

---

# BREVE REVISIÓN DE LAS CONTRIBUCIONES DE JEAN TIROLE A LA ECONOMÍA INDUSTRIAL

**GERARD LLOBET**

CEMFI y CEPR

El Comité de los Nobel otorgó en 2014 el Premio en Economía a Jean Tirole. Este premio es un reconocimiento a la investigación en economía industrial que se ha llevado a cabo en los últimos cuarenta años y a uno de sus representantes más importantes. A diferencia de lo que es habitual en estos premios, donde se valora una contribución específica, en este caso

se premia una manera de entender la economía, desarrollada durante su carrera académica como un investigador y sus aportaciones al «análisis del poder de mercado y de la regulación». Es por ello que hacer un resumen de los méritos asociados a este premio implica hacer una revisión de sus publicaciones más importantes. Este es un trabajo especialmente difícil en el caso de Jean Tirole, un economista de los más prolíficos en la profesión, con más de 150 trabajos académicos, la mayoría de los cuales publicados en las revistas más influyentes. Es además uno de los economistas más citados. En uno de los índices más utilizados, calculado por RePeC, Tirole estaba en el momento de escribir este artículo en el número 11 entre los economistas más citados de todos los tiempos (1). Aunque la mayor parte de sus trabajos versan sobre aspectos relacionados con la economía industrial y la regulación de los mercados, sus contribuciones relevantes también se extienden a muchas otras áreas de la economía. Así, tiene contribuciones en el área de las finanzas empresariales, la economía bancaria, la macroeconomía, la economía política, la economía laboral o la economía del comportamiento.

Jean Tirole se graduó como ingeniero en la Ecole Polytechnique en 1976. Después de su especiali-

zación en puentes y caminos se doctoró en economía por el Massachusetts Institute of Technology (MIT) en 1981. Hasta 1992 alternó periodos de tiempo como profesor en Francia y en el MIT en Estados Unidos para terminar estableciéndose definitivamente en la Universidad de Toulouse de la que ha sido uno de sus pilares más importantes. Más recientemente, ha sido uno de los artífices de la Toulouse School of Economics (TSE), un institución de referencia en Europa, de la que es actualmente su presidente.

A pesar de su gran contribución académica, Tirole es también conocido en la profesión por su trabajo de divulgación de la investigación, especialmente en economía industrial, mediante sus manuales de texto. Su libro *The Theory of Industrial Organization* (2) publicado en 1988 sigue siendo más de 25 años después el mejor libro de texto en el área debido a la capacidad de Tirole de dar coherencia a una literatura que hasta entonces era incoherente y daba respuestas muy parciales, difíciles de encajar en un único marco conceptual. La visión de la literatura que ese libro aporta se ha convertido en la manera natural de entender las preguntas habituales en economía industrial de muchas generaciones de economistas y es la referencia en la enseñanza de este área.

Hacer una revisión completa de todas las contribuciones de Jean Tirole a la literatura económica está claramente fuera del alcance de este artículo y requeriría centenares de páginas. Por este motivo voy a concentrarme en la parte de su investigación que enfatizó el comité del Premio Nobel en su justificación para la concesión del premio (3). Empezaré hablando de sus aportaciones a la economía industrial en general para luego discutir su teoría de la regulación de los mercados, en la que sus contribuciones, principalmente con el ya fallecido Jean-Jacques Laffont, han sido seminales y han tenido una gran influencia no solo sobre posteriores investigadores sino también sobre la política económica en muchos mercados. Terminaré hablando de sus más recientes aportaciones en el estudio de las plataformas que, con la creciente importancia de internet, han ganado protagonismo en las últimas décadas.

## LA NUEVA ECONOMÍA INDUSTRIAL ↓

Una de las preguntas clásicas en economía es el papel que debe tener el Estado en la producción y venta de bienes y servicios como alternativa a la competencia en los mercados. Históricamente esta pregunta se había planteado como la búsqueda de una receta general que pudiera funcionar en todos los mercados. Como en muchas otras áreas, dos puntos de vista antagónicos y con gran carga ideológica habían conseguido hasta los años 70 el protagonismo en economía industrial.

Por un lado, los partidarios de las fuerzas del mercado, identificados con la llamada Escuela de Chicago, argumentaban que el papel del Estado debería ser muy secundario y restringirse a aspectos básicos como garantizar el derecho a la propiedad. Su visión era que el mercado, sujeto a reglas básicas, constituye la mejor manera de proporcionar los bienes y servicios en una economía. El mercado genera competencia que a su vez da lugar a precios bajos. Esta competencia además origina incentivos para que las empresas inviertan en reducir costes y mejorar sus productos, beneficiando a los consumidores.

Por otro lado, muchos economistas abogaban por una fuerte regulación de los mercados. Su argumento era que los beneficios de la competencia que se mencionaban anteriormente no era probable que se dieran en el mundo real. En la mayor parte de los mercados el número de empresas es pequeño y no compiten entre ellas sino que más bien tienen incentivos a crear cárteles y coordinar sus precios. En este contexto, el comportamiento de las empresas debe ser regulado para evitar así los precios excesivos que de otra manera se observarían.

Los dos puntos de vista han tenido una gran repercusión que ha trascendido el ámbito académico y han influido en la política económica de los países debido a las recetas generales que propug-

naban y que aplicaban a todos los mercados. En este contexto, la Nueva Economía Industrial, de la que Jean Tirole es uno de los mayores exponentes, surge en los años 70 a raíz de los desarrollos en la teoría de juegos. Las nuevas herramientas, por las que John Harsanyi, John Nash y Reinhard Selten recibieron el Premio Nobel en 1994, permitían estudiar el comportamiento de las empresas cuando constituían un oligopolio, es decir, cuando eran pocas las que participaban en un mercado y, por tanto, la competencia era limitada. El resultado de introducir estas herramientas en los trabajos de los últimos 40 años pone de manifiesto que no existe una receta universal, que aplique a todos los mercados. El efecto de la competencia y la necesidad de regulación o no depende de las características específicas de cada mercado.

Un ejemplo de las contribuciones de Jean Tirole a la hora de entender las decisiones de las empresas en oligopolio es su celebrado estudio con Drew Fudenberg de las estrategias que pueden llevar a cabo las empresas que tienen poder de mercado para afectar la entrada y el comportamiento de sus competidores. En particular, Fudenberg y Tirole (1984) caracterizan bajo qué condiciones puede ser óptimo para las empresas sobreinvertir o subinvertir en aspectos como la publicidad o la investigación y desarrollo con el objetivo de detener la entrada de potenciales competidores. Con ello proponen una taxonomía que se ha convertido en la manera clásica de describir estas estrategias. Así, se estudian las condiciones bajo las que una empresa que pretende desincentivar la entrada optará por actuar o bien como «perro guardián», es decir, sobreinvertiendo, por ejemplo en investigación y desarrollo, con el objetivo de incrementar el coste del competidor de vender un producto de valor parecido, o por actuar como un perro «flaco y hambriento», subinvertiendo en variables como la publicidad de su producto si anticipa que esto amplía el tamaño del mercado y con ello los beneficios de un posible entrante.

Una versión extendida de esta taxonomía también se puede utilizar para analizar las decisiones de inversión de la empresa cuando el objetivo no es detener la entrada sino condicionar el comportamiento de los competidores una vez han entrado. En esos casos, la decisiones de sobreinversión o subinversión son importantes para la empresa porque permiten a la empresa establecida comprometerse a ser más o menos agresiva después de la entrada. Así, Fudenberg y Tirole (1984) establecen condiciones bajo las que la entrada se acomoda pero de tal modo que la empresa establecida se compromete a ser agresiva, perjudicando al competidor (lo que significa de nuevo actuar como «perro guardián») o beneficiarlo (actuar como «gato gordo»). La elección entre un caso y otro dependerá de si siendo agresivo desencadena una respuesta pasiva o más agresiva del entrante. Por otro lado, la decisión de subinversión puede perjudicar al

**CUADRO 1  
IMPLICACIONES DE LA COMPETENCIA EN DIFERENTES TIPOS DE MERCADOS**

La competencia...		¿es deseable?	
		Si	No
¿es factible?	Si	Competencia	Exceso de Entrada
	No	Barreras a la Entrada	Monopolio Natural

FUENTE: Armstrong, Cowan y Vickers (1994).

entrante (y de nuevo actuar como «flaco y hambriento») o beneficiarle (actuar como un «cachorrito») (4).

Entre sus muchos otros trabajos sobre el efecto de los oligopolios sobre la competencia destacan sus contribuciones junto a Eric Maskin. Es bien sabido que cuando las empresas compiten repetidamente en el tiempo y pueden emplear estrategias muy generales, la teoría de juegos carece de predicciones sobre qué precios pueden terminar emergiendo en el mercado. Este resultado, lo que en español se ha llamado el Teorema de tradición oral (en inglés, el *Folk Theorem*), aunque es cierto no constituye una buena ayuda a la hora de predecir el comportamiento de las empresas. Por este motivo Maskin y Tirole (1998a) y Maskin y Tirole (1988b) se restringen a estrategias más plausibles que dependen solo de aspectos que son relevantes para los beneficios futuros de las empresas (las llamadas estrategias de Markov). En ese entorno los equilibrios posibles son más restringidos y muestran que sus predicciones se ajustan a muchos de los fenómenos que observamos en el mundo real, mejorando el poder predictivo de los modelos.

### COMPETENCIA Y REGULACIÓN ¶

Como mencionaba anteriormente, una de las conclusiones de la Nueva Economía Industrial es que no existen respuestas universales a la hora de saber qué papel debería desempeñar el Estado en el funcionamiento de los mercados. Tal y como el comité del Premio Nobel explicaba, el funcionamiento del mercado «es complicado». Y es complicado porque la competencia no es siempre factible y aunque lo fuera no siempre sería deseable. Una buena ilustración de las implicaciones de la competencia en diferentes tipos de mercados es el esquema representado en el cuadro 1 que proporcionan Armstrong, Cowan y Vickers (1994).

De acuerdo con esta clasificación, existirían cuatro tipos de mercados. En los mercados para la mayor parte de los productos la competencia es factible y también deseable. En estos casos la fuerza del mercado proporciona los incentivos a las empresas para que fijen precios bajos e inviertan en investigación y desarrollo y en la reducción de costes con el objetivo de aumentar sus ventas en de-

trimento de sus competidores. El Estado intervendría en estos mercados mediante la política de competencia, encargada de garantizar que las empresas puedan entrar libremente en ellos y que las ya establecidas no coordinen sus decisiones si eso va en perjuicio del interés general.

El cuadro 1 muestra que, sin embargo, la competencia no tiene por qué ser la solución en todos los mercados. Existen casos en los que la competencia puede ser perjudicial, por ejemplo, porque conlleva un exceso de empresas en el mercado, que originan redundancias en las inversiones. Este es un resultado clásico en trabajos como Mankiw y Whinston (1986) o en el conocido modelo de la ciudad circular de Salop (1979). Los otros dos casos corresponden a situaciones en los que la competencia no es factible y la regulación es por tanto imprescindible. El ejemplo tradicional son los monopolios naturales. Un fallo de mercado hace que la competencia no sea factible, pero tampoco sería deseable si fuera posible. El otro caso aparece en situaciones en las que sin regulación la competencia no sucedería, en parte debido a las barreras a la entrada que dificultan la aparición de suficientes empresas que permitan obtener las ganancias derivadas de la competencia.

Las contribuciones de Jean Tirole en estos dos últimos tipos de mercado son destacadas y en las próximas secciones discutiré algunos de sus trabajos en esa línea que han sido especialmente influyentes. La visión de Tirole es que el debate sobre competencia o regulación es artificial y en realidad se presenta en los términos equivocados. La regulación debe ser una herramienta complementaria a la competencia. En una entrevista al *New York Times* al día siguiente de anunciarse el Premio Nobel afirmaba que «lo que hemos tratado de hacer es crear una regulación que sea suficientemente ligera para que la innovación se lleve a cabo y se promueva la inversión de los antiguos monopolistas. La mala regulación puede reducir notablemente el crecimiento y crear multitud de problemas. Tenemos que diseñar reglas que promuevan una mejor regulación. Este es nuestro trabajo como economistas: promover una mejor y más eficiente regulación».

## MONOPOLIOS REGULADOS ¶

Tradicionalmente, mercados como el energético, las telecomunicaciones, la gestión del agua o el transporte ferroviario han estado controlados por una o por muy pocas empresas. Estos mercados tienen características que los hacen especiales, principalmente por su estructura de costes. En particular, la producción de estos bienes y servicios implica grandes costes de construcción y mantenimiento de la infraestructura y, en términos relativos, bajos costes asociados con cada unidad que se produce. En este tipo de mercados la competencia no es deseable por los motivos esgrimidos anteriormente para aquellos mercados en los que hay demasiada entrada. No es eficiente tener varias infraestructuras que cumplan la misma función y por este motivo la competencia típicamente no originará ganancias para la sociedad.

Además, los bienes y servicios que las empresas proporcionan en la mayor parte de estos mercados son bastante homogéneos. Como resultado, aunque la competencia fuera deseable difícilmente terminaría ocurriendo en la práctica, puesto que las empresas anticiparían que su entrada en el mercado conllevaría precios muy bajos y daría como resultado márgenes que difícilmente permitirían cubrir el coste de construcción y mantenimiento de la infraestructura. En estos casos, la intervención del Estado y la regulación se convierten en esenciales para evitar el poder de mercado que un monopolio ostentaría.

Tradicionalmente, el planteamiento de esta regulación se basaba en cómo obtener el menor precio posible del producto o servicio, lo que permitiría solventar las ineficiencias asociadas a los monopolios naturales, en la medida en que se construiría una única infraestructura pero el monopolista se vería forzado a fijar un precio cercano al que escogería en un entorno de competencia. En el caso de las empresas en manos privadas esta regulación ha tenido la forma tradicionalmente de la llamada «tasa de retorno». El gobierno fijaba un precio que permitía a la empresa regulada cubrir costes y garantizar un cierto retorno por la inversión que llevara a cabo. La ventaja de este tipo de regulación es que se garantizaba la viabilidad de la empresa sin necesidad de subvención alguna, dado que todos los ingresos se originaban a través del precio (5). Este tipo de regulación, sin embargo, tiene efectos negativos sobre la decisión de inversión de las empresas. En particular, si la empresa obtiene un retorno de mercado por cualquier inversión ¿qué hace que la empresa quiera invertir más cuando eso es lo adecuado? E incluso en ese caso, ¿qué garantiza que ese dinero se invierte correctamente? Estudiar como la regulación afecta las decisiones de inversión de las empresas y cómo diseñarla óptimamente es de lo que trata el trabajo clásico Laffont y Tirole (1986) y se recoge también, junto con otros trabajos posteriores, en el libro Laffont y Tirole (1993).

La investigación parte de la idea de que una empresa regulada puede ser más o menos eficiente o tener más o menos posibilidades de reducir sus costes. El regulador puede llevar a cabo una auditoría que le permita aprender cuál es el coste real de la empresa. Sin embargo, esta auditoría no permite determinar si ese coste es alto o bajo debido a la mayor o menor eficiencia de la empresa a la hora de reducir costes, que determina sus decisiones de inversión, o si se debe a circunstancias externas como, por ejemplo, menores costes de los insumos empleados en la producción. Esta diferencia es importante porque la regulación óptima requeriría recompensar a la empresa cuando lleva a cabo la inversión y permitirle así obtener beneficios pero no hacerlo cuando sus costes son altos o bajos debido a motivos ajenos a su voluntad.

En este entorno el regulador puede escoger precios que respondan más o menos a los costes de la empresa. En un extremo, vemos que si los precios se ajustan mucho cuando los costes cambian, el regulador puede garantizar que cualquier inversión de la empresa se refleje en estos precios y así minimizar los beneficios que la misma obtiene. Este tipo de regulación es parecida a fijar una tasa de retorno. Alternativamente, el precio puede no depender del coste que el regulador observe. Estos precios fijos (en inglés denominados *price caps*) habituales desde los años 80, otorgan los mayores incentivos a la empresa a invertir, puesto que anticipa que se podrá beneficiar de todas las ganancias que su reducción de costes genera. Socialmente, esta opción puede no ser apropiada si el precio termina siendo excesivamente alto.

Laffont y Tirole (1986) utilizan técnicas de diseño de mecanismos, en ese momento novedosas y desarrolladas entre otros por Roger Myerson (Premio Nobel en 2007 por esa contribución) para mostrar que el precio debe responder mucho a los cambios en los costes cuando estos costes se reducen poco y muy poco cuando estos costes se reducen notablemente. Como resultado, si la empresa es muy eficiente en la inversión o ésta es muy propicia optará por destinar muchos recursos a la reducción de costes, dado que anticipa que cuando el coste es bajo el precio no se ajustará de la misma manera, proporcionando un significativo retorno. En el caso contrario, si la empresa es muy poco eficiente en la reducción de costes o la oportunidad de hacerlo es poco rentable, el precio responderá mucho a cambios en costes, lo que permitirá evitar las pérdidas si decide no invertir. Este trabajo tiene implicaciones importantes a la hora de diseñar la regulación de estos mercados porque muestra que la inversión debe estar relacionada con los beneficios que las empresas pueden obtener como resultado de la misma, pero estos beneficios a su vez deben ir asociados a significativas reducciones de costes.

En otro trabajo muy celebrado junto con Xavier Freixas y Roger Guesnerie, Jean Tirole estudia como un regulador puede hacer uso de la información que aprende acerca del comportamiento de las empresas. Con un contrato como el que describía anteriormente el regulador puede aprender si la empresa es eficiente o no simplemente observando la reducción de costes que llevó a cabo en el pasado. A primera vista podría parecer que esta información debería beneficiar al regulador en un futuro, dado que le permite hacer una regulación que se ajuste más a las características de la empresa y así garantizar que la empresa reduce costes sin necesidad de ofrecerle grandes beneficios, como veíamos anteriormente. Esto es lo que Freixas, Guesnerie y Tirole (1985) denominan el «Efecto Trinquete» (en inglés *Ratchet Effect*). Su trabajo muestra que, sin embargo, esta lógica es errónea. El motivo es que la empresa también sabe que el regulador hará uso de la información que obtenga y, como resultado, querrá distorsionar sus acciones para que el regulador interprete la información de manera equivocada. Esto significa que la interacción repetida entre la empresa y el regulador termina siendo peor para la sociedad que si solo se interactuara una vez y tiene importantes implicaciones para el diseño de esquemas regulatorios que abarquen varios años. Otorgar discrecionalidad al regulador puede en ocasiones desincentivar a la empresa a invertir.

#### LIBERALIZACIÓN Y COMPETENCIA ¶

A finales de los años 80 y durante los 90 la visión de cómo debían funcionar los mercados donde las infraestructuras son importantes y que hemos llamado monopolios naturales varió considerablemente. En Estados Unidos y en especial en el Reino Unido se optó por introducir competencia en algunas de las etapas del proceso productivo de estos mercados. Así, si tomamos el mercado eléctrico como ejemplo, en muchos países se abogó por mantener la infraestructura en manos de una empresa pero a la vez abrir a otras empresas etapas del proceso como la producción o la comercialización, donde la competencia es posible. Se buscaba con ello que de manera descentralizada se generasen mayores incentivos a reducir costes y mejorar la calidad, lo que redundaría en ganancias de bienestar para los consumidores. Esta tendencia se puede explicar en términos de la clasificación discutida anteriormente como mercados en los que la competencia pasó a considerarse deseable (6). Para que sea factible, sin embargo, es necesario reducir las barreras a la entrada que las empresas podrían enfrentar en estos mercados, muy especialmente, el acceso a la infraestructura de los antiguos monopolistas. Así, el trabajo del regulador pasa de determinar el precio que las empresas deberían cobrar a fijar unas condiciones que permitan a cualquier competidor el acceso a las infraestructuras. El precio ven-

drá determinado por la competencia entre las empresas en el mercado final.

Las contribuciones de Jean Tirole en el área suceden en paralelo a la evolución de esta liberalización y muchas de ellas están resumidas en el libro *Competition in Telecommunications* junto a Jean-Jacques Laffont. Este libro, Laffont y Tirole (2000), analiza varios de los escenarios en los que esta liberalización se puede llevar a cabo. Así, se discute el caso en que, como en el mercado eléctrico, se separan las diferentes etapas del proceso productivo, poniendo las que tienen un componente de infraestructura en manos de una empresa regulada e introduciendo competencia en el resto de las etapas. El caso más interesante es la estructura habitual en los mercados de telefonía fija liberalizada, donde el antiguo monopolio mantiene su actividad tradicional pero debe ahora facilitar el acceso a la infraestructura a sus competidores. Este uso se lleva a cabo mediante el pago de un peaje de acceso que debe pagar cada vez que un competidor hace uso de su infraestructura, por ejemplo, para realizar una llamada o para proporcionar servicios de ADSL a sus clientes.

Su trabajo parte de la idea de que el peaje de acceso debe cumplir dos objetivos en conflicto. Por un lado, debe ser suficientemente alto para permitir al antiguo monopolista cubrir sus costes y proporcionar incentivos para que lleve a cabo nuevas inversiones. Por otro lado, debe ser suficientemente bajo para que los posibles competidores puedan participar en igualdad de condiciones, lo que implica tener costes parecidos a los del propietario de la infraestructura. Desde el punto de vista del interés general, un peaje bajo conlleva mayor competencia y por tanto menores precios y mayor bienestar para los usuarios. Este tipo de consideraciones son parecidas a las que operaban en los tradicionales mercados regulados si tenemos en cuenta que el precio final de los servicios viene determinado por el peaje de acceso que fijemos. Por ello, Laffont y Tirole (2000) muestran que podemos aplicar muchas de las intuiciones habituales en esos entornos. Demuestran que el peaje óptimo debe tener tres componentes. El primero, es el coste de la infraestructura. Un segundo término compensa el coste del antiguo monopolista por la pérdida de negocio que la presencia de entrantes origina. El tercer componente incrementa el peaje de acceso cuando la demanda de los entrantes varía poco con el precio. Esta regla generaliza el llamado «Principio de Paridad de Precios» (traducción de la *Efficient Component Pricing Rule*, ECPR, en inglés) que introdujeron Baumol y Sidak (1994) en entornos mucho más restringidos y que es a menudo utilizado como referencia para la fijación de estos peajes por organismos reguladores.

En otro de sus trabajos más conocidos, Jean Tirole junto a Patrick Rey y Jean-Jacques Laffont estudian

el papel de un regulador en el mercado de la telefonía móvil. Éste es un caso notablemente distinto al anterior en el sentido de que la infraestructura, que incluye entre otras cosas las antenas que transmiten las llamadas, no pertenece a una empresa sino que ha sido construida por cada uno de los operadores. Esto no significa, sin embargo, que los operadores no requieran acceso a la infraestructura de sus competidores. Cuando un usuario de una compañía llama a un usuario de otra hace uso de la infraestructura de ambas compañías para que esta llamada se lleve a cabo. Laffont, Rey y Tirole (1998a, 1998b) proporcionan el modelo que se ha convertido en canónico para estudiar este tema. En él se incluyen tres aspectos básicos del funcionamiento de este mercado: el peaje de acceso (en este caso llamado precio de terminación), la decisión de los usuarios sobre qué compañía contratar y el precio que los operadores cobrarán por cada llamada. La intuición habitual es que los precios de terminación no deberían importar en este mercado si las empresas los establecen de manera recíproca (es decir, si son iguales entre ellas). La idea es que si los usuarios de una compañía y de otra terminan llamándose entre ellos más o menos lo mismo, el saldo neto entre compañías debería ser prácticamente cero.

Como resultado, el precio de terminación debería ser irrelevante. Esto, es cierto cuando los usuarios de cada compañía están fijos pero no lo es cuando tenemos en cuenta que las empresas compiten para conseguir más clientes. En ese caso, un precio de terminación más alto hace que los competidores estén menos interesados en captar nuevos clientes. La lógica es que para captar nuevos clientes deben bajar el precio de sus llamadas. Esto, sin embargo, origina un incremento en el número de llamadas que realizan sus clientes y un saldo negativo en los precios de terminación, que es más oneroso cuanto mayor sea ese peaje. De este análisis, los autores concluyen que si las empresas escogen los precios de terminación de manera bilateral estos serán excesivamente altos para así facilitar que las empresas pongan precios altos en detrimento de los consumidores. Por ese motivo, su recomendación es que los precios de terminación sean fijados por un regulador (7).

## PLATAFORMAS †

La telefonía móvil es un buen ejemplo de lo que llamamos una plataforma. En este caso, la plataforma toma la forma de una infraestructura física que permite poner en contacto a diferentes usuarios. Su característica principal es que el valor intrínseco de la infraestructura es prácticamente inexistente y su utilidad depende del número de usuarios y sus características. Esta relación entre los usuarios de la plataforma y su valor es lo que llamamos las economías de red (8). La preeminencia de plataformas como ésta ha aumentado en los últimos años por varios factores. El principal es

que internet ha facilitado la interacción descentralizada entre los agentes, es decir, sin un intermediario que participe en las transacciones. Un ejemplo claro es el caso de las plataformas que ponen en contacto a compradores y vendedores. Sin embargo, las plataformas ya existían con anterioridad bajo varias formas. Un periódico es una plataforma en la medida en que los anunciantes están interesados en sus lectores, de tal manera que cuanto mayor sea su tirada más estarán dispuestos a pagar por poner un anuncio en él. Las tarjetas de crédito son también una plataforma. Los compradores están más interesados en solicitar una tarjeta en la medida en que más comercios la acepten.

En este tipo de plataformas algunas de las intuiciones habituales pueden cambiar notablemente. Tomemos, por ejemplo, el caso de la telefonía móvil. Una diferencia importante es que la cantidad de llamadas que se lleve a cabo dependerá no solo del precio en sí sino también de cómo ese precio se divide entre el emisor y el receptor de la llamada. Bajo el sistema europeo, donde el emisor paga todo el coste, la llamada se establecerá si su beneficio de hacerla es mayor que el precio. Eso significa que podría haber circunstancias en las que el receptor se beneficie de la misma pero la llamada no se lleve a cabo. Bajo el sistema predominante en los Estados Unidos, donde el receptor paga parte del coste, este efecto podría tenerse, parcialmente, en cuenta. Así, obtenemos que la distribución de un mismo precio total entre los agentes que participan en la plataforma tiene implicaciones sobre el volumen de llamadas y, por tanto, no solo para la empresa sino también para el interés general. Esta característica específica de las plataformas determina esencialmente lo que Jean Tirole y Jean Charles Rochet han denominado «mercados con dos lados». Rochet y Tirole (2006) proporcionan condiciones para las que la distribución del precio entre los agentes importa. La primordial es que los agentes que participan en la plataforma no pueden establecer pagos entre ellos que tengan en cuenta el coste de participar en la plataforma. Si eso fuera posible quien pagara sería totalmente irrelevante para la cantidad que se vendiera. En el ejemplo de la telefonía móvil, si en el sistema europeo el receptor pagara al emisor cada vez que recibe una llamada el resultado sería el mismo que en el caso americano.

Una aplicación de los efectos de las plataformas que ha sido especialmente importante en los últimos años es el caso de las tarjetas de crédito y en particular sobre si las autoridades de competencia deberían intervenir en la fijación de las comisiones que cobran a sus clientes. Trabajos como Rochet y Tirole (2002) y Rochet y Tirole (2003) han analizado este asunto. Éste es un mercado complejo donde existen muy distintas estructuras. Así, tenemos casos como el de American Express, una empresa que pone en contacto compradores y vendedores cobrando comisión por el uso de la tarjeta. Este es un mo-

delo que encaja de manera muy natural con la discusión anterior.

Sin embargo, otras plataformas tienen características muy distintas. Este es el caso de Visa o Mastercard, que son empresas sin ánimo de lucro participadas por bancos y que no tienen relación directa con compradores o vendedores. Es decir, en estos casos, las tarjetas son gestionadas por el banco con el que trabaja cada uno de sus usuarios. Esto significa que en este contexto existen hasta cinco agentes involucrados: la plataforma, el comprador y su banco y el vendedor y su banco. Igual que en el caso de la telefonía móvil, si los comercios no imponen un precio distinto a las transacciones en efectivo que a las de tarjeta, la estructura de las comisiones que la plataforma cobra afectará a las transacciones. Esto se debe a que en una transacción se usa el efectivo o la tarjeta dependiendo de la ganancia que por ello obtenga el comprador. Como resultado, podría darse el caso de que aún siendo óptimo que se usara el efectivo la tarjeta termine siendo el medio de pago porque la ganancia que obtiene el comprador (debido a descuentos, puntos con una aerolínea, etc) sea menor que la comisión que el comercio termina pagando.

Este tipo de razonamiento ha llevado a las asociaciones de comerciantes a calificar las comisiones que deben pagar a las plataformas de pago como abusivas y solicitando que las autoridades intervengan para reducir las. Los trabajos de Rochet y Tirole apuntan a que aunque en algunos casos puede tener sentido, lo cierto es que se dejan de lado muchas consideraciones importantes que hacen una regulación estricta de estas comisiones poco deseable. Una de ellas es el nivel de competencia entre los bancos para captar comerciantes o usuarios de tarjeta de crédito. Rochet y Tirole (2002) muestra que cuando hay más competencia entre los bancos para captar comerciantes que usuarios de tarjeta, una comisión alta puede deshacer el poder de mercado y recuperar la situación eficiente. Argumentos parecidos hacen que sea difícil evaluar los efectos positivos de eliminar la prohibición que en muchos países existe de no discriminar el precio de un producto en función del medio de pago.

Otra característica importante de estos mercados es el llamado *multi-homing*. Los comercios aceptan diferentes tarjetas y los compradores también pueden escoger entre varias opciones. De la misma manera que el comprador puede escoger pagar con tarjeta a pesar de que sería óptimo que utilizara el efectivo, el comprador podría utilizar una tarjeta sobre otra si anticipara unas mayores ganancias por ello. Aunque esto podría llevar a las plataformas a ofrecer más ventajosas condiciones a sus clientes y mayores comisiones a los comercios, este tipo de dinámica está limitada por el hecho que los comercios podrían no aceptar la tarjeta, lo que haría que la plataforma perdiera atractivo para los clientes y una menor disponibilidad a pagar por la misma.

## ¿Y QUÉ HACEMOS SI REGULAR LOS MERCADOS ES TAN COMPLICADO? †

Los trabajos de Jean Tirole, como los de muchos otros investigadores en el área de la economía industrial ponen de manifiesto que la aproximación del Estado al funcionamiento del mercado debe ser caso a caso. Es decir, no existen recetas mágicas que permitan entender todos los mercados de la misma manera y cada uno tiene características que los hace únicos. La proliferación de las plataformas en los últimos años hace aún más difícil este tipo de análisis dado que, como hemos visto, aún tenemos mucho que aprender sobre su funcionamiento (9).

El riesgo de este tipo de mensaje es que puede abrir la posibilidad a regulaciones arbitrarias que los gobiernos puedan implementar por otros motivos y que utilicen como excusa. Para evitarlas es necesario disponer de organismos independientes a cargo de la supervisión de los mercados como los que han proliferado en los últimos años. Estos organismos deberían estar integrados por expertos en el funcionamiento del mercado bajo su supervisión. Aún en estos casos, sin embargo, la regulación puede dar lugar a problemas. Laffont y Tirole (1991) estudian el caso en el que un regulador independiente tiene información sobre el coste de la empresa que puede utilizar de manera oportunista. Como resultado la empresa puede ofrecer incentivos al regulador para que declare que el coste que enfrenta la empresa es alto y debe, por tanto, poner un precio alto por su servicio (cuando en realidad es bajo). Estos incentivos pueden tomar la forma de la promesa de un cargo en la empresa cuando su periodo como regulador finalice, al puro estilo de las famosas puertas giratorias. El trabajo de Laffont y Tirole caracteriza como debe ser el contrato que ofrezca el gobierno al regulador para evitar así que sucumba a estos incentivos. El contrato resultante debe recompensar las reducciones de coste que el regulador consiga de la empresa. El efecto de las puertas giratorias es en general ambiguo. Aunque es cierto que una ley de incompatibilidades muy estricta podría hacer al regulador más difícil de capturar también es cierto que haría más difícil convencer a los expertos para que aceptaran el cargo, en la medida en que sus perspectivas profesionales posteriores se verían perjudicadas. Por otro lado, expertos para los que su reputación es importante serán menos receptivos a los mensajes de las empresas reguladas.

## CONCLUSIONES †

Con todo, la lección principal de los trabajos de investigación de Tirole que hemos discutido en este artículo es que en la mayor parte de los casos la regulación es complementaria a las fuerzas del mercado. Esta regulación debe ser proporcionada y su complejidad requiere que sea aplicada

por organismos integrados por expertos independientes y con amplias competencias. Como Tirole afirmaba en una entrevista en 2005: «Sin un regulador fuerte, no hay liberalización eficaz» (10).

## NOTAS

- [1] Ver <https://ideas.repec.org/top/top.person.nbcites.html>.
- [2] Tirole (1988). La edición en español, *La Teoría de la Economía Industrial*, fue publicada por Ariel en 1990.
- [3] [http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/economic-sciences/laureates/2014/popular-economicsciences2014.pdf](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/2014/popular-economicsciences2014.pdf)
- [4] El nombre original en inglés de estas estrategias es «*Top Dog*», «*Lean-and-Hungry Look*», «*Fat Cat*» y «*Puppy-Dog Play*».
- [5] Es bien sabido, sin embargo, que la regulación mediante una tasa de retorno en la medida en que iguala el precio al coste medio de la empresa no implementa el precio óptimo desde el punto de social, llamado precio Ramsey-Boiteux.
- [6] Se argumentan dos motivos principales para esta tendencia. Por un lado, mejoras tecnológicas como la expansión del uso de los ordenadores permitió gestionar mercados complejos que, como en el caso de la electricidad, requerían manipular rápidamente importantes volúmenes de información. Por el otro, la Unión Europea promovió la liberalización de sectores regulados como manera de aumentar la eficiencia y profundizar en el mercado único.
- [7] La lógica anterior aplica principalmente a tarifas de precios en los que los usuarios pagan únicamente por cada llamada y no están sujetos a un mínimo mensual, como podrían ser los usuarios de prepago.
- [8] Este ejemplo es menos válido en la actualidad, dado que esta infraestructura tiene ahora valor por ella misma al permitir la conexión de internet a dispositivos móviles.
- [9] Contribuciones recientes de Jean Tirole se han centrado en temas relacionados como los estándares tecnológicos, que discutí en un número anterior de esta revista, Llobet (2014).
- [10] Publicado en *El País* (25/12/2005).

## BIBLIOGRAFÍA

- FREIXAS, XAVIER; ROGER GUESNERIE y TIROLE JEAN (1985): «Planning under Incomplete Information and the Ratchet Effect», *The Review of Economic Studies*, vol. 52, nº 2, pp. 173-191.
- FUDENBERG, D. y TIROLE, J. (1984): «The Fat-Cat Effect, the Puppy-Dog Ploy, and the Lean and Hungry Look», *American Economic Review*, vol. 74, nº 2, pp. 361-366.
- LAFFONT, J.J. y TIROLE, J. (1986): «Using Cost Observation to Regulate Firms», *Journal of Political Economy*, vol. 94, nº 3, pp. 614-641.
- LAFFONT, J.J. y TIROLE, J. (1991): «The Politics of Government Decision Making: A Theory of Regulatory Capture», *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 106, pp. 1089-1127.
- Laffont, J.J. y TIROLE, J. (1993): «A Theory of Incentives in Procurement and Regulation», MIT Press.
- LAFFONT, J.J. y TIROLE, J. (2000): «Competition in Telecommunications», Munich Lectures in Economics, MIT Press.
- LLOBET, G. (2014): «La Licencia de Patentes en Estándares Tecnológicos», *Economía Industrial*, vol. 393, pp. 51-58.
- MANKIW, N.; GREGORY & MICHAEL D. WHINSTON (1986): «Free Entry and Social Inefficiency», *RAND Journal of Economics*, nº 17, pp. 48-58.
- MASKIN, E y TIROLE, J. (1988a): «A Theory of Dynamic Oligopoly, I: Overview and Quantity Competition with Large Fixed Costs», *Econometrica*, vol. 56, nº 3, pp. 549-569.
- MASKIN, E y TIROLE, J. (1988b): «A Theory of Dynamic Oligopoly, II: Price Competition, Kinked Demand Curves, and Edgeworth Cycles», *Econometrica*, vol. 56, nº 3, pp. 571-599.
- SALOP, S.C. (1979): «Monopolistic competition with outside goods», *The Bell Journal of Economics*, vol. 10, pp. 141-156.
- ROCHET, J.C. y TIROLE, J. (2002): «Cooperation among Competitors: Some Economics of Payment Card Associations», *The RAND Journal of Economics*, vol. 33, n. 4, pp. 1-22.
- ROCHET, J.C. y TIROLE, J. (2003): «Platform Competition in Two-Sided Markets», *Journal of the European Economic Association*, vol. 1, nº 4, pp. 990-1029.
- ROCHET, J.C. y TIROLE, J. (2006): «Two-Sided Markets: A Progress Report», *The RAND Journal of Economics*, vol. 35, nº 3, pp. 645-667.
- TIROLE, J. (1988): «The Theory of Industrial Organization», MIT Press,