

Dossier sobre economia col·laborativa (I)
Economies de plataforma i negocis col·laboratius
Coordinador: Joan Torrent-Sellens

DEFINICIÓ D'UNA TRANSFORMACIÓ

Plataformes digitals: fonaments i una proposta de classificació

Agustí Canals

Professor dels Estudis d'Economia i Empresa (UOC)

Ian Hülskamp

Doctorand i integrant del grup de recerca KIMO (UOC)

RESUM Encara que aquestes estructures que ara anomenem *plataformes* sempre han estat presents en alguns sectors, és a partir de la instauració de l'economia digital que han passat a tenir un paper protagonista en les nostres vides. Sense entendre els mecanismes que regeixen la dinàmica de les plataformes digitals, que són diferents dels associats a l'economia més tradicional, es fa difícil comprendre molts aspectes del funcionament de l'economia actual. L'objectiu d'aquest article és oferir una introducció a la idea de plataforma i a les seves característiques. Primerament, revisem el concepte general de plataforma, les especificitats de les plataformes digitals i les particularitats del seu funcionament. En segon lloc, descrivim les característiques de les plataformes que ens semblen més rellevants per entendre'n els efectes socials i econòmics. Finalment, escollim tres d'aquestes característiques (el grau de digitalització, l'obertura quant a accés, provisió, ús i distribució, i els seus mecanismes de governança) per elaborar una proposta de classificació de les plataformes que volem que contribueixi a ordenar una mica la nostra concepció del fenomen. L'esquema de classificació porta a la definició de diferents tipus de plataformes que es comporten de manera diferent, com demostren els exemples que identifiquem per a cadascun. Esperem que la nostra anàlisi contribueixi a un millor enteniment del canvi de paradigma que comporta la digitalització de l'economia.

PARAULES CLAU plataformes; economia digital; efectes de xarxa; mercats de dues cares; economia col·laborativa

DEFINING A TRANSFORMATION

Digital platforms: Foundations and a classification proposal

ABSTRACT *Although those structures that we now call platforms have always been present in some sectors, it is from the establishment of the digital economy that they have come to play a leading role in our lives. Without understanding the mechanisms that govern the dynamics of digital platforms, which are different from those associated with the more traditional economy, it is difficult to understand many aspects of how today's economy works. The objective of this article is to offer an introduction to the idea of platform and its characteristics. First, we review the general platform concept, the specificities of digital platforms and the particularities of their operation. Second, we describe the characteristics of the platforms that we consider more relevant in order to understand their social and economic effects. Finally, we choose three of these characteristics (the degree of digitisation, the openness in terms of access, provision, use and distribution, and their governance mechanisms) to develop a proposal for the classification of the platforms that we intend as a help to organise a little better our conception of the phenomenon. The classification scheme leads to the definition of different types of platforms that behave differently, as shown by the examples that we identify for each of them. We hope that our analysis will contribute to a better understanding of the paradigm shift brought about by the digitisation of the economy.*

KEYWORDS *platforms; digital economy; network effects; two-sided markets; sharing economy*

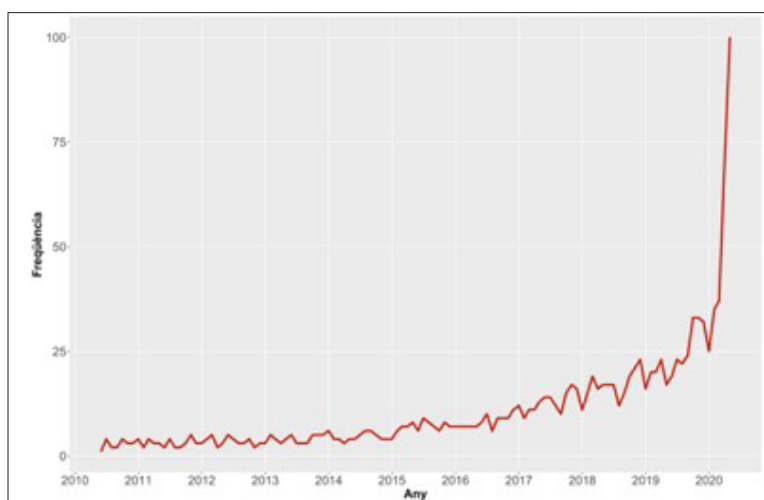
Introducció

Cada vegada és més difícil concebre el nostre dia a dia sense la nostra relació amb les anomenades plataformes digitals. Quan comprem per mitjà d'Amazon, compartim les nostres opinions a Twitter, escoltem música a Spotify, pugem les nostres fotografies a Instagram o, fins i tot, quan paguem amb PayPal, n'estem fent ús. No obstant això, el seu funcionament no sempre és fàcil de comprendre i les implicacions del seu auge en la vida econòmica sovint comporten una certa complexitat.

Si bé la idea de plataforma pot ser esquiva i imprecisa, la seva versió aplicada és pertot arreu. N'hi ha prou d'obrir qualsevol aplicació del mòbil o de l'ordinador per toparnos-hi. Encara que en el món «preinternet» ja hi havia plataformes, com per exemple les companyies de targetes de crèdit, és a partir de la digitalització de l'economia quan el fenomen s'ha fet més important. Quan obrim moltes de les nostres aplicacions, recorrem a una altra infinitat de plataformes integrades. Les aplicacions són, de fet, una versió digital de les plataformes construïdes sobre altres plataformes digitals, com ara els sistemes operatius o internet, que al seu torn se sostenen sobre plataformes materials que permeten la comunicació per cables i satèl·lits. En l'actualitat, la provisió de pràcticament qualsevol bé o servei físic depèn d'una manera o altra de les plataformes, en la seva majoria digitals.

Per adonar-nos de la creixent popularitat del fenomen, n'hi ha prou d'observar el grau d'interès que el terme *plataforma digital* ha suscitat en les cerques de Google dels últims anys. A la figura 1, podem veure que les cerques d'informació sobre aquest concepte van augmentant cada vegada més a partir de l'any 2015 i que en els últims mesos, coincidint amb la pandèmia de la covid-19, es disparen de manera extraordinària.

Figura 1. Freqüència de cerca del terme «plataforma digital» a Google



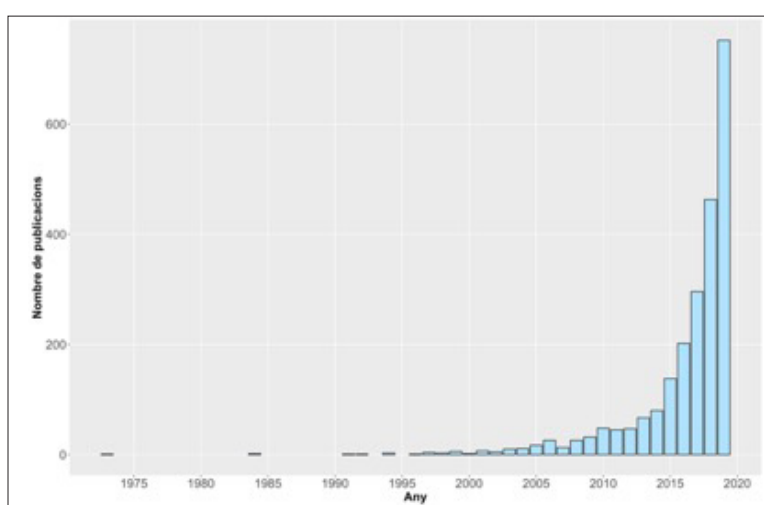
Font: elaboració pròpia a partir de dades de Google Trends.

Aquest interès general també s'ha vist reflectit en el món acadèmic. A la figura 2, podem veure com la producció d'articles relacionats amb el concepte de plataforma digital publicats en revistes especialitzades o presentats en congressos científics també ha experimentat un considerable augment des de la primera de segle, increment que ha crescut de manera exponencial a partir de l'any 2015.

Una anàlisi més detallada d'aquestes dades de producció acadèmica ens permet veure que l'interès del fenomen és totalment interdisciplinari.

Aquestes dades ens donen una idea de la gran importància que s'atorga al fenomen de les plataformes, tant pel que fa a l'interès de la població en general com del món acadèmic. A què es deu aquesta importància? D'una banda, tant els ciutadans com les organitzacions s'han d'adaptar a una manera diferent de gestionar les seves interaccions, siguin comercials o d'un altre tipus. D'altra banda, el domini cada vegada major de les plataformes sovint implica efectes secundaris importants, tant positius com negatius, que ens afecten a tots. Per exemple, es produeix una major eficiència en alguns mercats o un increment considerable en la possibilitat d'accés a molts béns o serveis, però també un increment de la precarització del treball en certs sectors o una gran concentració de l'economia en algunes grans companyies.

Figura 2. Nombre de publicacions acadèmiques relacionades amb el terme «plataforma digital»



Font: elaboració pròpia a partir de dades d'Elsevier Scopus.

En aquest article, intentarem oferir una panoràmica general del fenomen de les plataformes digitals. Començarem abordant el concepte de plataforma, el paper actual de les plataformes digitals i els mecanismes que les caracteritzen. A continuació, veurem les diferents característiques que poden exhibir les plataformes i que fan que pugui haver-n'hi de molts tipus. A partir d'aquí, conclourem amb una proposta de classificació de les plataformes existents.

1. Plataformes i economia digital

1.1. El concepte de plataforma

En la seva accepció original, elaborada a França durant el segle XVI, el concepte de plataforma es refereix a un pla de terreny sobre el qual poden construir-se diverses estructures (Stevenson i Lindberg, 2011). Sobre aquesta idea es fonamenta el significat que donem actualment al terme. En termes generals, podem entendre que una plataforma és una entitat que «connecta els individus i les organitzacions per a un propòsit comú o per compartir un recurs comú» (Cusumano *et al.*, 2019). Per tant, es tracta d'una organització específica de les interaccions entre aquests actors.

Aquestes entitats han existit des de fa segles. Per exemple, els mercats tradicionals de pobles i ciutats no són res més que plataformes que faciliten la interacció entre els compradors i els venedors. No obstant això, com veurem més endavant, el concepte de plataforma deu el seu auge actual al seu paper en l'economia digital, prenent la forma de les anomenades «plataformes digitals».

En literatura especialitzada és possible trobar múltiples definicions més específiques (i, de vegades, més restrictives) de plataforma. Aquestes caracteritzacions recorren a conceptes variats, com ara estructures o ecosistemes (Cusumano i Gawer, 2002; Hein *et al.*, 2019; McAfee i Brynjolfsson, 2017; Srnicek, 2017), mecanismes d'assignació de preus (Rochet i Tirole, 2003) o xarxes jeràrquiques (Antonelli i Patrucco, 2016). Però, en general, resulta més útil entendre-les com a dispositius de coordinació amb diversos propòsits que funcionen en ambients variats, tant competitiu com col·laboratiu (Bratton, 2016; Torrent-Sellens, 2019). Per exemple, si bé se sol distingir entre plataformes com a dispositiu de coordinació o model de negoci (Srnicek, 2017, pàg. 34), el primer cas ofereix una caracterització més àmplia i abstracta dins de la qual es pot incorporar el segon com una aplicació particular als negocis.

D'una manera similar, Gawer (2014) identifica en la literatura un concepte de plataforma que agrupa una visió de caràcter 'econòmic' en contraposició amb un altre que incorpora visions més 'd'enginyeria'. La primera perspectiva concep les plataformes com a estructures de mercat que faciliten la interacció entre dos tipus d'usuaris, concebuts com a oferents i demandants (Rochet i Tirole, 2003). El focus de l'anàlisi es concentra en la competència entre les plataformes per allotjar les interaccions entre tots dos costats. La segona, en canvi, considera les plataformes com a arquitectures modulars que permeten integrar diverses innovacions tecnològiques que es complementen entre elles (Baldwin i Woodard, 2009). En aquest cas, l'interès radica en el fet d'entendre el rol dels usuaris com a potencials desenvolupadors de productes complementaris. Per integrar aquestes visions, Gawer (2014) proposa una definició àmplia en la qual entén les plataformes com a dispositius organitzacionals que fan de mitjancers en la interacció entre les parts o els agents (*peers*). Aquestes definicions mostren que el valor de les plataformes resideix en la seva capacitat de gestionar els elements (dades, informació, béns o serveis) en les interaccions entre els usuaris (Hein *et al.*, 2019).

Atès el gran nombre de grups d'actors de característiques diferents als quals pot servir una plataforma, podem distingir entre plataformes d'una cara i plataformes de dues (o múltiples) cares (Evans i Schmalensee, 2016). Les primeres són les que relacionen actors d'un sol grup. WhatsApp, per exemple, té una gran quantitat d'usuaris amb el mateix propòsit: comunicar-se entre ells. És una plataforma d'una cara (*one-sided platform*). PayPal, per contra, té dos tipus clars d'usuaris, els compradors i els venedors, als quals ha de tractar de manera diferent. Per tant, és una plataforma de dues cares (*two-sided platform*). El cas de Microsoft amb el seu sistema operatiu Windows encara és més complex, perquè constitueix una plataforma de múltiples cares (*multiple-sided platform*)

que ha d'atendre, almenys, tres tipus d'usuaris: els desenvolupadors de programari, els fabricants de maquinari i els usuaris finals.

1.2. Plataformes digitals

En l'economia tradicional, el paper reservat a les plataformes era força limitat. Quan la cadena de valor és lineal, l'organització de les interaccions sol ser força simple. Una empresa pot tenir diversos proveïdors que li subministren les seves matèries primeres i un conjunt de clients que compren els béns o serveis que ofereix. Com que no cal que ni els proveïdors ni els clients interaccionin entre ells, no hi ha gaire interacció a organitzar. Així i tot, va haver-hi casos en els quals va caldre que sorgissin entitats que facilitessin la interacció entre les empreses i altres tipus d'organitzacions. Ja hem esmentat l'exemple dels mercats tradicionals, que constituïen l'estructura que feia possible que els venedors i els compradors es trobessin en un espai físic constituït a aquest efecte, la qual cosa disminuïa considerablement els costos de transacció. Altres exemples de plataformes no digitals més recents són les primeres revistes científiques, que posaven en contacte els investigadors amb els lectors interessats en la ciència, o les companyies de targetes de crèdit, que van facilitar el procés de pagament tant a venedors com a compradors, i van eliminar la necessitat de l'efectiu.

No obstant això, és a partir d'un procés continu de digitalització, accelerat a partir de la segona meitat del segle xx (Brennen i Kreiss, 2016), que les possibilitats d'interacció han augmentat de manera exponencial, la qual cosa ha donat lloc a l'aparició de múltiples noves maneres d'organitzar-les. D'aquesta manera, la versió digital s'ha transformat en el principal representant de l'àmplia varietat de plataformes existents (Tirole, 2016). Tot i així, hem de tenir present que l'actual proliferació d'aquesta versió digital se sosté sobre la sòlida base que proporcionen les primeres plataformes analògiques, que, a més, es fonamenten en les anomenades plataformes electròniques. Si el maquinari electrònic (com els mòbils i els ordinadors en si mateixos) no permetés transformar els impulsos elèctrics en processament de dades, no hi hauria plataformes digitals.

1.3. El funcionament de les plataformes

Tots aquests dispositius organitzacionals constitutius de les plataformes, que avui formen una sòlida xarxa d'infraestructura, comparteixen certs patrons de funcionament. Per començar, com suggereix la perspectiva d'enginyeria, moltes plataformes representen «bases modulars a les quals s'annexen sistemes o plataformes complementàries» (Baldwin i Woodard, 2009). Això permet, per exemple, desenvolupar xarxes integrades d'innovació (Consoli i Patrucco, 2008).

Però, quins són els mecanismes propis de les plataformes que fan que, en l'actualitat, siguin en molts casos més efectives que les formes d'organització tradicional? Un primer element a tenir en compte és que, en un món globalitzat amb milions d'actors amb necessitats diferents, les plataformes faciliten, en gran manera, que aquests actors es trobin els uns amb els altres. Sense cercadors com Google, per exemple, seria impossible localitzar la pàgina web on poder trobar aquesta informació que precisem. O sense recórrer a llocs com Airbnb o Uber difícilment podríem contactar amb el propietari de l'habitació o apartament que volem per a les nostres vacances o el conductor del vehicle que pot portar-nos a la nostra destinació. D'aquesta manera, aquestes plataformes contribueixen a fer els processos més eficients, perquè redueixen considerablement els costos de transacció.

Un segon element clau distintiu de les plataformes són els efectes de xarxa (*network effects*). En la seva concepció general, els efectes de xarxa «es refereixen a l'impacte que el nombre d'usuaris d'una plataforma té en el valor que crea per a cada usuari» (Parker *et al.*, 2016). Els efectes de xarxa poden ser positius, si el valor percebut per l'usuari augmenta a mesura que incrementa la quantitat d'usuaris, o negatius, si el valor de la plataforma per a l'usuari disminueix davant un increment en el nombre d'usuaris. Els efectes de xarxa positius, caracteritzats com a economies d'escala pel costat de la demanda (Parker i Van Alstyne, 2005), expliquen una gran part de l'auge de les plataformes digitals, atès que els increments en la demanda es retroalimenten positivament (*positive feedback*) (Arthur, 1990). Amb certes condicions, aquestes dinàmiques poden portar cap a la concentració de recursos i,

fins i tot, cap a estructures de mercat monopolístiques en les quals el «guanyador s'ho endú tot» (*winner-take-all*) (Eisenmann *et al.*, 2006; Shapiro i Varian, 1999). A diferència dels mètodes tradicionals de construcció de mercat com els efectes de preu (*price effects*) o els efectes de marca (*brand effects*), els efectes de xarxa són propis de les plataformes (Parker *et al.*, 2016) i és a partir d'ells que es creen cicles virtuoses (o viciosos) de realimentació com els que acabem de descriure.

Quan es tracta de plataformes de dues o més cares, es poden produir efectes de xarxa de diferents tipus (Evans i Schmalensee, 2016). Així, es denominen efectes directes de xarxa (o 'd'un mateix costat') aquells que responen a relacions entre usuaris de la mateixa cara. El seu impacte depèn, llavors, del nombre d'usuaris d'un mateix grup i només afecten aquests usuaris. Per contra, els efectes de xarxa indirectes (també anomenats creuats o 'entre dos costats') són els que es refereixen a l'impacte que té la relació entre diversos grups d'usuaris sobre el valor que la plataforma té per ells. És a dir, que una modificació en la participació d'usuaris amb unes certes característiques pot afectar la participació d'altres amb qualitats diferents. Aquests efectes depenen del nombre d'usuaris d'una de les cares però afecten els usuaris de l'altra (Gawer, 2014; Parker *et al.*, 2016). Òbviament, en el cas de les plataformes d'una sola cara, només es produeixen efectes de xarxa directes.

Un exemple clàssic en el qual apareixen aquests efectes són les aplicacions de *delivery* o transport, com Uber i Glovo (McAfee i Brynjolfsson, 2017; Parker *et al.*, 2016). Els efectes indirectes o creuats mostren que una major quantitat de repartidors o conductors incrementa el valor de la plataforma per als consumidors. I viceversa, com més consumidors utilitzin la plataforma, majors seran els incentius per als repartidors o conductors per apuntar-s'hi. Per contra, els efectes 'del mateix costat' apunten en direcció contrària. Com més conductors hi hagi, menors seran els incentius per a altres conductors a sumar-se a la plataforma. I passa el mateix amb els consumidors, atès que, per exemple, una major quantitat de comandes podria demorar la velocitat en els repartiments.

2. Característiques de les plataformes digitals

En concordança amb les múltiples definicions, mecanismes i efectes que distingeixen les plataformes, també hi ha una àmplia varietat de propietats que les caracteritzen. A partir d'algunes d'aquestes propietats, s'han pogut establir diversos criteris de classificació. Les plataformes digitals es distingeixen, per exemple, a partir dels grups d'agents econòmics que les utilitzen (Muzellec *et al.*, 2015): les que fan de mitjanceres entre empreses i consumidors (B2C) són diferents de les que coordinen les relacions entre empreses (B2B) o entre consumidors (C2C). El sector econòmic en el qual s'exerceixen les seves activitats també les diferencia. Per exemple, una aplicació per efectuar transaccions financeres es diferencia de les orientades cap a la comunicació entre les persones. Al seu torn, igual que en el cas de les organitzacions, l'afany de lucre és una variable que permet distingir entre les plataformes que el persegueixen i aquelles que no (Cennamo i Santaló, 2013; Torrent-Sellens, 2019). Fins i tot l'origen de les plataformes, creades com a tals o esdevingudes a partir d'altres formes organitzacionals, pot servir com a variable demarcadora.

Entre les característiques més explorades en la literatura, apareixen el grau d'obertura de les plataformes i els seus arranjaments de governança (Cusumano i Gawer, 2002; Gawer, 2014; Hein *et al.*, 2019). La primera involucra simultàniament dos aspectes (Parker *et al.*, 2016). D'una banda, determina qui i de quina manera pot accedir a, usar, proveir i distribuir els recursos que s'organitzen per mitjà d'una plataforma. A mesura que s'estableixen més restriccions o condicions d'accés, com poden ser la imposició de tarifes o drets de propietat intel·lectual, les plataformes es tornen menys obertes (és a dir, més tancades). D'altra banda, des d'una perspectiva més d'enginyeria, també es consideren els estàndards imposats per una plataforma als desenvolupadors de complements. En aquest cas, les plataformes relativament més tancades imposaran majors estàndards de compatibilitat i restriccions als seus proveïdors, mentre que aquelles obertes concediran majors llibertats.

Considerant aquest últim aspecte, Hein *et al.* (2019) suggereixen que el grau d'obertura o tancament de les plataformes estableix un *trade-off* entre la diversitat i els estàndards, que es vincula, al seu torn, amb dos models diferents de generació de valor (McAfee i Brynjolfsson, 2017; Parker *et al.*, 2016). Mitjançant el control del contingut i la imposició d'estàndards, una plataforma crea valor filtrant la informació irrellevant per a l'usuari, i redueix

així el risc de potencials efectes de xarxa negatius. Aquest mecanisme de generació de valor és particularment rellevant en contextos d'excés d'informació, ja que redueix l'aparició de possibles inconvenients o sobrecàrregues d'informació¹ (Förderer *et al.*, 2014; Hein *et al.*, 2019). En canvi, promovent la varietat i l'accés s'agrega valor facilitant el potencial desenvolupament de complements, que produeixen majors efectes positius de xarxa.

Apple i Linux ofereixen, respectivament, casos paradigmàtics de plataforma 'tancada' i 'oberta'. L'empresa californiana de tecnologia recorre a les plataformes tancades, tant físiques com digitals, per generar desenvolupaments tecnològics personalitzats, i garantir un gran control sobre els seus productes (p. ex., ports d'entrada del maquinari o mercat d'aplicacions d'iOS) (McAfee i Brynjolfsson, 2017). El sistema operatiu Linux, igual que altres plataformes de codi obert, estableix mecanismes de control més laxos que faciliten el desenvolupament de complements més especialitzats (Raymond, 1999; von Hippel, 1986). Si bé es podria esperar una situació caòtica quant al maneig de la informació en plataformes obertes, hi ha mecanismes alternatius de curació, com ara xarxes de contactes o 'gamificació' (Rashid *et al.*, 2019).

Quant als arranjaments de governança, el que es considera és el rol dels usuaris en la presa de decisions dins de la plataforma i la seva capacitat d'influir en els mecanismes de coordinació i distribució de valor (Parker *et al.*, 2016). Si bé poden entremesclar-se, en les definicions abstractes de les plataformes digitals es poden distingir tres agents o grups d'agents: (i) la plataforma en si, (ii) els proveïdors de contingut, i (iii) els usuaris finals o consumidors. Considerar el paper que juga cadascun d'ells en la determinació de les regles i els rols permet demarcar entre mecanismes de governança participatius i impostats (Scholz, 2016). Aquestes categories, combinades amb l'afany de lucre i els drets de propietat, solen dividir l'economia de la compartició (*sharing economy*) en dos models: col·laboratiu i *on-demand* (Torrent-Sellens, 2019; Scholz, 2016). Per exemple, plataformes com Uber i Airbnb, si bé estan obertes a la contribució dels proveïdors, estableixen rols clars als participants i les regles d'interacció són imposades per la plataforma. Per contra, Github o Wikipedia no solament permeten la contribució dels usuaris, sinó que garanteixen (o intenten garantir) un procés de determinació de regles a l'interior de la comunitat. El factor de l'autonomia també és determinant en el desenvolupament de complements i en l'establiment reeixit d'ecosistemes d'innovació, ja que afecta les relacions de poder entre els usuaris i la plataforma (Hein *et al.*, 2019; Gawer, 2014).

Una distinció addicional, que ha pres una importància especial en els últims temps, caracteritza la materialitat dels recursos (objectes, elements o informació) mediat per mitjà de la plataforma (de Reuver *et al.*, 2018). McAfee i Brynjolfsson (2017) distingeixen, per exemple, entre plataformes que tracten 'només amb bits' i les que inclouen 'bits i àtoms', és a dir, que també tenen en compte els béns materials. En el primer cas, l'objecte de canvi pot ser música o vídeo exclusivament en format digital, com Spotify i YouTube, mentre que en el segon apareixen béns i serveis físics, com la compra/venda de productes per Amazon o plataformes d'ús compartit de cotxes o bicicletes (Acquier *et al.*, 2019; Scholz, 2016). L'abast de les plataformes digitals en la distribució de béns i serveis físics es deu, en part, a la massificació d'altres plataformes no digitals com ara els *smartphones* i el GPS, que permeten connectar el món dels 'bits' amb el món dels 'àtoms' (McAfee i Brynjolfsson, 2017).

3. Tipus de plataformes: una proposta de classificació

En línia amb altres taxonomies basades en les característiques de les plataformes (p. ex., Acquier *et al.*, 2019), en aquest article proposem un esquema de classificació basat en tres dimensions interrelacionades que permet categoritzar una àmplia varietat de plataformes i ofereix un panorama general que pot servir com a base per a anàlisis posteriors. Aquestes dimensions es relacionen amb les tres últimes característiques esmentades en la secció anterior: (a) el grau de digitalització, (b) l'obertura quant a accés, ús, provisió i distribució i (c) la participació dels usuaris en la determinació dels mecanismes de governança.

1. Si bé la curació facilita l'accés a la informació rellevant i redueix les 'asimetries' d'informació, també involucra potencials riscos de biaix en la selecció d'aquesta informació (p. ex. sistemes de recomanacions o motors de cerca) (Vaughan i Thelwall, 2004).

La classificació, il·lustrada a la taula 1, sorgeix d'analitzar cada plataforma o tipus de plataforma de manera individual respecte a les dimensions considerades. La materialitat dels intercanvis per mitjà de la plataforma representa les columnes de la taula, mentre que la combinació entre la governança i les normes d'utilització genera els quatre patrons incorporats en files. Si bé s'inclouen diversos casos a cada quadrant a manera il·lustrativa, la mostra no és exhaustiva i s'hi podrien incloure tantes plataformes com calgués.

A continuació, s'analitzen breument les tres dimensions de classificació per, després, considerar les dinàmiques resultants en les dotze possibles combinacions.

3.1. Les dimensions de la classificació

3.1.1. Grau de digitalització

Com a primer criteri de demarcació, es considera la materialitat dels recursos mediats per mitjà de les plataformes (les columnes de la taula 1). Segons involucrin o no els recursos de naturalesa digital o 'bits', les plataformes es divideixen en tres grups: 'només àtoms', 'bits+àtoms' i 'només bits'. Aquesta distinció estableix una base quant al potencial desenvolupament de complements i la possibilitat de coordinar les activitats.

La importància dels recursos de naturalesa digital o 'bits' és que faciliten l'accés, la reproducció i la distribució de béns i serveis a un cost marginal pròxim a zero (McAfee i Brynjolfsson, 2017; Rifkin, 2014; Shapiro i Varian, 1999). Això permet no solament replicar l'objecte de canvi a costos irrisoris, sinó també incrementar les seves possibles modificacions innovadores (Benkler, 2006) i els seus usos estratègics (Shapiro i Varian, 1999). Els béns i serveis de la informació, com ara llibres o vídeos en format digital, estan composts 'només per bits' i són intangibles en sentit material (només es poden representar en dispositius digitals com ara *eBooks*, pantalles d'ordinador o *smartphones*).

En el cas de les plataformes que treballen amb 'bits+àtoms', si bé utilitzen els mitjans digitals per coordinar les interaccions, l'objecte de canvi també està compost per àtoms i, per tant, no admet la replicabilitat a un cost marginal gairebé zero. En aquests casos, l'ús de recursos digitals contribueix a administrar de manera més eficient els recursos escassos (Acquier *et al.*, 2019). D'igual forma, les plataformes 'només àtoms' són dispositius organitzacionals que serveixen per a la coordinació i la gestió de la informació sense utilitzar els mitjans digitals.

3.1.2. L'obertura quant a accés, provisió, ús i distribució

L'obertura d'una plataforma caracteritza les normes que determinen qui pot accedir als recursos que es coordinen i quin ús se'n pot fer (incloent la possibilitat d'incorporar o desenvolupar complements). En un cas 'obert', qualsevol individu podria entrar a formar-ne part i fer ús dels recursos disponibles com volgués. A l'extrem oposat, una plataforma 'tancada' no solament restringiria l'accés amb estrictes condicions, sinó que imposaria regles específiques per a cada possible ús dels seus continguts.

Aquests casos extrems són ideals, atès que, a la pràctica, únicament hi ha graus d'obertura intermedis (Parker *et al.*, 2016). Plataformes 'obertes', com WhatsApp o Wikipedia, a les quals, en principi, qualsevol pot accedir i utilitzar els seus serveis, imposen diverses condicions segons l'ús que es faci, com la tinença d'un número de telèfon o la creació d'un usuari per modificar el contingut. Al seu torn, moltes plataformes recorren a diferents versions (Shapiro i Varian, 1999), com Google Drive o Spotify, que ofereixen algunes funcions de manera oberta o gratuïta, mentre que per a unes altres cal pagar una tarifa o complir unes condicions específiques. El grau d'obertura s'entén, llavors, de manera relativa.

3.1.3. Mecanismes de governança

Atès que el procés mitjançant el qual s'estableixen les normes es diferencia de les normes en si, aquesta tercera dimensió explora el que concerneix a la presa de decisions a l'interior d'una plataforma. En versions extremes o ideals, les normes poden ser imposades per la plataforma ('des de dalt' o *top-down*) o es poden concebre de

manera col·lectiva pels usuaris ('des de baix' o *bottom-up*). En termes pràctics, la governança descriu fins a quin punt els usuaris es poden involucrar en la determinació de les regles d'interacció i els estàndards interns.

Les plataformes 'col·laboratives' es caracteritzen per brindar mecanismes que empoderen els seus usuaris (Scholz, 2016), com Wikipedia o iniciatives de programari obert, en què la contínua participació permet involucrar-se en la presa de decisions (Barcellini *et al.*, 2009; Jemielniak, 2016). En canvi, les plataformes 'imposades', com Uber o Airbnb, determinen de manera unilateral les normes d'ús, més enllà que puguin utilitzar dades i *feedback* proveïts pels seus usuaris en la presa de decisions. En aquests casos, si bé la participació és oberta, les regulacions són imposades. Com s'ha esmentat anteriorment, els mecanismes de governança estan relacionats amb l'afany de lucre (Torrent-Sellens, 2019; Scholz, 2016), en què la cerca de beneficis es vincula al model imposat mentre que el col·laboratiu admet motivacions no lucratives.

3.2. Dinàmiques internes de la classificació

Quan es tracta amb béns i serveis físics (rivals en el consum), les plataformes 'només àtoms' mostren rendiments marginals decreixents i saturació. En conseqüència, a mesura que la materialitat augmenta, les regles d'obertura solen ser més restrictives i la determinació de les regles tendeix a imposar-se. Un exemple d'això és la determinació de jerarquies a l'interior d'una organització. Altres plataformes, encara amb regles imposades, presenten trets més oberts com les tècniques utilitzades en la gestió dels béns públics, com és el cas de les biblioteques. No obstant això, hi ha algunes alternatives col·laboratives quant a la governança de les plataformes 'només àtoms'. En entorns tancats, Ostrom (1990) va demostrar el poder dels mecanismes autogestionats en l'administració dels recursos de propietat comuna. En canvi, altres mecanismes organitzatius també utilitzats en espais autogestionats, com *hacklabs* o *hackerspaces*, representen un intent d'establir normes obertes en el món físic (Maxigas, 2012).

Ja en el domini digital, però en conjunt amb els béns i els serveis físics, se situen aquelles plataformes que utilitzen bits per gestionar els àtoms ('bits+àtoms'). Quant a les normatives imposades, les plataformes d'accés o *sharing* són el representant principal d'aquesta categoria, dividint-se en tancades i obertes segons hi hagi un únic proveïdor, com en plataformes centralitzades de compartició de cotxes o bicicletes, o múltiples proveïdors, com Airbnb o altres plataformes de dues cares (Acquier *et al.*, 2019). Igual que les plataformes físiques, només se les pot considerar obertes fins a cert punt a causa de les propietats de saturació del món dels àtoms. Si algú utilitza una bicicleta o fa un viatge amb cotxe, una altra persona queda impossibilitada de fer-ho al mateix temps. Amb normatives obertes i una governança col·laborativa, apareixen plataformes com, per exemple, el Banc del Temps, en què la gent intercanvia de manera voluntària temps que el dedica a diverses activitats i, al seu torn, es pot involucrar en la gestió de la plataforma. En canvi, amb normatives tancades, hi ha plataformes d'ús intern en organitzacions o espais digitals de compra/venda amb subscripció, com ForoCoches o, fins i tot, grups de Facebook.

Finalment, les plataformes que primordialment tracten amb 'bits' són compatibles amb normes d'obertura i governança menys restrictives. Els bits permeten incrementar el nombre d'interaccions entre els usuaris, alhora que faciliten la diversificació de rols i la determinació interna de les normatives. Plataformes de programari obert, com ara R, Linux o Android, caracteritzen els entorns oberts i col·laboratius, en què tant els *inputs* com els *outputs* són majorment estructures de codi digital, la participació està subjecta a la voluntat dels usuaris i hi ha mecanismes que faciliten la seva participació en la presa de decisions. Encara en entorns oberts, però amb normatives imposades, apareixen la majoria de les plataformes de les xarxes socials, com WhatsApp, Twitter o Facebook². No obstant això, també és possible trobar normatives més restrictives en àmbits exclusivament digitals que estableixen, per exemple, drets de propietat intel·lectual més estrictes. Plataformes de mitjans audiovisuals, com Netflix o HBO Max, i aplicacions d'ús individual, com els bancs digitals, imposen les seves normes i estableixen múltiples condicions d'accés i ús. Les plataformes col·laboratives amb normatives tancades són menys freqüents amb recursos 'només bits', atesa la facilitat de replicar i distribuir els recursos digitals. Igualment, hi

2. Plataformes com Facebook i Instagram, que avui dia faciliten la comercialització dels productes materials, es podrien incloure en la categoria 'bits+àtoms' o bé en el límit entre ambdues. Pel seu origen i la predominança digital, se les inclou en el món dels 'bits'.

ha exemples de plataformes col·laboratives amb accés restringit com els grups tancats creats a l'interior de les xarxes socials, com WhatsApp i Facebook. Un altre cas és el de Patreon, una plataforma que permet a certs projectes o comunitats crear grups tancats en els quals únicament els seus membres contribuents poden accedir i determinar la producció de continguts.

Taula 1. Esquema de classificació de les plataformes amb els seus respectius exemples.

| | | 'només àtoms' | 'bits+àtoms' | 'només bits' |
|---------|----------------|--|--|---|
| Tancada | Imposada | Dispositius organitzacionals amb estructures jeràrquiques (p. ex., empreses o organitzacions governamentals) | Plataformes de compartició amb proveïdor únic (p. ex., Car2go, sistemes de bicicletes compartides) Plataformes de vendes (e-commerce) d'una única empresa | Plataformes de <i>streaming</i> (p. ex., Netflix, HBO Max, Spotify) Plataformes per a usuaris individuals (p. ex., aplicacions de bancs en línia, AWS) |
| | Col·laborativa | <i>Commons</i> o organitzacions de béns comuns en recursos de propietat comuna (Ostrom, 1990) | Espais digitals tancats de compra/venda (p. ex., Foro-Coches o grups de Facebook) Plataformes d'ús intern en organitzacions (p. ex. intranets) | Grups de WhatsApp o Facebook Patreon Microsoft Teams o Brella |
| Oberta | Imposada | Béns públics (p. ex., biblioteques públiques o parcs) | Plataformes de dues cares (p. ex., aplicacions de <i>delivery</i> i <i>e-commerce</i> , Uber, Airbnb) | Xarxes socials (p. ex., Facebook, Twitter, WhatsApp) Aplicacions d'arxius d'ús compartit (p. ex. Google Drive o Dropbox) |
| | Col·laborativa | Espais autogestionats (p. ex., <i>hackerspaces</i> o <i>hacklabs</i>) | <i>Bancs de temps</i> | Plataformes de programari obert (p. ex., Linux, Android, R) Projectes de col·laboració oberta (p. ex., Wikipedia, Stack Overflow, GitHub) |

Font: elaboració pròpia.

Conclusions

Si bé ja trobem alguns exemples de plataformes que servien per organitzar les interaccions econòmiques en temps passats, com hem vist, ha estat en els últims anys, amb la creixent digitalització, que aquest tipus d'estructures s'han fet presents en una part cada vegada més important de l'economia. El fet que el seu funcionament no es pugui comprendre amb els conceptes típics de l'anàlisi econòmica tradicional, ha motivat que durant uns anys semblés que ocorrien coses il·lògiques. No semblava conseqüent que empreses sense beneficis poguessin ser valorades en quantitats astronòmiques, o que alguns usuaris rebessin d'altres un valor considerable sense donar res a canvi. No obstant això, a poc a poc s'ha anat entenent el funcionament de les plataformes, amb els seus efectes de xarxa, els seus cicles de realimentació positius i negatius i els seus retorns creixents. En definitiva, s'ha entès molt millor l'economia com un sistema complex, les interaccions de la qual poden prendre formes molt diverses i tenir efectes sorprenents, com passa amb les plataformes digitals. En aquest breu article hem intentat

esbossar com funcionen aquests mecanismes i, a partir d'aquí, veure els diferents tipus de plataformes que hi ha i les seves característiques principals, il·lustrant-ho amb alguns exemples.

La nostra intenció és que això contribueixi modestament a donar instruments per entendre els efectes que aquest canvi de paradigma està tenint tant en l'àmbit econòmic com en l'àmbit social, efectes que ja estem observant (Tirole, 2016; Sundararajan, 2016). Alguns són positius, com la possibilitat d'obtenir fàcilment i ràpidament béns i serveis als quals abans no podíem accedir o la capacitat dels ciutadans per constituir-se en xarxes col·laboratives en les quals es comparteix l'ús dels automòbils, cases o ajuda en les tasques quotidianes. Però també estem observant altres efectes preocupants, com el mal ús que es pot fer de les nostres dades, la precarització d'alguns treballs o la gentrificació de certs espais urbans. Per intentar com a ciutadans fomentar els primers i minimitzar els segons, és imprescindible entendre com funcionen aquestes plataformes que han arribat per quedar-se.

Bibliografia

- ACQUIER, A.; CARBONE, V.; MASSÉ, D. (2019). «How to create value(s) in the sharing economy: Business models, scalability, and sustainability». *Technology Innovation Management Review* (vol. 9, núm. 2, pàg. 5-24). DOI: <https://doi.org/10.22215/timreview/1215>
- ANTONELLI, C.; PATRUCCO, P. P. (2016). «Organizational innovations, ICTs and knowledge governance: The case of platforms». A: *Handbook on the Economics of the Internet* [en línia], [Data de consulta: 18 de maig de 2020]. Disponible a: <https://www.elgaronline.com/view/edcoll/9780857939845/9780857939845.00023.xml> DOI: <https://doi.org/10.4337/9780857939852.00023>
- ARTHUR, W. B. (1990). «Positive feedbacks in the Economy». *Scientific American* (vol. 262, núm. 2, pàg. 92-99). <https://www.scientificamerican.com/article/positive-feedbacks-in-the-economy/>
- BALDWIN, C. Y.; WOODARD, C. J. (2009). «The architecture of platforms: A unified view». *Platforms, markets and innovation* (vol. 32). DOI: <https://doi.org/10.4337/9781849803311.00008>
- BARCELLINI, F.; DÉTIENNE, F.; BURKHARDT, J.-M. (2009). «Participation in online interaction spaces: Design-use mediation in an Open Source Software community». *International Journal of Industrial Ergonomics* (vol. 39, núm. 3, pàg. 533-540). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2008.10.013>
- BENKLER, Y. (2006). *The Wealth of networks: How social production transforms markets and freedom*. Yale, NJ: Yale University Press.
- BRATTON, B. H. (2016). *The stack: On software and sovereignty*. Cambridge, DT: MIT press. DOI: <https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262029575.001.0001>
- BRENNEN, J. S.; KREISS, D. (2016). «Digitalization». *The International Encyclopedia of Communication Theory and Philosophy* [en línia] (pàg. 1-11) [Data de consulta: 18 d'agost de 2020]. DOI: <https://doi.org/10.1002/9781118766804.wbiect111>
- CENNAMO, C.; SANTALO, J. (2013). «Platform competition: Strategic trade-offs in platform markets». *Strategic Management Journal* (vol. 34, núm. 11, pàg. 1331-1350). DOI: <https://doi.org/10.1002/smj.2066>
- CONSOLI, D.; PATRUCCO, P. P. (2008). «Innovation platforms and the governance of knowledge: Evidence from Italy and the UK». *Economics of Innovation and New Technology* (vol. 17, núm. 7-8, pàg. 699-716). DOI: <https://doi.org/10.1080/10438590701785694>
- CUSUMANO, M. A.; GAWER, A. (2002). «The elements of platform leadership». *MIT Sloan Management Review* (vol. 43, núm. 3, pàg. 51-58).
- CUSUMANO, M. A.; GAWER, A.; YOFFIE, D. B. (2019). *The business of platforms: Strategy in the age of digital competition, innovation, and power*. Nova York: Harper Business.
- DE REUVER, M.; SØRENSEN, C.; BASOLE, R. C. (2018). «The digital platform: A research agenda». *Journal of Information Technology* (vol. 33, núm. 2, pàg. 124-135). DOI: <https://doi.org/10.1057/s41265-016-0033-3>
- EISENMANN, T.; PARKER, G.; VAN ALSTYNE, M. W. (2006). «Strategies for two-sided markets». *Harvard Business Review* (vol. 84, núm. 10, pàg. 92).

- EVANS, D. S.; SCHMALENSEE, R. (2016). *Matchmakers: The new economics of multi-sided platforms*. Cambridge, MA: *Harvard Business Review Press*. DOI: https://doi.org/10.1057/978-1-349-95121-5_3069-1
- FÖRDERER, J.; KUDE, T.; SCHÜTZ, S.; HEINZL, A. (2014). «Control versus generativity: A complex adaptive systems perspective on platforms». A: *ICIS 2014 Proceedings* [en línia], Disponible a: <https://aisel.aisnet.org/icis2014/proceedings/ServiceScience/4/>
- GAWER, A. (2014). «Bridging differing perspectives on technological platforms: Toward an integrative framework». *Research Policy* (vol. 43, núm. 7, pàg. 1239-1249). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.03.006>
- HEIN, A.; SCHREIECK, M.; RIASANOW, T.; SETZKE, D. S.; WIESCHE, M.; BÖHM, M.; KRCDMAR, H. (2019). «Digital platform ecosystems». *Electronic Markets* (pàg.1-12). DOI: <https://doi.org/10.1007/s12525-019-00377-4>
- JEMIELNIAK, D. (2016). «Wikimedia movement governance: the limits of a-hierarchical organization». *Journal of Organizational Change Management* (vol. 29, núm. 3, pàg. 361-378). DOI <https://doi.org/10.1108/JOCM-07-2013-0138>
- MAXIGAS, P. (2012). «Hacklabs and hackerspaces: Tracing two genealogies». *Journal of Peer Production* (núm. 2).
- MCAFEE, A.; BRYNJOLFSSON, E. (2017). *Machine, platform, crowd: Harnessing our digital future*. Nova York: W.W. Norton & Company.
- MUZELLEC, L.; RONTEAU, S.; LAMBKIN, M. (2015). «Two-sided Internet platforms: A business model lifecycle perspective». *Industrial Marketing Management* (vol. 45, pàg. 139-150). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.02.012>
- OSTROM, E. (1990). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge: Cambridge University Press.
- PARKER, G. G.; VAN ALSTYNE, M. W.; CHOUDARY, S. P. (2016). *Platform revolution: How networked markets are transforming the economy and how to make them work for you*. Nova York: W.W. Norton & Company.
- PARKER, G. G.; VAN ALSTYNE, M. W. (2005). «Two-sided network effects: A theory of information product design». *Management Science* (vol. 51, núm. 10, pàg. 1494-1504). DOI: <https://doi.org/10.1287/mnsc.1050.0400>
- RASHID, M.; CLARKE, P. M.; O'CONNOR, R. V. (2019). «A systematic examination of knowledge loss in open source software projects». *International Journal of Information Management* (vol. 46, pàg. 104-123). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.11.015>
- RAYMOND, E. (1999). «The cathedral and the bazaar». *Knowledge, Technology & Policy* (vol. 12, núm. 3, pàg. 23-49). DOI: <https://doi.org/10.1007/s12130-999-1026-0>
- RIFKIN, J. (2014). *The zero marginal cost society: The internet of things, the collaborative commons, and the eclipse of capitalism*. Nova York: Palgrave MacMillan.
- ROCHET, J.-C.; TIROLE, J. (2003). «Platform competition in two-sided markets». *Journal of the European Economic Association* (vol. 1, núm. 4, pàg. 990-1029). DOI: <https://doi.org/10.1162/154247603322493212>
- SCHOLZ, T. (2016). *Platform cooperativism. Challenging the corporate sharing economy*. Nova York: Rosa Luxemburg Foundation.
- SHAPIRO, C.; VARIAN, H. R. (1999). *Information rules: A strategic guide to the network economy*. Boston, MA: Harvard Business Press.
- SRNICEK, N. (2017). *Platform capitalism*. Nova York: John Wiley & Sons.
- STEVENSON, A.; LINDBERG, C. A. (2011). *New Oxford American Dictionary* [en línia]. Oxford: *Oxford University Press*. DOI: <https://doi.org/10.1093/acref/9780195392883.001.0001>
- SUNDARARAJAN, A. (2016). *The sharing economy. The end of employment and the rise of Crowd-based capitalism*. Cambridge, MA: MIT Press.
- TIROLE, J. (2016). *Économie du bien commun*. Paris: Presses Universitaires de France.
- TORRENT-SELLENS, J. (2019). «¿Economía colaborativa o economía de plataforma? Más allá de un debate inacabable». *Harvard-Deusto Business Review* (núm. 289, pàg. 58-69).
- VAUGHAN, L.; THELWALL, M. (2004). «Search engine coverage bias: evidence and possible causes». *Information Processing & Management* (vol. 40, núm. 4, pàg. 693-707). DOI: [https://doi.org/10.1016/S0306-4573\(03\)00063-3](https://doi.org/10.1016/S0306-4573(03)00063-3)
- VON HIPPEL, E. (1986). «Lead users: A source of novel product concepts». *Management Science* (vol. 32, núm 7, pàg. 791-805). DOI: <https://doi.org/10.1287/mnsc.32.7.791>

Citació recomanada: CANALS, Agustí; HÜLSKAMP, Ian. Definició d'una transformació. Plataformes digitals: fonaments i una proposta de classificació. *Oikonomics* [en línia]. Novembre 2020, n. 14, pp. 1-13. ISSN: 2339-9546. DOI: <https://doi.org/10.7238/o.n14.2012>



Agustí Canals

acanalsp@uoc.edu

Professor dels Estudis d'Economia i Empresa

Universitat Oberta de Catalunya (UOC)

Llicenciat i màster en Ciències Físiques per la Universitat Autònoma de Barcelona. MBA i doctor en Management Sciences per ESADE (Universitat Ramon Llull). Ha estat investigador visitant a la Warwick Business School de la Universitat de Warwick, a la Wharton School de la Universitat de Pennsilvània i a la Saïd Business School de la Universitat d'Oxford. La seva recerca actual se centra en temes relacionats amb la gestió estratègica de la informació i el coneixement, les xarxes socials, la intel·ligència competitiva, la innovació i la complexitat a les organitzacions. És investigador principal del grup de recerca consolidat KIMO sobre la gestió de la informació i el coneixement a les organitzacions i dirigeix el màster universitari en Gestió Estratègica de la Informació i el Coneixement a les Organitzacions de la UOC.



Ian Hülskamp

ihulskamp@uoc.edu

Universitat Oberta de Catalunya (UOC)

Doctorand en el programa de la Societat de la Informació i el Coneixement a la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) i integrant del grup de recerca KIMO. Llicenciat en Economia per la Universitat de Buenos Aires (UBA) i màster en Ciències Polítiques (UNITO) i Economia Política (París 13). Va ser consultor a la Comissió Econòmica per a Amèrica Llatina i el Carib (CEPAL) i docent de diverses universitats a Buenos Aires. Dins dels seus interessos acadèmics, destaquen els processos de transferència de coneixement, la col·laboració acadèmia-indústria i les polítiques de ciència i tecnologia.

Els textos publicats en aquesta revista estan subjectes –llevat que s'indiqui el contrari– a una llicència de Reconeixement 4.0 Internacional de Creative Commons. Podeu copiar-los, distribuir-los, comunicar-los públicament i fer-ne obres derivades sempre que reconegueu els crèdits de les obres (autoria, nom de la revista, institució editora) de la manera especificada pels autors o per la revista. La llicència completa es pot consultar a <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ca>.

