pretensions d'aquest article.

Figura 1. Evolució del nombre de plataformes digitals a Espanya, 1991-2017



Un altre aspecte interessant fa referència a la distribució de les plataformes digitals per sectors d'activitat. La classificació en aquest cas no és estàndard, ja que moltes d'aquestes empreses es dediquen a activitats que encara no es troben incloses en les classificacions oficials, com ara la internet de les coses. Tot i això, es detecten també activitats de tipus més tradicional, com poden ser les relacionades amb el transport, l'educació i el màrqueting. La **figura 3** mostra el pes de les diferents activitats per al conjunt del període 1991-2017. Com es pot apreciar, les activitats relacionades amb la comunicació, que cobreixen tant els mitjans com les eines utilitzades per emmagatzemar i transmetre informació o dades, representen l'activitat més freqüent de les plataformes espanyoles, amb un 15 %. Seguidament, trobem les activitats relacionades amb les aplicacions tecnològiques en el sector financer (*fin-tech*), amb un 11 %. El màrqueting digital, que fa referència a

Figura 2. Distribució geogràfica de les plataformes digitals a Espanya, per CCAA



Font: elaboració pròpia amb dades de Dealroom (dealroom.co).

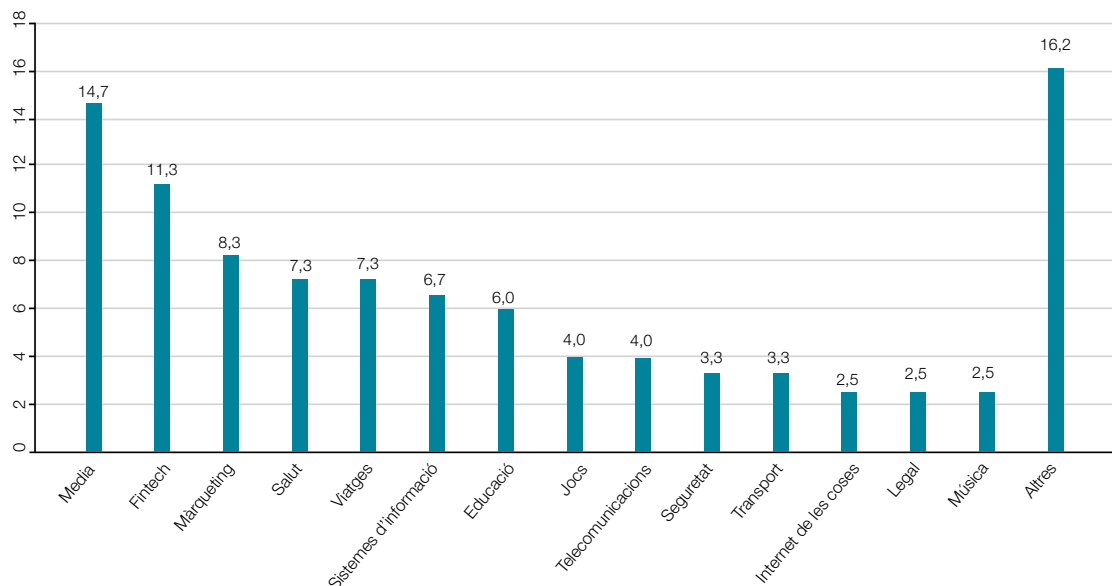
la comercialització de productes o serveis mitjançant tecnologies digitals, és la següent activitat en importància, amb un 8 %. Hi ha un conjunt d'activitats amb una importància relativa mitjana, com són les activitats relacionades amb la salut, els viatges i l'educació. Finalment, un tercer conjunt d'activitats que tenen una presència menys intensa, com els jocs, les telecomunicacions o la música, entre d'altres. Una darrera categoria residual inclou activitats com ara energia, alimentació, activitats immobiliàries o robòtica.

La importància relativa de les activitats descrita en el paràgraf anterior no permet obtenir una perspectiva més dinàmica dels sectors on participen les plataformes espanyoles. Si, en canvi, es miren les cinc activitats més importants en diferents etapes del període 1991-2017, es detecta que només aquelles relacionades amb comunicació i màrqueting apareixen dintre de les més importants en els diferents subperíodes considerats. Si es miren les activitats més freqüents en el període 1991-2004, es troben, a part dels ja mencionats sectors com ara la seguretat, els sistemes d'informació (relacionats amb eines orientades a l'empresa, com ara la compra en línia, el processament de pagaments en línia i els catàlegs interactius, entre d'altres) i la salut. En canvi, en el període 2005-2012 repeteixen sistemes d'informació i salut, però apareix *fintech* per primera vegada. Finalment, en el període 2013-2017 s'observa l'entrada d'activitats relacionades amb la salut i l'educació.

Farà falta poc temps per establir les implicacions i ramificacions que les plataformes digitals estan tenint en la transformació digital de l'economia

Els serveis d'intermediació que realitzen les plataformes digitals poden dirigir-se a facilitar els intercanvis entre empreses i consumidors o entre diferents tipus d'empreses. En el primer cas, es parla del model B2C (*business to consumer* o de l'empresa al consumidor), i en el segon, del model B2B (*business to business* o de l'empresa a l'empresa). Com es pot apreciar a la **figura 4**, gairebé el 60 % de les plataformes espanyoles s'orienten al segment del B2B, és a dir, a la intermediació entre empreses de diferents etapes de la cadena de valor. En aquest sentit, les plataformes busquen atreure un volum suficient d'usuaris a cada costat del mercat per tal d'esdevenir atractives per als usuaris de l'altre cantó i així aprofitar les economies de xarxa indirectes. El 35 % de les plataformes espanyoles, d'altra banda, ofereix serveis d'intermediació entre empreses i usuaris finals. Finalment, només un 6 % de les plataformes adopta estratègicament un model en què poden simultàniament actuar com a intermediàries entre consumi-

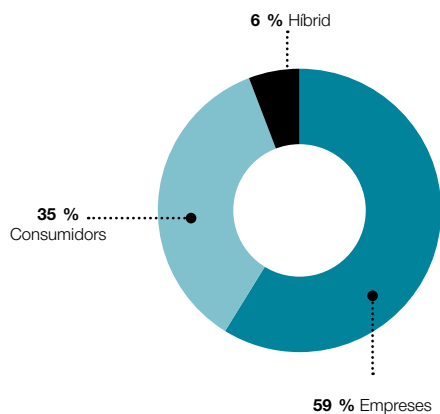
Figura 3. Distribució sectorial de les plataformes digitals a Espanya



Font: elaboració pròpia amb dades de Dealroom (dealroom.co).

dors i empreses alhora. Aquests poden ser casos on els productes o serveis intercanviats poden considerar-se com a béns finals i béns intermedis.

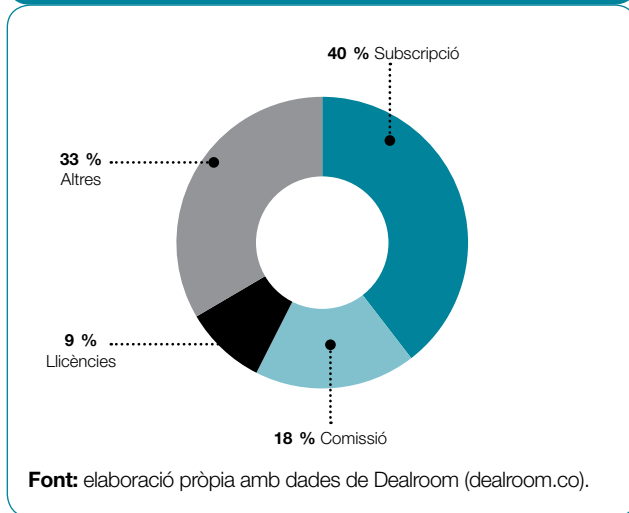
Figura 4. Orientació de mercat de les plataformes digitals a Espanya



Font: elaboració pròpia amb dades de Dealroom (dealroom.co).

Finalment, ja s'ha avançat a l'epígraf segon que, en el cas de les plataformes, més important que els preus és l'estructura tarifària, o, dit d'una altra manera, la relació entre els preus de cada costat. Com que hi ha multitud de tipologies d'activitats, també hi ha un elevat nombre de models d'ingressos. Per tant, solen conviure diferents models de negoci per atraure consumidors i proveïdors. A Espanya, i segons les dades utilitzades, el 40 % de les plataformes digitals operatives el 2017 havia adoptat un model basat en la subscripció, que és un model de negoci en què els clients han de pagar un preu recurrent a intervals regulars per a l'accés a un producte o servei. Aquesta xifra contrasta amb la idea més o menys generalitzada que el model dominant a internet és el basat en l'accés gratuït finançat amb publicitat. Amb un 18 %, el segon model en importància és el basat en comissions, en el qual es cobra un percentatge per cada transacció que es realitza mitjançant la plataforma. Aquesta és una de les estratègies d'ingressos més comunes en els mercats multilaterals en línia, especialment les que es dediquin a activitats comercials. En tercer lloc es troba el model dels ingressos que provenen de llicències. Aquest és un sistema comú entre inventors, creadors i propietaris de propietat in-

Figura 5. Principals fons d'ingressos de les plataformes digitals a Espanya



tel·lectual que concedeixen una llicència per utilitzar el seu nom, productes o serveis a un cost predeterminat o recurrent i que han adoptat un 9 % de les plataformes espanyoles. Un darrer grup residual, que cobreix el 33 % restant, està compost per models d'ingressos tan diversos com el *freemium* o el basat en la publicitat.

Conclusions

La literatura econòmica sobre plataformes digitals ha identificat cinc forces que interactuen en la determinació de l'estructura de mercat òptima en aquests mercats. Aquestes forces són les economies de xarxa indirectes, les economies d'escala, les restriccions de capacitat, la diferenciació i la possibilitat de *multi-homing*. Les dues primeres tendeixen a produir grans nivells de concentració, mentre que les darreres tres presenten un efecte invers. L'estructura de mercat resultant dependrà del saldo resultant de la interacció de totes les forces implicades i clarament diferirà entre diverses activitats. La presència de potents efectes indirectes de xarxa no és suficient perquè sorgeixi un monopoli o fins i tot alts nivells de concentració de mercat. Tot i que aquests efectes poden conduir fàcilment a estructures de mercat altament concentrades, els efectes de xarxa també tendeixen a fer que aquestes estructures de mercat siguin altament eficients.

El fenomen de les plataformes ha sorgit des de principis dels noranta, però la seva difusió a gran escala és una cosa nova i que s'està desenvolupant ràpidament. Fins ara, la major part

de les contribucions científiques han estat de caràcter teòric. La investigació empírica s'enfronta al problema de la manca de dades adequades i l'evidència existent es basa sobretot en estudis de casos d'empreses concretes que normalment manquen de validesa externa. Els economistes van trigar al voltant de 150 anys a desenvolupar una teoria raonable de l'empresa (Coase, 1937). Amb sort, farà falta menys temps per poder establir d'una manera raonable les implicacions i ramificacions que les plataformes digitals estan tenint —i sens dubte tindran— en la transformació digital de l'economia.

En aquest treball es presenten unes primeres dades quantitatives a fi d'oferir una primera caracterització de les plataformes digitals a Espanya. L'anàlisi d'aquestes plataformes permet obtenir una fotografia actualitzada d'un camp d'activitat que segurament tindrà un llarg recorregut i importants implicacions en la transformació digital de l'economia espanyola. És clar que, tot i el valor que aquesta primera caracterització pugui tenir, és necessària molta més recerca per construir un cos analític i un marc de referència que donin moltes més pistes del paper que aquestes empreses tindran en la creació i distribució del benestar. ■

Bibliografia

- Bagwell, K.** (2007). "The Economic Analysis of Advertising". A M. Armstrong i R. Porter (eds.), *Handbook of Industrial Organization* vol. 3, Amsterdam: Elsevier, 1701-1844.
- Becker, G. S.; Murphy, K. M.** (1993). "A Simple Theory of Advertising as a Good", *Quarterly Journal of Economics*, 108, 941-964.
- Caillaud, B.; Jullien, B.** (2003). "Chicken & egg: competition among intermediation service providers". *RAND Journal of Economics* 34(2), 309-328.
- Duch-Brown, N.; Martens, B.; Mueller-Langer, F.** (2017). The economics of access, ownership and trade in digital data. JRC Digital Economy Working Paper 2017-01.
- Duch-Brown, N.** (2017). The Competitive Landscape of Online Platforms; JRC Digital Economy Working Paper 2017-04.
- Evans, D. S.; Schmalensee, R.** (2007). "The Industrial Organization of Markets with Two-sided Platforms", *Competition Policy International*, 3 (1), 151-179.
- Jullien, B.** (2006). "Two-Sided Markets and Electronic Intermediaries". A G. Illing and M. Peitz (eds.), *Industrial Organization and the Digital Economy*, MIT-Press: Cambridge, 272-303.
- Katz, M.; Shapiro, C.** (1985). "Network Externalities, Competition, and Compatibility", *American Economic Review*, 75, 424-440.
- Rochet, J. C.; Tirole, J.** (2003). "Platform Competition in Two-Sided Markets", *Journal of the European Economic Association* 1, 990-1029.
- Rochet, J. C.; Tirole, J.** (2006). "Two-Sided Markets: A Progress Report", *RAND Journal of Economics*, 37, 645-667.