

Dossier sobre economía colaborativa (I)
Economías de plataforma y negocios colaborativos
Coordinador: Joan Torrent-Sellens

DEFINICIÓN DE UNA TRANSFORMACIÓN

Plataformas digitales: fundamentos y una propuesta de clasificación

Agustí Canals

Profesor de Los estudios de Economía y Empresa (UOC)

Ian Hülskamp

Doctorando e integrante del grupo de investigación KIMO (UOC)

RESUMEN Aunque esas estructuras que ahora llamamos plataformas han estado presentes siempre en algunos sectores, es a partir de la instauración de la economía digital que han pasado a jugar un papel protagonista en nuestras vidas. Sin entender los mecanismos que rigen la dinámica de las plataformas digitales, que son distintos de los asociados a la economía más tradicional, se hace difícil comprender muchos aspectos del funcionamiento de la economía actual. El objetivo de este artículo es ofrecer una introducción a la idea de plataforma y a sus características. Primeramente, revisamos el concepto general de plataforma, las especificidades de las plataformas digitales y las particularidades de su funcionamiento. En segundo lugar, describimos las características de las plataformas que nos parecen más relevantes para entender sus efectos sociales y económicos. Finalmente, escogemos tres de estas características (el grado de digitalización, la apertura en cuanto a acceso, provisión, uso y distribución, y sus mecanismos de gobernanza) para elaborar una propuesta de clasificación de las plataformas que pretendemos que contribuya a ordenar un poco nuestra concepción del fenómeno. El esquema de clasificación lleva a la definición de distintos tipos de plataformas que se comportan de manera diferente, como demuestran los ejemplos que identificamos para cada uno de ellos. Esperamos que nuestro análisis contribuya a un mejor entendimiento del cambio de paradigma que conlleva la digitalización de la economía.

PALABRAS CLAVE plataformas; economía digital; efectos de red; mercados de dos caras; economía colaborativa

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*

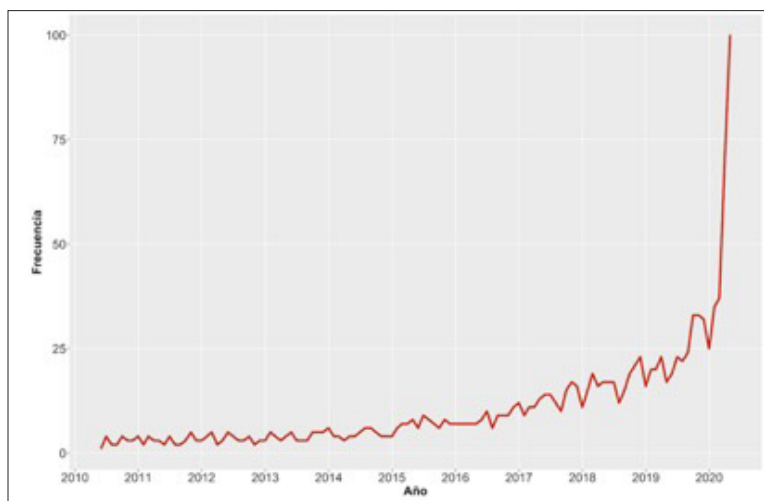
Introducción

Es cada vez más difícil concebir nuestro día a día sin nuestra relación con las llamadas plataformas digitales. Cuando hacemos compras a través de Amazon, compartimos nuestras opiniones en Twitter, escuchamos música en Spotify, subimos nuestras fotografías a Instagram o incluso cuando pagamos con Paypal, estamos haciendo uso de ellas. Sin embargo, su funcionamiento no siempre es fácil de comprender y las implicaciones de su auge en la vida económica entrañan a menudo una cierta complejidad.

Si bien la idea de plataforma puede ser esquiva e imprecisa, su versión aplicada está por todas partes. No hace falta más que abrir cualquier aplicación de móvil u ordenador para toparnos con ella. Aunque en el mundo «pre-Internet» ya existían plataformas, como por ejemplo las compañías de tarjetas de crédito, es a partir de la digitalización de la economía cuando el fenómeno se ha hecho más importante. Al abrir muchas de nuestras aplicaciones recurrimos a otra infinidad de plataformas integradas. Las aplicaciones son, de hecho, una versión digital de plataformas construidas sobre otras plataformas digitales, como sistemas operativos o Internet, que a su vez se sostienen sobre plataformas materiales que permiten la comunicación por cables y satélites. En la actualidad, la provisión de prácticamente cualquier bien o servicio físico depende de alguna u otra forma de plataformas, en su mayoría digitales.

Para darnos cuenta de la creciente popularidad del fenómeno, basta con observar el grado de interés que el término «plataforma digital» ha suscitado en las búsquedas de Google de los últimos años. En la figura 1 podemos ver que las búsquedas de información sobre este concepto van aumentando cada vez más a partir del año 2015 y que, en los últimos meses, coincidiendo con la pandemia de la COVID-19, se disparan de manera extraordinaria.

Figura 1. Frecuencia de búsqueda del término «digital platform» en Google



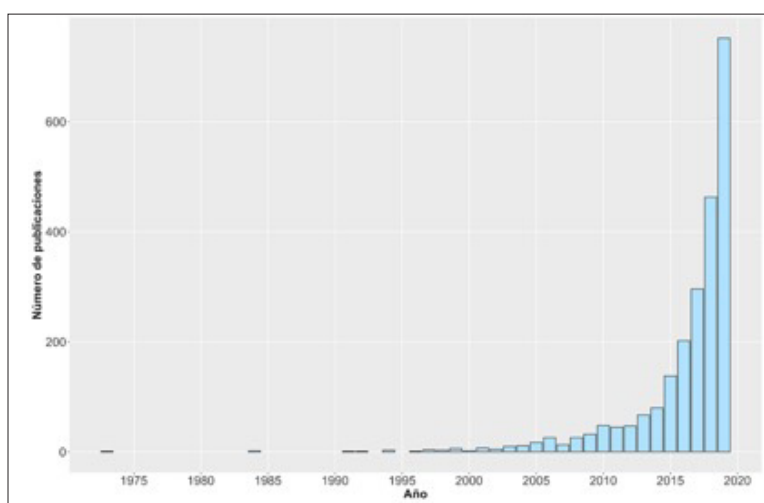
Fuente: elaboración propia a partir de datos de Google Trends.

Ese interés general se ha visto reflejado también en el mundo académico. En la figura 2 podemos ver cómo la producción de artículos relacionados con el concepto de plataforma digital publicados en revistas especializadas o presentados en congresos científicos ha experimentado también un considerable aumento desde el inicio de siglo, incremento que ha crecido de manera exponencial a partir del año 2015.

Un análisis más pormenorizado de esos datos de producción académica nos permite ver que el interés del fenómeno es totalmente interdisciplinario.

Dichos datos nos dan idea de la gran importancia que se otorga al fenómeno de las plataformas tanto a nivel de interés de la población en general como del mundo académico. ¿A qué es debida esa importancia? Por un lado, tanto los ciudadanos como las organizaciones deben adaptarse a una manera diferente de gestionar sus interacciones, ya sean comerciales o de otro tipo. Por otro lado, el dominio cada vez mayor de las plataformas acarrea a menudo efectos secundarios importantes que nos afectan a todos, tanto positivos como negativos. Se produce, por ejemplo, una mayor eficiencia en algunos mercados o un incremento considerable en la posibilidad de acceso a muchos bienes o servicios, pero también un incremento de la precarización del trabajo en ciertos sectores o una gran concentración de la economía en unas pocas grandes compañías.

Figura 2. Número de publicaciones académicas relacionadas con el término «plataforma digital»



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Elsevier Scopus.

En este artículo vamos a intentar ofrecer una panorámica general del fenómeno de las plataformas digitales. Empezaremos abordando el concepto de plataforma, el papel actual de las plataformas digitales y los mecanismos que las caracterizan. A continuación, veremos las distintas características que pueden exhibir las plataformas, y que hacen que puedan existir muchos tipos de ellas. A partir de ahí, concluiremos con una propuesta de clasificación de las plataformas existentes.

1. Plataformas y economía digital

1.1. El concepto de plataforma

En su acepción original, elaborada en Francia durante el siglo *xvi*, el concepto de plataforma se refiere a un plano de tierra sobre el que pueden construirse diversas estructuras (Stevenson y Lindberg, 2011). Sobre esa idea se fundamenta el significado que damos actualmente al término. En términos generales, podemos entender que una plataforma es una entidad que «conecta individuos y organizaciones para un propósito común o para compartir un recurso común» (Cusumano *et al.*, 2019). Se trata, por tanto, de una organización específica de las interacciones entre esos actores.

Dichas entidades han existido desde hace siglos. Por ejemplo, los tradicionales mercados de pueblos y ciudades no son más que plataformas que facilitan la interacción entre compradores y vendedores. Sin embargo, como veremos más adelante, el concepto de plataforma debe su auge actual a su papel en la economía digital, donde toman la forma de las llamadas «plataformas digitales».

En literatura especializada es posible encontrar múltiples definiciones más específicas (y a veces más restrictivas) de plataforma. Estas caracterizaciones recurren a conceptos variados, como estructuras o ecosistemas (Cusumano y Gawer, 2002; Hein *et al.*, 2019; McAfee y Brynjolfsson, 2017; Srnicek, 2017), mecanismos de asignación de precios (Rochet y Tirole, 2003) o redes jerárquicas (Antonelli y Patrucco, 2016). Pero resulta más útil entenderlas en general como dispositivos de coordinación con diversos propósitos que funcionan en ambientes variados, tanto competitivos como colaborativos (Bratton, 2016; Torrent-Sellens, 2019). Por ejemplo, si bien se suele distinguir entre plataformas como dispositivo de coordinación o modelo de negocios (Srnicek, 2017, p. 34), el primer caso ofrece una caracterización más amplia y abstracta dentro de la que se puede incorporar el segundo como una aplicación particular a los negocios.

De una manera similar, Gawer (2014) identifica en la literatura un concepto de plataforma que agrupa una visión de carácter «económico» en contraposición a otro que incorpora visiones más «ingenieriles». La primera perspectiva concibe las plataformas como estructuras de mercado que facilitan la interacción entre dos tipos de usuarios, concebidos estos como oferentes y demandantes (Rochet y Tirole, 2003). El foco del análisis se centra en la competencia entre plataformas para albergar las interacciones entre ambos lados. La segunda, en cambio, ve las plataformas como arquitecturas modulares que permiten integrar diversas innovaciones tecnológicas que se complementan entre sí (Baldwin y Woodard, 2009). El interés en este caso radica en entender el rol de los usuarios como potenciales desarrolladores de productos complementarios. Para integrar estas visiones, Gawer (2014) propone una definición amplia en la que entiende las plataformas como dispositivos organizacionales que median en la interacción entre partes o agentes (*peers*). Estas definiciones muestran que el valor de las plataformas reside en su capacidad de gestionar elementos (datos, información, bienes o servicios) en las interacciones entre usuarios (Hein *et al.*, 2019).

Atendiendo al número de grupos de actores de características distintas a los que puede servir una plataforma, podemos distinguir entre plataformas de una cara y plataformas de dos (o múltiples) caras (Evans y Schmalensee, 2016). Las primeras son las que relacionan actores de un solo grupo. WhatsApp, por ejemplo, tiene una gran cantidad de usuarios con el mismo propósito: comunicarse entre ellos. Es una plataforma de una cara (*one-sided platform*). Paypal, por el contrario, tiene dos tipos claros de usuarios, los compradores y los vendedores, a los que debe tratar de manera distinta. Es, por tanto, una plataforma de dos caras (*two-sided platform*). El caso de Microsoft con su sistema operativo Windows es aún más complejo, pues constituye una plataforma de múltiples

caras (*multiple-sided platform*) que debe atender por lo menos a tres tipos de usuarios: los desarrolladores de *software*, los fabricantes de *hardware* y los usuarios finales.

1.2 Plataformas digitales

En la economía tradicional, el papel reservado a las plataformas era bastante limitado. Cuando la cadena de valor es lineal, la organización de las interacciones suele ser bastante simple. Una empresa puede tener varios proveedores que le suministran sus materias primas y un conjunto de clientes que compran los bienes o servicios que ofrece. Como ni los proveedores ni los clientes tienen por qué interactuar entre sí, no hay mucha interacción que organizar. Aun así, hubo casos en los que fue necesario que surgieran entidades que facilitasen la interacción entre empresas y otro tipo de organizaciones. Ya hemos mencionado el ejemplo de los mercados tradicionales, que constituían la estructura que hacía posible que vendedores y compradores se encontraran en un espacio físico constituido a tal efecto, lo que disminuía considerablemente los costes de transacción. Otros ejemplos de plataformas no digitales más recientes son las primeras revistas científicas, que ponían en contacto a los investigadores con los lectores interesados en la ciencia, o las compañías de tarjetas de crédito, que facilitaron el proceso de pago tanto a vendedores como a compradores eliminando la necesidad del efectivo.

Sin embargo, es a partir de un continuo proceso de digitalización, acelerado a partir de la segunda mitad del siglo xx (Brennen y Kreiss, 2016), que las posibilidades de interacción han aumentado de manera exponencial, lo que ha dado lugar a la aparición de múltiples nuevas maneras de organizarlas. De este modo, la versión digital se ha transformado en el principal representante de la amplia variedad de las plataformas existentes (Tirole, 2016). Aun así, debemos tener presente que la actual proliferación de esta versión digital se sostiene sobre la sólida base que proporcionan las primeras plataformas analógicas. Que, además, se fundamentan en las llamadas plataformas electrónicas. Si el *hardware* electrónico (como los móviles y los ordenadores en sí mismos) no permitiese transformar impulsos eléctricos en procesamiento de datos no habría plataformas digitales.

1.3 El funcionamiento de las plataformas

Todos estos dispositivos organizacionales constitutivos de las plataformas, que hoy forman una sólida red de infraestructura, comparten ciertos patrones de funcionamiento. Para empezar, como sugiere la perspectiva ingenieril, muchas plataformas representan «bases modulares a las cuales se anexan sistemas o plataformas complementarias» (Baldwin y Woodard, 2009). Esto permite, por ejemplo, desarrollar redes integradas de innovación (Consoli y Patrucco, 2008).

¿Pero cuáles son los mecanismos propios de las plataformas que hacen que en la actualidad estas sean en muchos casos más efectivas que los modos de organización tradicional? Un primer elemento a tener en cuenta es que, en un mundo globalizado con millones de actores con necesidades distintas, las plataformas facilitan en gran manera que esos actores se encuentren unos a otros. Sin buscadores como Google, por ejemplo, sería imposible localizar la página web donde poder encontrar esa información que precisamos. O sin recurrir a lugares como Airbnb o Uber difícilmente podríamos contactar con el propietario de la habitación o apartamento que queremos para nuestras vacaciones o el conductor del vehículo que puede llevarnos a nuestro destino. De esta manera, esas plataformas contribuyen a hacer los procesos más eficientes porque reducen considerablemente los costes de transacción.

Un segundo elemento clave distintivo de las plataformas son los efectos de red (*network effects*). En su concepción general, los efectos de red «se refieren al impacto que el número de usuarios de una plataforma tiene en el valor que esta genera para sus usuarios» (Parker *et al.*, 2016). Estos pueden ser positivos, si el valor percibido por el usuario aumenta a medida que se incrementa la cantidad de usuarios, o bien negativos, si el valor de la plataforma para el usuario disminuye ante un incremento en el número de usuarios. Los efectos de red positivos, caracterizados como economías de escala por el lado de la demanda (Parker y Van Alstyne, 2005), explican gran parte del auge de las plataformas digitales dado que incrementos en la demanda se retroalimentan positivamente

(*positive feedback*) (Arthur, 1990). Bajo ciertas condiciones, estas dinámicas pueden llevar hacia la concentración de recursos e incluso a estructuras de mercado monopolísticas en las que el «ganador se lleva todo» (*winner-take-all*) (Eisenmann *et al.*, 2006; Shapiro y Varian, 1999). A diferencia de los métodos tradicionales de construcción de mercado como los efectos de precio (*price effects*) o efectos de marca (*brand effects*), los efectos de red son propios de las plataformas (Parker *et al.*, 2016). Y es a partir de ellos que se crean ciclos virtuosos (o viciosos) de realimentación como los que acabamos de describir.

Cuando se trata de plataformas de dos o más caras, se pueden producir efectos de red de distintos tipos (Evans y Schmalensee, 2016). Así, se denominan efectos de red directos (o «de un mismo lado») aquellos que responden a relaciones entre usuarios de la misma cara. Su impacto depende, entonces, del número de usuarios de un mismo grupo y cómo afectan solo a esos usuarios. Por el contrario, los efectos de red indirectos (también llamados cruzados o «entre dos lados») son aquellos que se refieren al impacto que tiene la relación entre diversos grupos de usuarios sobre el valor que la plataforma tiene para ellos. Es decir, que una modificación en la participación de usuarios con ciertas características puede afectar la participación de otros con cualidades diferentes. Dichos efectos dependen del número de usuarios de una de las caras, pero afectan a los usuarios de otra (Gawer, 2014; Parker *et al.*, 2016). Obviamente, en el caso de plataformas de una sola cara, solo se producen efectos de red directos.

Un clásico ejemplo en el que aparecen estos efectos son las aplicaciones de *delivery* o transporte, como Uber y Glovo (McAfee y Brynjolfsson, 2017; Parker *et al.*, 2016). Los efectos indirectos o cruzados muestran que una mayor cantidad de repartidores o conductores incrementa el valor de la plataforma para los consumidores. Y viceversa, cuantos más consumidores utilicen la plataforma, mayores serán los incentivos de repartidores o conductores para apuntarse en la misma. Por el contrario, los efectos «del mismo lado» apuntan en dirección contraria. Cuantos más conductores haya, menores serán los incentivos para otros conductores a sumarse a la plataforma. De igual manera para los consumidores, dado que, por ejemplo, mayor cantidad de pedidos podría demorar la velocidad en los repartos.

2. Características de las plataformas digitales

En concordancia con las múltiples definiciones, mecanismos y efectos que distinguen a las plataformas, existen también una amplia variedad de propiedades que las caracterizan. A partir de algunas de estas, se han podido establecer diversos criterios de clasificación. Las plataformas digitales se distinguen, por ejemplo, a partir de los grupos de agentes económicos que las utilizan (Muzellec *et al.*, 2015): aquellas que median entre empresas y consumidores (B2C) son diferentes de las que coordinan relaciones entre empresas (B2B) o entre consumidores (C2C). El sector económico en el que se desempeñan sus actividades también las diferencia. Por ejemplo, una aplicación para efectuar transacciones financieras se distingue de aquellas orientadas hacia la comunicación entre personas. A su vez, al igual que en el caso de las organizaciones, el afán de lucro es una variable que permite separar entre plataformas que lo persiguen y aquellas que no (Cennamo i Santaló, 2013; Torrent-Sellens, 2019). Incluso el origen de las plataformas, creadas como tales o devenidas a partir de otras formas organizacionales, puede servir como variable demarcadora.

Entre las características más exploradas en la literatura aparecen el grado de apertura de las plataformas y sus arreglos de gobernanza (Cusumano y Gawer, 2002; Gawer, 2014; Hein *et al.*, 2019). La primera involucra simultáneamente dos aspectos (Parker *et al.*, 2016). Por un lado, determina quién y de qué manera puede acceder, usar, proveer y distribuir los recursos que se organizan a través de una plataforma. A medida que se establecen más restricciones o condiciones de acceso, como pueden ser la imposición de tarifas o los derechos de propiedad intelectual, las plataformas se vuelven menos abiertas (es decir, más cerradas). Por otro lado, desde una perspectiva más ingenieril, se consideran también los estándares impuestos por una plataforma a los desarrolladores de complementos. En este caso, plataformas relativamente más cerradas impondrán mayores estándares de compatibilidad y restricciones a sus proveedores, mientras casos abiertos concederán mayores libertades.

Considerando este último aspecto, Hein *et al.* (2019) sugieren que el grado de apertura o cierre de las plataformas establece un trade-off entre diversidad y estándares, que se vincula a su vez con dos modelos distintos de generación de valor (McAfee y Brynjolfsson, 2017; Parker *et al.*, 2016). Mediante el control de contenido e imposición de estándares, una plataforma crea valor filtrando información irrelevante para el usuario, reduciendo así el riesgo de potenciales efectos de red negativos. Este mecanismo de generación de valor es particularmente relevante en contextos de exceso de información, ya que reduce la aparición de posibles inconvenientes o sobrecargas de información¹ (Förderer *et al.*, 2014; Hein *et al.*, 2019). En cambio, promoviendo la variedad y el acceso se agrega valor facilitando el potencial desarrollo de complementos, que producen mayores efectos de red positivos.

Apple y Linux ofrecen respectivamente casos paradigmáticos de plataformas «cerradas» y «abiertas». La empresa californiana de tecnología recurre a plataformas cerradas, tanto físicas como digitales, para generar desarrollos tecnológicos personalizados, garantizando gran control sobre sus productos (por ejemplo, puertos de entrada del *hardware* o mercado de aplicaciones de iOS) (McAfee y Brynjolfsson, 2017). El sistema operativo Linux, al igual que otras plataformas de código abierto, establece mecanismos de control más laxos que facilitan el desarrollo de más complementos más especializados (Raymond, 1999; von Hippel, 1986). Si bien en plataformas abiertas podría esperarse una situación caótica en cuanto al manejo de información, existen mecanismos alternativos de curado, como redes de contactos o «gamification» (Rashid *et al.*, 2019).

En cuanto a los arreglos de gobernanza, lo que se considera es el rol de los usuarios en la toma de decisiones dentro de la plataforma y su capacidad de influir en los mecanismos de coordinación y distribución de valor (Parker *et al.*, 2016). Si bien pueden entremezclarse, en las definiciones abstractas de plataformas digitales se pueden distinguir tres agentes o grupos de agentes: (i) la plataforma en sí, (ii) los proveedores de contenido y (iii) los usuarios finales o consumidores. Considerar el papel que juega cada uno de ellos en la determinación de reglas y roles permite demarcar entre mecanismos de gobernanza participativos e impuestos (Scholz, 2016). Estas categorías, combinadas con el afán de lucro y los derechos de propiedad, suelen dividir a la economía de la compartición (*sharing economy*) en dos modelos: colaborativo y *on-demand* (Torrent-Sellens, 2019; Scholz, 2016). Por ejemplo, plataformas como Uber y Airbnb, si bien están abiertas a la contribución de proveedores, establecen roles claros a los participantes y las reglas de interacción son impuestas por la plataforma. En contraposición, Github o Wikipedia no solo permiten la contribución de los usuarios, sino que garantizan (o intentan garantizar) un proceso de determinación de reglas en el interior de la comunidad. El factor de la autonomía también es determinante en el desarrollo de complementos y en el establecimiento exitoso de ecosistemas de innovación, ya que afecta a las relaciones de poder entre usuarios y plataforma (Hein *et al.*, 2019; Gawer, 2014).

Una distinción adicional, que ha tomado particular importancia en los últimos tiempos, caracteriza la materialidad de los recursos (objetos, elementos o información) mediados a través de la plataforma (de Reuver *et al.*, 2018). McAfee y Brynjolfsson (2017) distinguen, por ejemplo, entre plataformas que lidian «solo con bits» y aquellas que incluyen «bits y átomos», es decir, que contemplan también bienes materiales. En el primer caso el objeto de cambio puede ser música o vídeo exclusivamente en formato digital, como en Spotify y YouTube, mientras en el segundo aparecen bienes y servicios físicos, como la compra/venta de productos por Amazon o plataformas de uso compartido de coches o bicicletas (Acquier *et al.*, 2019; Scholz, 2016). El alcance de las plataformas digitales a la distribución de bienes y servicios físicos se debe en parte a la masificación de otras plataformas no digitales como los *smartphones* y el GPS, que permiten conectar el mundo de los bits con el mundo de los átomos (McAfee y Brynjolfsson, 2017).

1. Si bien el curado facilita el acceso a información relevante y reduce «asimetrías» de información, involucra también potenciales riesgos de sesgo en la selección de esa información (e. g., sistemas de recomendaciones o motores de búsqueda) (Vaughan y Thelwall, 2004).

3. Tipos de plataformas: una propuesta de clasificación

En línea con otras taxonomías basadas en características de plataformas (e. g., Acquier *et al.*, 2019), en este trabajo proponemos un esquema de clasificación basado en tres dimensiones interrelacionadas que permite categorizar una amplia variedad de plataformas y ofrece un panorama general que puede servir como base para análisis posteriores. Estas dimensiones se relacionan con las tres últimas características mencionadas en la sección anterior: (a) el grado de digitalización, (b) la apertura en términos de acceso, uso, provisión y distribución y (c) la participación de los usuarios en la determinación de los mecanismos de gobernanza.

La clasificación, ilustrada en la tabla 1, surge de analizar cada plataforma o tipo de plataforma de forma individual con respecto a las dimensiones consideradas. La materialidad de los intercambios a través de la plataforma representa las columnas de la tabla, mientras la combinación entre gobernanza y normas de utilización genera los cuatro patrones incorporados en las filas. Si bien se incluyen varios casos en cada cuadrante a modo ilustrativo, la muestra no es exhaustiva y podrían incluirse tantas plataformas como sea conveniente.

A continuación, se analizan brevemente las tres dimensiones de clasificación para luego considerar las dinámicas resultantes en las doce posibles combinaciones.

3.1. Las dimensiones de la clasificación

3.1.1. Grado de digitalización

Como primer criterio de demarcación se considera la materialidad de los recursos mediados a través de las plataformas (las columnas de la tabla 1). Según involucren o no recursos de naturaleza digital o bits, las plataformas se dividen en tres grupos: «solo átomos», «bits + átomos» y «solo bits». Esta distinción establece una base en cuanto al potencial desarrollo de complementos y la posibilidad de coordinar actividades.

La importancia de los recursos de naturaleza digital o bits es que facilitan el acceso, reproducción y distribución de bienes y servicios a un costo marginal cercano a cero (McAfee y Brynjolfsson, 2017; Rifkin, 2014; Shapiro y Varian, 1999). Esto permite no solo replicar el objeto de cambio a costos irrisorios, sino también incrementar sus posibles modificaciones innovadoras (Benkler, 2006) y sus usos estratégicos (Shapiro y Varian, 1999). Los bienes y servicios de la información, como libros o vídeo en formato digital, están compuestos «solo por bits» y son intangibles en sentido material (solo pueden representarse en dispositivos digitales como *eBooks*, pantallas de ordenador o *smartphones*).

En el caso de las plataformas que median «bits + átomos», si bien utilizan medios digitales para coordinar interacciones, el objeto de cambio está compuesto también por átomos y por lo tanto no admite replicabilidad a costo marginal casi cero. En estos casos, el uso de recursos digitales contribuye a administrar de manera más eficiente los recursos escasos (Acquier *et al.*, 2019). De igual forma, las plataformas «solo átomos» son dispositivos organizacionales que sirven a la coordinación y gestión de información sin utilizar medios digitales.

3.1.2. La apertura en cuanto a acceso, provisión, uso y distribución

La apertura de una plataforma caracteriza las normas que determinan quién puede acceder a los recursos que se coordinan y qué uso puede hacerse de los mismos (incluyendo la posibilidad de incorporar o desarrollar complementos). En un caso «abierto» cualquier individuo podría entrar a formar parte de esta y hacer uso de los recursos disponibles como quisiese. En el extremo opuesto, una plataforma «cerrada» no solo restringiría el acceso bajo estrictas condiciones, sino que impondría reglas específicas para cada posible uso de sus contenidos.

Estos casos extremos son ideales, dado que en la práctica existen únicamente grados de apertura intermedios (Parker *et al.*, 2016). Plataformas «abiertas», como WhatsApp o Wikipedia, a las que en principio cualquiera puede acceder y utilizar sus servicios, imponen diversas condiciones según el uso que se haga, como la tenencia de un número telefónico o la creación de un usuario para modificar contenido. A su vez, muchas plataformas

recurren a distintas versiones (Shapiro y Varian, 1999), como Google Drive o Spotify, que ofrecen algunas funciones de manera abierta o gratuita mientras que para otras es necesario pagar una tarifa o cumplir condiciones específicas. El grado de apertura se entiende entonces de manera relativa.

3.1.3. Mecanismos de gobernanza

Dado que el proceso mediante el cual se establecen las normas se diferencia de las normas en sí, esta tercera dimensión explora lo que concierne a la toma de decisiones en el interior de una plataforma. En versiones extremas o ideales, las normas pueden imponerse por la plataforma («desde arriba» o *top-down*) o bien concebirse de forma colectiva por los usuarios («desde abajo» o *bottom-up*). En términos prácticos, la gobernanza describe hasta qué punto los usuarios pueden involucrarse en la determinación de reglas de interacción y estándares internos.

Las plataformas «colaborativas» se caracterizan por brindar mecanismos que empoderan a sus usuarios (Scholz, 2016), como Wikipedia o iniciativas de *software* abierto, donde la continua participación permite involucrarse en la toma de decisiones (Barcellini *et al.*, 2009; Jemielniak, 2016). En cambio, plataformas «impuestas», como Uber o Airbnb, determinan de forma unilateral las normas de uso, más allá de que puedan utilizar datos y *feedback* provistos por sus usuarios en la toma de decisiones. En estos casos, si bien la participación es abierta, las regulaciones son impuestas. Como se mencionó anteriormente, los mecanismos de gobernanza están relacionados con el afán de lucro (Torrent-Sellens, 2019; Scholz, 2016), donde la búsqueda de beneficios se vincula al modelo impuesto, mientras que el colaborativo admite motivaciones no lucrativas.

3.2. Dinámicas internas de la clasificación

Al lidiar con bienes y servicios físicos (rivales en el consumo), las plataformas «solo átomos» muestran rendimientos marginales decrecientes y saturación. En consecuencia, a medida que la materialidad aumenta, las normas de apertura suelen ser más restrictivas y la determinación de reglas tiende a imponerse. Un ejemplo de ello es la determinación de jerarquías en el interior de una organización. Otras plataformas, aun con reglas impuestas, presentan rasgos más abiertos como las técnicas utilizadas en la gestión de bienes públicos, como en el caso de las bibliotecas. Existen, sin embargo, algunas alternativas colaborativas en cuanto a la gobernanza de plataformas «solo átomos». En entornos cerrados, Ostrom (1990) demostró el poder de mecanismos autogestionados en la administración de recursos de propiedad común. En cambio, otros mecanismos organizativos utilizados también en espacios autogestionados, como *hacklabs* o *hackerspaces*, representan un intento de establecer normas abiertas en el mundo físico (Maxigas, 2012).

Ya en el dominio digital, pero en conjunto con bienes y servicios físicos, se ubican aquellas plataformas que utilizan bits para gestionar átomos («bits + átomos»). En cuanto a normativas impuestas, las plataformas de acceso o *sharing* son el representante principal de esta categoría, dividiéndose en cerradas y abiertas según exista un único proveedor, como en plataformas de compartición de coches o bicicletas centralizadas, o múltiples proveedores, como Airbnb u otras plataformas de dos caras (Acquier *et al.*, 2019). Al igual que las plataformas físicas, se las puede considerar abiertas solo hasta cierto punto a causa de las propiedades de saturación del mundo de los átomos. Si alguien utiliza una bicicleta o un viaje en coche, otra persona queda imposibilitada de hacerlo al mismo tiempo. Con normativas abiertas, pero bajo gobernanza colaborativa, aparecen plataformas como, por ejemplo, el Banco del Tiempo, donde la gente intercambia de forma voluntaria tiempo dedicado a diversas actividades y a su vez puede involucrarse en la gestión de la plataforma. En cambio, bajo normativas cerradas se encuentran plataformas de uso interno en organizaciones o espacios digitales de compra/venta bajo suscripción, como Foro-Coches o incluso grupos de Facebook.

Por último, aquellas plataformas que tratan primordialmente con «bits» son compatibles con normas de apertura y gobernanza menos restrictivas. Los bits permiten incrementar el número de interacciones entre usuarios, a la vez que facilitan la diversificación de roles y la determinación interna de normativas. Plataformas de *software* abierto, como R, Linux o Android, caracterizan entornos abiertos y colaborativos, donde tanto *inputs* y *outputs* son mayormente estructuras de código digital, la participación está sujeta a la voluntad de los usuarios y existen

mecanismos que facilitan su participación en la toma de decisiones. Aun en entornos abiertos, pero con normativas impuestas, aparecen la mayoría de las plataformas de redes sociales, como WhatsApp, Twitter o Facebook². Es posible, no obstante, encontrar también normativas más restrictivas en ámbitos exclusivamente digitales que establecen, por ejemplo, derechos de propiedad intelectual más estrictos. Plataformas de medios audiovisuales, como Netflix o HBO Max, y aplicaciones de uso individual, como bancos digitales, imponen sus normas y establecen múltiples condiciones de acceso y uso. Las plataformas colaborativas con normativas cerradas son menos frecuentes con recursos «solo bits», dada la facilidad de replicar y distribuir recursos digitales. Existen igualmente ejemplos de plataformas colaborativas con acceso restringido, como los grupos cerrados creados en el interior de redes sociales, como WhatsApp y Facebook. Otro caso es el de Patreon, una plataforma que permite a ciertos proyectos o comunidades crear grupos cerrados en los que únicamente sus miembros contribuyentes pueden acceder y determinar la producción de contenidos.

Tabla 1. Esquema de clasificación de plataformas con sus respectivos ejemplos

		«Solo átomos»	«Bits + átomos»	«Solo bits»
Cerrada	Impuesta	Dispositivos organizacionales bajo estructuras jerárquicas (e. g., empresas u organizaciones gubernamentales).	Plataformas de compartición con proveedor único (e. g., Car2go, sistemas de bicicletas compartidas). Plataformas de ventas (<i>e-commerce</i>) de una única empresa.	Plataformas de <i>streaming</i> (e. g., Netflix, HBO Max, Spotify). Plataformas para usuarios individuales (e. g., aplicaciones de bancos en línea, AWS).
	Colaborativa	<i>Commons</i> u organizaciones de bienes comunes en recursos de propiedad común (Ostrom, 1990).	Espacios digitales de compra/venta cerrados (e. g., ForoCoches o grupos de Facebook). Plataformas de uso interno en organizaciones (e. g., intranets).	Grupos de WhatsApp o Facebook. Patreon. Microsoft Teams o Brella.
Abierta	Impuesta	«Bienes públicos» (e. g., bibliotecas públicas o parques).	Plataformas de dos caras (e. g., aplicaciones de <i>delivery</i> y <i>e-commerce</i> , Uber, Airbnb).	Redes sociales (e. g., Facebook, Twitter, WhatsApp). Aplicaciones de archivos de uso compartido (e. g., Google Drive o Dropbox).
	Colaborativa	Espacios autogestionados (e. g., <i>hackerspaces</i> o <i>hacklabs</i>).	<i>Bancos de tiempo</i> .	Plataformas de <i>software</i> abierto (e. g., Linux, Android, R). Proyectos de colaboración abierta (e. g., Wikipedia, Stackoverflow, GitHub).

Fuente: Elaboración propia

2. Plataformas como Facebook e Instagram, que hoy en día facilitan la comercialización de productos materiales, podrían incluirse en la categoría «bits + átomos» o bien en el límite entre ambas. Por su origen y predominancia digital se las incluye en el mundo de los «bits».

Conclusiones

Si bien ya encontramos algunos ejemplos de plataformas que servían para organizar interacciones económicas en tiempos pasados, como hemos visto, ha sido en los últimos años, con la creciente digitalización, que este tipo de estructuras se han hecho presentes en una parte cada vez más importante de la economía. El hecho de que su funcionamiento no se pueda comprender con los conceptos típicos del análisis económico tradicional ha motivado que durante unos años pareciera que ocurrían cosas ilógicas. No parecía de recibo que empresas sin beneficios pudieran ser valoradas en cantidades astronómicas, o que algunos usuarios recibieran de otras un valor considerable sin dar nada a cambio. Sin embargo, poco a poco se ha ido entendiendo el funcionamiento de las plataformas, con sus efectos de red, sus ciclos de realimentación positivos y negativos y sus retornos crecientes. En definitiva, se ha entendido mucho mejor la economía como un sistema complejo, y que sus interacciones pueden tomar formas muy diversas y tener efectos sorprendentes, como ocurre con las plataformas digitales. En este breve artículo hemos intentado esbozar cómo funcionan esos mecanismos y, a partir de ahí, ver los distintos tipos de plataformas que existen y sus características principales, ilustrándolo con algunos ejemplos.

Nuestra intención es que ello contribuya modestamente a dar instrumentos para entender los efectos que este cambio de paradigma está teniendo tanto a nivel económico como a nivel social, efectos que ya estamos observando (Tirole, 2016; Sundararajan, 2016). Algunos son positivos, como la posibilidad de obtener fácil y rápidamente bienes y servicios a los que antes no podíamos acceder, o bien la capacidad de los ciudadanos para constituirse en redes colaborativas donde se comparte el uso de automóviles, casas o ayuda en las tareas cotidianas. Pero también estamos observando otros efectos preocupantes, como el mal uso que puede hacerse de nuestros datos, la precarización de algunos trabajos o la gentrificación de ciertos espacios urbanos. Para intentar como ciudadanos fomentar los primeros y minimizar los segundos es imprescindible entender cómo funcionan esas plataformas que han llegado para quedarse.

Bibliografía

- ACQUIER, Aurélien, CARBONE, Valentina y MASSÉ, David. How to create value(s) in the sharing economy: Business models, scalability, and sustainability. En: *Technology Innovation Management Review*, 2019. Vol. 9, núm. 2, págs. 5-24. DOI: <https://doi.org/10.22215/timreview/1215>
- ANTONELLI, Cristiano y PATRUCCO, Pier Paolo. Organizational innovations, ICTs and knowledge governance: The case of platforms. En: *Handbook on the Economics of the Internet*, 2016 [en línea]. [Consulta: 18 mayo 2020]. Disponible en: <https://www.elgaronline.com/view/edcoll/9780857939845/9780857939845.00023.xml>. DOI: <https://doi.org/10.4337/9780857939852>
- ARTHUR, W. Brian. Positive feedbacks in the Economy. En: *Scientific American*, 1990. Vol. 262, núm. 2, págs. 92-99. <https://www.scientificamerican.com/article/positive-feedbacks-in-the-economy/>
- BALDWIN, Carliss Y y WOODARD, C. Jason. The architecture of platforms: A unified view. En: *Platforms, markets and innovation*, 2009. Vol. 32. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.1265155>
- BARCELLINI, Flore, DÉTIENNE, Françoise y BURKHARDT, Jean-Marie. Participation in online interaction spaces: Design-use mediation in an Open Source Software community. En: *International Journal of Industrial Ergonomics*, 2009. Vol. 39, núm. 3, págs. 533-540. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2008.10.013>
- BENKLER, Yochai. *The Wealth of networks: How social production transforms markets and freedom*. Yale, NJ: Yale University Press, 2006.
- BRATTON, Benjamin H. *The stack: On software and sovereignty*. Cambridge, MA: MIT press, 2016.
- BRENNEN, J. Scott y KREISS, Daniel. Digitalization. En: *The International Encyclopedia of Communication Theory and Philosophy*, 2016 [en línea]. [Consulta: 18 agosto 2020]. DOI: <https://doi.org/10.1002/9781118766804.wbiect111>
- CENNAMO, C.; SANTALO, J. Platform competition: Strategic trade-offs in platform markets. En: *Strategic Management Journal*, 2013. Vol. 34, núm. 11, págs. 1331-1350. DOI: <https://doi.org/10.1002/smj.2066>

- CONSOLI, Davide y PATRUCCO, Pier Paolo. Innovation platforms and the governance of knowledge: Evidence from Italy and the UK. En: *Economics of Innovation and New Technology*, 2008. Vol. 17, núm. 7-8, págs. 699-716. DOI: <https://doi.org/10.1080/10438590701785694>
- CUSUMANO, Michael A. y GAWER, Annabelle. The elements of platform leadership. En: *MIT Sloan Management Review*, 2002. Vol. 43, núm. 3, págs. 51-58.
- CUSUMANO, Michael A., GAWER, Annabelle y YOFFIE, David B. *The business of platforms: Strategy in the age of digital competition, innovation, and power*. New York, NY: Harper Business, 2019.
- DE REUVER, Mark, SØRENSEN, Carsten y BASOLE, Rahul C. The digital platform: A research agenda. En: *Journal of Information Technology*, 2018. Vol. 33, núm. 2, págs. 124-135. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41265-016-0033-3>
- EISENMANN, Thomas, PARKER, Geoffrey y VAN ALSTYNE, Marshall W. Strategies for two-sided markets. En: *Harvard Business Review*, 2006. Vol. 84, núm. 10, págs. 92.
- EVANS, David S. y SCHMALENSEE, Richard. *Matchmakers: The new economics of multisided platforms*. Cambridge, MA: Harvard Business Review Press, 2016. DOI: https://doi.org/10.1057/978-1-349-95121-5_3069-1
- FÖRDERER, Jens, KUDE, Thomas, SCHÜTZ, Sebastian y HEINZL, Armin. Control versus generativity: A complex adaptive systems perspective on platforms. En: *ICIS 2014 Proceedings*, 2014 [en línea]. Disponible en: <https://aisel.aisnet.org/icis2014/proceedings/ServiceScience/4>.
- GAWER, Annabelle. Bridging differing perspectives on technological platforms: Toward an integrative framework. En: *Research Policy*, 2014. Vol. 43, núm. 7, págs. 1239-1249. DOI: <https://doi.org/10.5465/ambpp.2014.278>
- HEIN, Andreas, SCHREIECK, Maximilian, RIASANOW, Tobias, SETZKE, David S., WIESCHE, Manuel, BÖHM, Markus y KRCMAR, Helmut. Digital platform ecosystems. En: *Electronic Markets*, 2019. Vol. 30, págs. 87-98. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12525-019-00377-4>
- JEMIELNIAK, Dariusz. Wikimedia movement governance: the limits of a-hierarchical organization. En: *Journal of Organizational Change Management*, 2016. Vol. 29, núm. 3, págs. 361-378. <https://doi.org/10.1108/JOCM-07-2013-0138>
- MAXIGAS, Peter. Hacklabs and hackerspaces: Tracing two genealogies. En: *Journal of Peer Production*, 2012. Vol. 2.
- MCAFEE, Andrew y BRYNJOLFSSON, Erik. *Machine, platform, crowd: Harnessing our digital future*. New York, NY: W.W. Norton & Company, 2017.
- MUZELLEC, Laurent, RONTEAU, Sébastien y LAMBKIN, Mary. Two-sided Internet platforms: A business model lifecycle perspective. En: *Industrial Marketing Management*, 2015. Vol. 45, págs. 139-150. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.02.012>
- OSTROM, Elinor. *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
- PARKER, Geoffrey G., VAN ALSTYNE, Marshall y CHOUDARY, Sangeet Paul. *Platform revolution: How networked markets are transforming the economy and how to make them work for you*. New York, NY: W.W. Norton & Company, 2016.
- PARKER, Geoffrey G y VAN ALSTYNE, Marshall. Two-sided network effects: A theory of information product design. En: *Management Science*, 2005. Vol. 51, núm. 10, págs. 1494-1504. DOI: <https://doi.org/10.1287/mnsc.1050.0400>
- RASHID, Mehvish.; CLARKE, Paul y O'CONNOR, Rory V. A systematic examination of knowledge loss in open source software projects. En: *International Journal of Information Management*, 2019. Vol. 46, págs. 104-123. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.11.015>
- RAYMOND, Eric. The cathedral and the bazaar. En: *Knowledge, Technology & Policy*, 1999. Vol. 12, núm. 3, págs. 23-49. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12130-999-1026-0>
- RIFKIN, Jeremy. *The zero marginal cost society: The internet of things, the collaborative commons, and the eclipse of capitalism*. New York, NY: Palgrave MacMillan, 2014.
- ROCHET, Jean-Charles y TIROLE, Jean. Platform competition in two-sided markets. En: *Journal of the European Economic Association*, 2003. Vol. 1, núm. 4, págs. 990-1029. DOI: <https://doi.org/10.1162/154247603322493212>
- SCHOLZ, Trebor. *Platform cooperativism. Challenging the corporate sharing economy*. New York, NY: Rosa Luxemburg Foundation, 2016.
- SHAPIRO, Carl y VARIAN, Hal R. *Information rules: A strategic guide to the network economy*. Boston, MA: Harvard Business Press, 1999.
- SRNICEK, Nick. *Platform capitalism*. New York, NY: John Wiley & Sons, 2017.

- STEVENSON, Angus y LINDBERG, Christine A. *New Oxford American Dictionary* [en línea]. Oxford: Oxford University Press, 2011.
- SUNDARARAJAN, Arun. *The sharing economy. The end of employment and the rise of Crowd-based capitalism*. Cambridge, MA: MIT Press, 2016.
- TIROLE, Jean. *Économie du bien commun*. Paris: Presses Universitaires de France, 2016.
- TORRENT-SELLENS, Joan. ¿Economía colaborativa o economía de plataforma? Más allá de un debate inacabable. En: *Harvard-Deusto Business Review*, 2019. Vol. 289, págs. 58-69.
- VAUGHAN, Liwen y THELWALL, Mike. Search engine coverage bias: evidence and possible causes. En: *Information Processing & Management*, 2004. Vol. 40, núm. 4, págs. 693-707. [https://doi.org/10.1016/S0306-4573\(03\)00063-3](https://doi.org/10.1016/S0306-4573(03)00063-3)
- VON HIPPEL, E. Lead users: A source of novel product concepts. En: *Management Science*, 1986. Vol. 32, núm. 7, págs. 791-805. DOI: <https://doi.org/10.1287/mnsc.32.7.791>

Citación recomendada: CANALS, Agustí; HÜLSKAMP, Ian. Definición de una transformación. Plataformas digitales: fundamentos y una propuesta de clasificación. *Oikonomics* [en línea]. Noviembre 2020, no. 14, pp. 1-14. ISSN: 2339-9546. DOI: <https://doi.org/10.7238/o.n14.2012>



Agustí Canals

acanalsp@uoc.edu

**Profesor de los Estudios de Economía y Empresa
Universitat Oberta de Catalunya (UOC)**

Licenciado y máster en Ciencias Físicas por la Universitat Autònoma de Barcelona. MBA y Doctor en Management Sciences por ESADE (Universitat Ramon Llull). Ha sido investigador visitante en la Warwick Business School de la Universidad de Warwick, en la Wharton School de la Universidad de Pennsylvania y en la Saïd Business School de la Universidad de Oxford. Su investigación actual se centra en temas relacionados con la gestión estratégica de la información y el conocimiento, las redes sociales, la inteligencia competitiva, la innovación y la complejidad en las organizaciones. Es Investigador Principal del grupo de investigación consolidado KIMO sobre gestión de la información y el conocimiento en las organizaciones y dirige el Máster Universitario en Gestión Estratégica de la Información y el Conocimiento en las Organizaciones de la UOC.



Ian Hülskamp

ihulskamp@uoc.edu

Universitat Oberta de Catalunya (UOC)

Doctorando en el programa de la Sociedad de la Información y el Conocimiento en la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) e integrante del grupo de investigación KIMO. Licenciado en Economía de la Universidad de Buenos Aires (UBA) y máster en Ciencias Políticas (UNITO) y Economía política (Paris 13). Fue consultor en la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y docente de diversas universidades en Buenos Aires. Dentro de sus intereses académicos se destacan los procesos de transferencia de conocimiento, la colaboración academia-industria y las políticas de ciencia y tecnología.

Los textos publicados en esta revista están sujetos –si no se indica lo contrario– a una licencia de Reconocimiento 4.0 Internacional de Creative Commons. Puede copiarlos, distribuirlos, comunicarlos públicamente, hacer obras derivadas siempre que reconozca los créditos de las obras (autoría, nombre de la revista, institución editora) de la manera especificada por los autores o por la revista. La licencia completa se puede consultar en https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es_ES.

