

CONFERENCIA DEL PREMIO NOBEL, 8 DE DICIEMBRE DE 2014 (*) (**)

FALLOS DE MERCADO Y POLÍTICAS PÚBLICAS

Jean TIROLE (1)

Toulouse School of Economics

Resumen

La Organización Industrial ha demostrado ser una herramienta muy eficaz para mejorar las leyes y la regulación antimonopolio. Las industrias son muy diferentes entre sí, y es necesario comprender como las empresas utilizan el poder de mercado para diseñar regulaciones y políticas de defensa de la competencia eficientes que mejoren el bienestar de los consumidores y de la economía en su conjunto. En esta conferencia, el premio Nobel Jean Tirole, repasa parte de sus contribuciones más importantes a este campo, centrándose fundamentalmente en cuatro: i) El análisis del uso del poder de mercado en las relaciones verticales entre empresas. ii) El diseño de la regulación antimonopolio en un entorno de información asimétrica. iii) El análisis de los mercados de plataformas bilaterales, y iv) la regulación de los consorcios de patentes.

Palabras clave: organización industrial, regulación, poder de mercado, relaciones verticales, consorcio de patentes y mercados de plataformas.

Abstract

Industrial Organization has proved to be a very effective tool for improving laws, regulations and antitrust policies. Industries are very different, and we need to understand how firms use their market power in order to design efficient regulations and antitrust policies that enhance the welfare of consumers and the economy as a whole. In this conference, Jean Tirole Nobel award goes over some of his most important contributions to this field, focusing primarily on four: i) The analysis of the use of market power in the vertical relationships between firms. ii) The design of antitrust regulation in an environment of asymmetric information. iii) The analysis of two sided markets (markets of bilateral platforms), and iv) the regulation of patent pools.

Key words: industrial organization, regulation, market power, vertical relationships, two sided markets and patent pools.

JEL classification: L24, L42, L44, L51.

I. INTRODUCCIÓN

DESDE antiguo, los economistas han proclamado las virtudes de los mercados: la libre competencia protege a los consumidores de la influencia política de los *lobbies* y obliga a los productores a ofrecer productos y servicios a un precio igual al coste. Pero, por desgracia, la competencia rara vez es perfecta, los mercados adolecen de fallos y el poder de mercado –la capacidad de las empresas para aumentar sustancialmente el precio por encima del coste o para ofrecer un nivel de calidad bajo (2)– requiere ser objeto de control.

La Teoría de la Organización Industrial estudia la forma de ejercer y controlar el poder de mercado. A tal fin, construye modelos con las variables que caracterizan una situación concreta. Seguidamente, las predicciones del modelo se testan aplicando métodos econométricos, y posiblemente con experimentos. Por último, la razonabilidad y robustez de las hipótesis que subyacen al modelo y la calidad del contraste empírico determinan la confianza de los economistas al recomendar a los decisores públicos fórmulas para intervenir y al orientar a las empresas sobre el diseño de su modelo de negocio.

La Organización Industrial cuenta con una larga tradición: primero, teórica, con el trabajo de los «ingenieros-economistas» franceses Cournot (1838) y Dupuit (1844); posteriormente, enfocada a la toma de decisiones de políticas públicas, con la promulgación de la Ley Sherman (1890) y la subsiguiente normativa que la desarrolla; más tarde, descriptiva, gracias a los estudios de la Escuela de Harvard (marco analítico «estructura-conducta-resultado»), que refrendaron y pulieron las corrientes antimonopolio; y, por último, escéptica, a través de la Escuela de Chicago, cuyos miembros identificaron correctamente la falta de una doctrina teórica subyacente, pasando de ahí a cuestionar la solidez de todo el edificio; sin embargo, no llegaron a proponer una doctrina antimonopolio alternativa, tal vez por la sospecha global que les inspira la regulación.

A finales de los años setenta y principios de los ochenta, la doctrina antimonopolio y sobre regulación existente estaba poco sistematizada y tuvo que ser reconstruida. El *corpus* intelectual moderno que emergió por entonces fue fruto de un esfuerzo auténticamente colectivo, que se nutrió no solo de mi aportación, sino también de la de mis más estrechos colaboradores en esta materia (3) y

los numerosos académicos que, bien a través de su propio trabajo, bien a raíz de los debates mantenidos conmigo, han ejercido una profunda influencia en mi pensamiento. El hecho de que los focos se centren hoy en mí, obedece más a sus contribuciones que a mi talento. Si de algo puedo reclamar el crédito es de haber estado en los lugares adecuados en el momento oportuno y de haber aprendido de fantásticos colegas y estudiantes, no solo especializados en el área por el que he sido distinguido con este galardón, sino también en otros campos.

Debo admitir también una pizca de fortuna, como en el momento que Drew Fudenberg –compañero mío de clase en el MIT, y, al igual que yo, tutelado por Eric Maskin– me habló de un campo interesante (de hecho, el término «Organización Industrial» era a la sazón desconocido para mí...). Como quiera que ya había elegido mis asignaturas principales, asistí como oyente a varias inspiradoras ponencias a cargo de Paul Joskow y Dick Schmalensee, y comencé una fructífera colaboración con Drew.

Indudablemente fue un golpe de suerte, pues durante esa época se estaban produciendo grandes avances en el desarrollo de dos herramientas necesarias, la Teoría de Juegos y la Economía de la Información.

Desde la esfera de las políticas públicas existía un amplio consenso en que la regulación tradicional de las empresas de servicios públicos, que, en líneas generales, las protegía frente a su ineficiencia en costes, conducía a unos costes inflados y a una baja satisfacción de los clientes, por lo que eran imprescindibles reformas.

Por añadidura, el cambio institucional fomentó el empleo del análisis económico: allí donde hasta entonces imperaba la opacidad en la resolución de los conflictos y el diseño de la regulación desde los despachos ministeriales, ahora se implantaron procesos transparentes gestionados por agencias independientes. En Europa, por ejemplo, proliferaron las autoridades de defensa de la competencia y agencias regulatorias, que aplicaban el análisis económico.

Esta feliz concatenación de circunstancias dio lugar a la aparición de un nuevo paradigma, el cual, como se resalta en el informe introductorio del Comité Científico, es rico a la vez que complejo: primero, el simple recuento del número de empresas que operan en un determinado mercado, o

de sus respectivas cuotas de negocio, aporta una visión solo aproximada del grado de competencia en él; segundo, cada industria tiene sus particularidades: la competencia en el sector de tecnologías de la información es distinta de la del sector de la innovación o el de medios de pago, y estas a su vez difieren de la industria ferroviaria o de la del cemento.

En consecuencia, a la hora de combatir las prácticas anticompetitivas, los economistas, más allá de rígidas reglas *per se* que mecánicamente autorizan o prohíben determinados comportamientos (desde acuerdos de concertación de precios hasta la imposición del precio de reventa), han preconizado un enfoque caso por caso o «regla de la razón». Ahora bien, los economistas, en su búsqueda de pragmatismo, no deben olvidar la doble responsabilidad social que conlleva su actuación. Primero, han de ofrecer un análisis riguroso del funcionamiento de los mercados que tenga en cuenta las especificidades de determinadas industrias, así como lo que los reguladores conocen y desconocen sobre ellas (4); este último punto aboga por privilegiar políticas, es decir, políticas que no requieran información que probablemente no se encuentre al alcance de los reguladores.

Segundo, los economistas deben participar en el debate sobre las políticas. Un botón de muestra lo tenemos en la reciente crisis financiera, cuyos ingredientes principales podían rastrearse en las revistas académicas antes de su estallido. Pero, qué duda cabe, la responsabilidad en este punto ha de ser bidireccional: los responsables de políticas y los medios de comunicación deben estar a su vez dispuestos a escuchar a los economistas.

II. CÓMO LIMITAR EL PODER DE MERCADO EN BENEFICIO DE LOS CONSUMIDORES

Los reguladores actúan sobre los mercados por múltiples vías:

— Los reguladores en sectores como las telecomunicaciones, la electricidad, las líneas férreas o los servicios de correos regulan la tasa de rentabilidad de los operadores establecidos y vigilan las condiciones en que estos permiten a sus rivales acceder a los cuellos de botella controlados por ellos.

— Las autoridades antimonopolio autorizan o prohíben fusiones y acuerdos de integración horizontal y vertical, y deciden si determinados compor-

tamientos y cláusulas contractuales constituyen un abuso de posición dominante.

— Las oficinas de patentes y marcas y los tribunales de justicia otorgan, ratifican o rechazan solicitudes de patentes, y determinan su alcance y extensión, si el titular de la patente puede obtener medidas cautelares, etcétera.

En última instancia, estas diversas formas de regulación tienen en común el hecho de que los reguladores deben encontrar un compromiso: entre reducir el precio para los usuarios, de modo que se logre una mayor difusión, y dar una tasa de rentabilidad justa para las empresas.

Analicemos, por ejemplo, la doctrina del cierre del mercado en su versión moderna (5). En el gráfico 1, una empresa situada aguas arriba en el proceso de fabricación, a la que llamamos *U*, goza de acceso exclusivo a una «infraestructura esencial» o a un «input de cuello de botella», es decir, un *input* (insumo) imprescindible no susceptible de ser replicado por terceros a un coste bajo: por ejemplo, un trazado de líneas férreas y estaciones de tren, una red de transmisión de energía eléctrica, una patente clave (6)...

La cuestión, en el contexto de las políticas sobre competencia, es si la empresa aguas arriba debería otorgar un acceso «equitativo» o «no discriminatorio» a todos los jugadores aguas abajo (los distintos operadores de trenes, productores de electricidad, implementadores de tecnología, D_1, \dots, D_n en el gráfico) o si, por el contrario, debería permitírsele «cerrar» el acceso al cuello de botella a todas las empresas

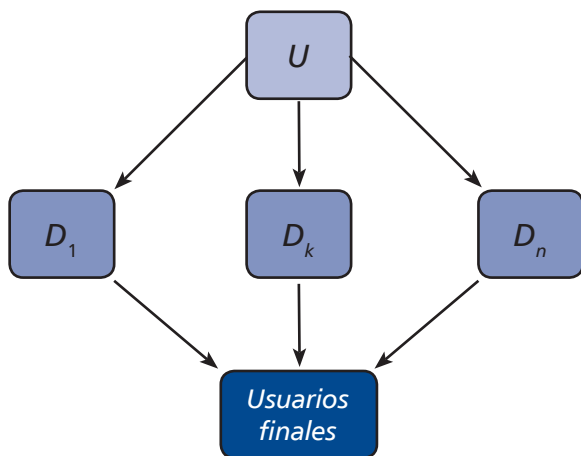
aguas abajo salvo a una o dos entidades filiales o aliadas suyas. Una posible argumentación es que el acceso justo permitiría a las empresas aguas abajo competir por los usuarios finales en igualdad de condiciones. Sin embargo, como veremos, no está tan claro qué constituye «acceso equitativo» y qué implica «habilitar la competencia aguas abajo».

Siempre y cuando las *negociaciones bilaterales* entre el controlador del recurso aguas arriba y las empresas individuales aguas abajo no estén limitadas, la competencia aguas abajo disipa el beneficio que puede extraerse de los usuarios finales. Para ver esto de forma intuitiva, supongamos que los competidores aguas abajo venden un producto homogéneo con una curva de demanda $Q = D(p)$ or $p = P(Q)$, que la producción aguas arriba y aguas abajo no tiene coste alguno, y que las empresas aguas abajo transforman 1 unidad de *input* en 1 unidad de *output*. La cuestión es si, por el hecho de controlar el cuello de botella, la empresa aguas arriba es capaz de capturar el beneficio monopolístico $\pi^m = \max\{Q P(Q)\} = Q^m P(Q^m)$, donde Q^m y P^m son la cantidad y el precio monopolísticos, respectivamente.

Supongamos que *U* y D_i negocian una cantidad q_i , la cual *U* debe entregar a D_i y esta debe luego distribuir en el mercado. D_i anticipa que la cantidad que las otras empresas aguas abajo pondrán en el mercado viene dada por $Q_i = q_1 + \dots + q_{i-1} + q_{i+1} + \dots + q_n$. En tal caso, la cantidad q_i que maximiza la suma de los beneficios (7) de *U* y D_i es la mejor reacción de Cournot $R^C(Q_i)$ a Q_i :

$$q_i = R^C(Q_i) = \operatorname{argmax}\{q_i P(q_i + Q_i)\} \quad [1]$$

GRÁFICO 1



Infraestructura ferroviaria, red eléctrica, patente clave...

Operadores de trenes, productores de electricidad, implementadores de tecnología...

Pasajeros/mercancías transportados, consumidores de electricidad, usuarios de tecnología...

En este ejemplo, el resultado de negociaciones bilaterales privadas es, por tanto, el *equilibrio en cantidades de Cournot* con n empresas. La empresa aguas arriba se comporta de manera oportunista y no internaliza la externalidad negativa sobre las otras empresas aguas abajo al negociar un aumento de la cantidad suministrada a la empresa aguas abajo D_i .

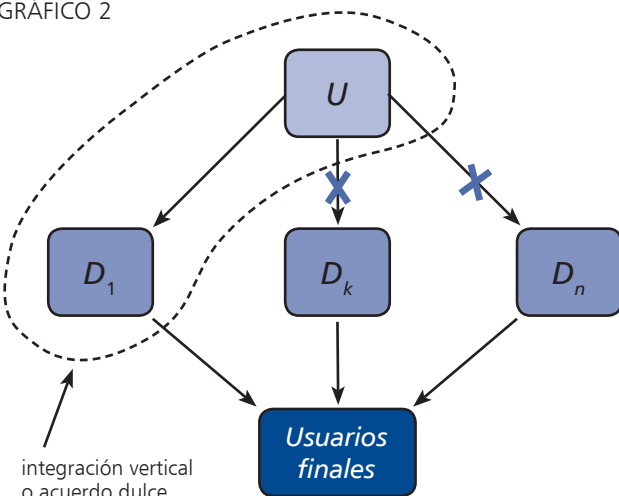
Puesto que el beneficio aguas arriba se encuentra acotado por el beneficio aguas abajo, equivalente al beneficio de Cournot para el conjunto de la industria, el acceso equitativo pone en peligro la capacidad de la empresa aguas arriba para beneficiarse de la infraestructura esencial: el propietario del cuello de botella aguas arriba es víctima de su incapacidad para comprometerse a no inundar el mercado aguas abajo. Cuanto más competitiva sea la industria aguas abajo (cuanto mayor sea n), más cantidad de beneficio se destruye y más predispuesta está la empresa aguas arriba a recuperar su poder de mercado (en el límite de la competencia, esto es, para magnitudes n grandes, el monopolista aguas arriba consigue un beneficio de cero, y esto aun cuando tiene plena capacidad negociadora —es decir, se queda con el beneficio conjunto— en las negociaciones bilaterales). El mensaje general es claro: si no hay restricciones en las negociaciones bilaterales, la competencia aguas abajo erosiona el poder de mercado de la empresa situada aguas arriba.

Por consiguiente, en la práctica, la empresa aguas arriba suele favorecer a su filial aguas abajo (D_i en el gráfico 2) de múltiples modos, entre otros, negándose a negociar con los rivales de esta o a concederles una licencia, cobrándoles precios de

acceso prohibitivos o haciendo su tecnología incompatible con la de sus rivales. En defecto de integración vertical entre ambas, puede firmar un «acuerdo dulce» con una empresa aguas abajo con el mismo resultado. En definitiva, la empresa aguas arriba utiliza la exclusividad para restaurar su poder de mercado. Así, por ejemplo, una empresa de biotecnología que posea una patente sobre un nuevo fármaco concederá derechos exclusivos para las fases de aprobación, producción y comercialización del producto a una única empresa farmacéutica, bien de su mismo grupo empresarial (caso de Sanofi para Genzyme) o externa.

Una autoridad antimonopolio bienintencionada podría intentar promover la competencia exigiendo que la empresa aguas arriba conceda igual trato a todas las empresas aguas abajo. Esta política requiere cierta transparencia en la contratación, es decir, todos los contratos deben ser divulgados públicamente. Sin embargo, paradójicamente, el requisito del acceso equitativo conducirá involuntariamente a precios monopolísticos. Se puede llegar a este extremo si, por ejemplo, la empresa aguas arriba ofrece Q^m/n contra el pago π^m/n a todas las empresas aguas abajo. O, alternativamente, puede ofrecer libre acceso al recurso que representa el cuello de botella a quien quiera que realice un pago único de π^m ; como mucho, solo una empresa aguas abajo aceptaría la oferta, pues la entrada de una segunda empresa destruiría beneficio aguas abajo y no permitiría recuperar el pago único realizado al propietario del cuello de botella (8). Por tanto, un «trato equitativo» no garantiza en modo alguno unos precios bajos para los usuarios finales; a lo

GRÁFICO 2



Infraestructura ferroviaria, red eléctrica, patente clave...

Operadores de trenes, productores de electricidad, implementadores de tecnología...

Pasajeros/mercancías transportados, consumidores de electricidad, usuarios de tecnología...

sumo, ayuda a la empresa aguas arriba a obtener su beneficio monopolístico.

Resumiendo, tanto si la autoridad antimonopolio tolera dicho comportamiento excluyente como si no lo hace, *de facto* regula la tasa de rentabilidad de la infraestructura aguas arriba. ¿Debería la autoridad combatir los comportamientos excluyentes? La respuesta (de sentido común) resumida en el cuadro 1 se obtiene una vez que se contesta a la siguiente pregunta: ¿es el cuello de botella el resultado de una inversión o una innovación? ¿O bien está vinculado a conexiones políticas, a un mal diseño de mercado o a la mera fortuna? Formulado en términos más simples, ¿hay una inversión que merezca ser recompensada, o no? Por ejemplo,

— el beneficiario de una concesión para explotar una autopista, un puerto o un aeropuerto merece ostentar su poder monopolístico si dicho monopolio es fruto de una subasta competitiva correctamente diseñada, pero no si se obtuvo de forma gratuita o a través de una subasta mal diseñada;

— debería permitirse que un inventor explote él mismo su innovación o bien otorgue una licencia exclusiva si la innovación tiene valor, pero no si la innovación no es novedosa o resulta evidente, aun si está protegida por las leyes de propiedad intelectual/industrial;

— una empresa pública de servicios debería conseguir un beneficio razonable en su inversión, pero no debería sacar partido de unas condiciones de costes y de demanda afortunadas; por ejemplo, no se le debería permitir beneficiarse de una caída del precio de mercado de un *input* clave si, al mismo tiempo, es capaz de renegociar el contrato con el regulador en caso de que dicho precio se dispare.

CUADRO N.º 1

EL PODER DE MERCADO ES

| | MERECIDO | INMERECIDO |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---|
| Concesión | Subasta competitiva bien diseñada | Monopolio legal por el que no se ha pagado |
| Propiedad Intelectual.. | Innovación valiosa | Innovación obvia, no novedosa |
| Regulación servicios públicos | Inversión/esfuerzo | Condiciones de costes y demanda afortunadas |

El mismo razonamiento subyace a gran parte de la doctrina antimonopolio, que, siguiendo los postulados de Schumpeter, no considera el poder monopolístico como ilegal, pero ve con recelo la adquisición adicional de poder de mercado a través de fusiones o de abuso de posición dominante (9).

Para tener seguridad, tal vez se necesite contar con información más afinada para evaluar los méritos intrínsecos del poder de mercado. Los mercados de *software*, en un momento dado, suelen estar dominados por una gran empresa que se beneficia de externalidades de red entre los usuarios. Tales externalidades de red pueden derivarse del azar (dio la casualidad de que los usuarios se coordinaron en esa plataforma) o pueden haberse creado por medio de inversión. De forma similar, en muchas ocasiones no resulta evidente si el beneficio de una empresa de servicios públicos procede de sus esfuerzos de reducción de costes o de expansión de la demanda, o es simplemente atribuible a la suerte. Esto me lleva al siguiente punto, la información regulatoria.

1. Gestionando la superioridad informacional de la empresa

Los reguladores se enfrentan a un doble aspecto de la asimetría de la información, denominados, respectivamente, selección adversa y riesgo moral.

— Primero, las empresas sometidas a regulación tienen un conocimiento más completo sobre su entorno, incluido, entre otras cosas, su tecnología, el coste de sus *inputs* y la demanda de sus productos y servicios.

— Segundo, adoptan medidas que afectan a los costes y a la demanda a través de la gestión de recursos humanos, elecciones estratégicas sobre capacidad instalada, I+D e imagen de marca, control de calidad, gestión del riesgo, etcétera.

En su versión más sencilla, la función de costes de una empresa puede expresarse como:

$$C = f(\beta, e, \mathbf{q}) + \varepsilon, \quad [2]$$

donde β es un parámetro de eficiencia solo conocido por la empresa, e (posiblemente multidimensional) denota un esfuerzo de reducción de costes, $\mathbf{q} = (q_1, \dots, q_n)$ es el vector de *outputs*, y ε representa la incertidumbre exógena sobre la materialización final del coste. El esfuerzo e no

es observable por el regulador y es oneroso para la empresa.

Como cabría esperar, las autoridades que subestiman la asimetría de la información son incapaces de formular una regulación eficiente y eficaz en costes. Tomemos dos ejemplos no relacionados con el poder de mercado: las políticas de «mandato y control» en la regulación medioambiental en todo el mundo, por un lado, y el control judicial ejercido sobre las causas alegadas por una empresa para reducir plantilla en Francia, por otro, han tenido resultados contrarios a los perseguidos, al imponer elevados costes en la industria y, por consiguiente, sembrar dudas sobre la razonabilidad o sostenibilidad de estas políticas. El mismo principio se aplica a la organización industrial.

Por lo que respecta al poder de mercado, hay dos grandes principios. El primero es evidente: las autoridades deberían intentar reducir la asimetría de la información, recopilando datos, por supuesto, pero también comparando el desempeño de la empresa con el de otras similares que operan en mercados diferentes; y, por último, adjudicando mediante subasta pública los derechos monopolísticos (ya que, al pujar unas contra otras, las empresas revelan información sobre los costes de la industria).

El segundo principio es que no hay recetas universales que funcionen en todos los casos: se debería permitir que las empresas reguladas hicieran uso de la información de que disponen. Antes de pasar a este punto, imaginemos que usted está al cargo de la negociación con un contratista. Probablemente le vendrán a la cabeza dos tipos de contratos comúnmente utilizados:

— en el primero, puede ofrecer al contratista el reembolso íntegro de los costes en los que incurra, e incrementar dicho pago en cierto monto adicional preestablecido; tal contrato suele denominarse contrato «de coste incrementado» cuando quien paga la factura es el erario público, o contrato de «tasa de retorno» si el coste y la recompensa se derivan de los ingresos procedentes de los usuarios;

— alternativamente, puede fijar un importe total y decirle al contratista que dicho pago cubrirá tanto su rentabilidad como sus costes, con independencia de cuál sea la cuantía de estos últimos; dicho contrato se denomina contrato «a precio fijo» (en el caso de proyectos financiados por los contribuyentes) o contrato «con límite máximo de precio» (bienes financiados por los usuarios).

Los dos contratos difieren en cuanto a la fuerza de los incentivos proporcionados al contratista: en el caso del contrato «de coste incrementado», queda protegido frente a fluctuaciones en su base de costes, mientras que en el contrato «a precio fijo», se le hace completamente responsable de su disciplina en costes. Por ejemplo, en el caso de un bien no comercializado, la rentabilidad *net*a t para la empresa contratista es:

$$t = a - b C, \quad [3]$$

donde $b = 0$ en un contrato «de coste incrementado» (10), $= 1$ en un contrato «a precio fijo», y está entre 0 y 1 en el resto de los casos. A la pendiente b se la denomina «fuerza del esquema de incentivos» o «parámetro de reparto de costes».

Evidentemente, el contrato «a precio fijo» promueve un mayor esfuerzo de reducción de costes por parte de la empresa, pero tiene el inconveniente de dejar un sustancial beneficio en manos de esta si se dan circunstancias favorables —como que los costes resulten ser particularmente bajos o la demanda particularmente elevada— ajenas al esfuerzo de la propia empresa. En los ejemplos anteriores, el término fijo a debe establecerse en un nivel lo suficientemente alto como para inducir a la empresa a producir aun si su coste es elevado.

Retomando la idea de que no existen recetas de validez universal, puede afirmarse que las empresas reguladas deberían disponer de un menú de opciones; simplificando mucho, tal menú podría concretarse en la posibilidad de elegir entre un contrato «a precio fijo» y uno «de coste incrementado». La empresa seleccionaría el contrato entonces según sus intereses: una empresa eficiente optará por hacerse responsable de sus costes, mientras que una ineficiente optará por la protección que le otorga el contrato con «coste incrementado» (11).

Incrementar la fuerza de los incentivos ha sido clave para paliar la pésima disciplina en costes derivada de la regulación tradicional. Sin embargo, la teoría y la práctica invitan a tener en cuenta ciertas salvedades relativas a los incentivos de alta intensidad (12):

En primer lugar, responsabilizar a una empresa de su éxito reductor de los costes también genera sobre ella un incentivo para descuidar la calidad del producto o servicio; así que unos incentivos fuertes deben ir de la mano de un mayor escrutinio de la calidad.

En segundo lugar, la noción de que unos incentivos fuertes generan un esfuerzo reductor de costes elevado, pero también un beneficio (renta) alto, supone la constatación de que los reguladores no pueden «soplar y sorber» al mismo tiempo: la empresa se verá recompensada no solo por sus esfuerzos de reducción de costes (justamente), sino también por la concurrencia de circunstancias favorables (injustamente: esta es una renta no merecida). Sin embargo, la información asimétrica hace que no exista modo de distinguir entre ambos casos. Aunque la presión de la opinión pública podría tentar a los reguladores a confiscar esta renta *ex post*, tal actuación destruiría el incentivo de la empresa para reducir los costes (13). Un conocimiento más cabal de este principio habría ahorrado cierto voluntarismo al introducir incentivos fuertes.

Así, incentivos fuertes requieren de un compromiso firme, el cual, a su vez, precisa de un regulador independiente, protegido frente a la presión de la opinión pública.

En tercer lugar, la posibilidad de unas rentas elevadas incrementa el beneficio derivado de «capturar» al regulador para la empresa. Así pues, si no es posible garantizar la independencia del regulador respecto de la industria (y suponiendo la ausencia de suficiente competencia), no conviene recurrir a la fórmula de los incentivos fuertes.

2. Precaución con las medidas que alteran la estructura de precios

Muchas veces la regulación pretende evitar que un poder de mercado inmerecido se traduzca en unos precios altos. Pero, tradicionalmente, los reguladores no se han conformado con intervenir sobre el *nivel de precios* y han alterado también la relación entre los precios, es decir, la *estructura de precios*. En dicha tarea, se enfrentan igualmente al problema de una sustancial carencia de información. Es más, la necesidad de intervención resulta mucho menos obvia que en el caso del nivel de precios: si bien es evidente que un monopolio tiene incentivos para cobrar precios elevados, resulta menos claro, *a priori*, que tenga un sesgo en cuanto a si las consecuencias de su poder de mercado recaen más sobre Juan o sobre Ana.

En 1956, Marcel Boiteux, inspirándose en el trabajo anterior de Franck Ramsey, se preguntó cómo deberían cubrirse los costes fijos de infraestructura de una empresa regulada mediante los márgenes de los distintos bienes vendidos por esta.

Dicho coste fijo es supuestamente considerable, pues la motivación para querer regular la empresa estriba en su poder monopolístico, protegido por la reticencia de los nuevos entrantes a duplicar el coste fijo. Boiteux demostró que las empresas reguladas deberían exhibir una estructura de precios similar a la de las empresas ordinarias no reguladas: en la ecuación [4], el precio p_i en el segmento i debería ser bajo si la atención de dicho segmento requiere un escaso coste (el coste c_i es bajo) y tiene una elasticidad de demanda η_i alta (es decir, un incremento del precio genera una notable reducción de la demanda) (14). Conforme el coste fijo de producción que debe cubrirse a través de los márgenes aumenta, también lo hacen los márgenes (es decir, θ aumenta). Así, los precios regulados deberían mostrar «criterios de mercado», y ser similares a, si bien en conjunto más bajos que, los determinados por un monopolio no regulado (para el que el coeficiente θ sería igual a 1).

$$\frac{p_i - c_i}{p_i} = \frac{\theta}{\eta_i} \quad [4]$$

Además, cumpliéndose determinadas condiciones (15), el problema regulatorio puede descomponerse: es decir, el dilema entre rentas y esfuerzo de reducción de costes debería abordarse a través de la regla de reparto de costes o beneficios, y los precios deberían seguir el principio de Ramsey-Boiteux. Este resultado dicotómico tiene consecuencias prácticas, como veremos un poco más adelante.

Sin embargo, los reguladores solían obligar a las empresas reguladas a fijar una estructura de precios muy ineficiente desde el punto de vista económico. Típicamente, las empresas estatales de servicios públicos cobraban precios bajos en segmentos inelásticos, como la cuota mensual de un abonado por conectarse a la red eléctrica o de telefonía, mientras que aplicaban precios elevados sobre el consumo elástico (p. ej., las llamadas interprovinciales o de larga distancia). También cobraban tarifas caras a las empresas y otras más asequibles a los clientes residenciales, si bien las primeras tenían más oportunidades para vadear el escollo. Una justificación de esta actuación tenía que ver con factores redistributivos, aunque esas «subvenciones cruzadas» también beneficiaban a los clientes más pudientes; y, por otro lado, no se planteaba si la redistribución perseguida podía alcanzarse por otros medios más eficientes (por ejemplo, el impuesto sobre la renta).

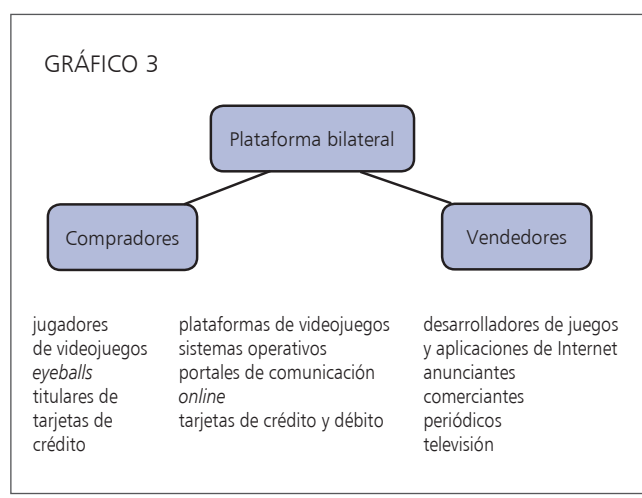
Esta distorsión de los precios respecto a los principios de Ramsey-Boiteux también estaba en ocasiones motivada por la premisa (correcta) de que los reguladores carecen de información sobre costes y demanda para afinar los precios con criterios de mercado.

No obstante, esto no tenía en cuenta la posibilidad de utilizar información descentralizada. La dicotomía antes mencionada entre incentivos y fijación de precios abre el camino a la utilización de precios compatibles con criterios de mercado. Una regulación basada en precios máximos (*price cap*), en la cual la empresa solo está obligada a cumplir con un determinado tope (*cap*) en su precio medio ponderado (16), no solo crea incentivos fuertes al hacer a la empresa responsable de sus costes, sino que, al mismo tiempo, le deja libertad para optar por una estructura de precios orientada al mercado.

Un caso particular de esta idea surge cuando uno de los «productos» ofrecidos por el monopolio es un *input* intermedio; por ejemplo, la posibilidad de acceder a una infraestructura esencial. Al imponer tarifas de acceso iguales al coste marginal (suponiendo que este sea medible), los reguladores sesgan *de facto* la estructura de precios y focalizan los márgenes sobre aquellos segmentos finales en los que el propietario de la infraestructura esencial no afronta competencia alguna (17). En general, esto producirá un resultado ineficiente.

III. MERCADOS «DE DOS LADOS» O BILATERALES

Una elección de estructura de precios especialmente interesante tiene lugar en los denominados mercados «de dos lados», o plataformas bilaterales,



que reúnen a comunidades de múltiples usuarios que desean interactuar entre sí: jugadores y desarrolladores en el mercado de videojuegos; usuarios de sistemas operativos y desarrolladores de *apps* en el mercado de sistemas operativos; visitantes y anunciantes en los motores de búsqueda y portales de comunicación *online*; titulares de tarjetas y comercios en el sector de los medios de pago electrónicos (gráfico 3). El reto, en el caso de estas plataformas bilaterales, estriba en encontrar un modelo de negocio viable que concite el interés de ambos lados.

Con independencia de su poder de mercado, ya se trate de Google o de un periódico gratuito como Metro, dichas plataformas:

— eligen imponer una menor carga sobre el lado (digamos, lado *i*) cuya presencia beneficia en mayor medida a los usuarios del lado contrario. En la ecuación [5], v_j representa cuánto valor otorga un usuario del lado *j* al hecho de que haya un usuario adicional del lado *i*. Esta disposición a pagar por una interacción con un usuario adicional del lado *i* puede ser captada por la plataforma a través de un incremento del precio en el lado *j*; el coste real, o coste de oportunidad, de la plataforma es, así pues, el coste de producción *c* por interacción (que puede ser igual a 0) menos v_j ,

— como haría cualquier otra empresa, optan por imponer una menor carga sobre el lado que presenta una demanda relativamente elástica (un valor η_i elevado en la fórmula).

$$\frac{p_i - (c - v_j)}{p_i} = \frac{1}{\eta_i} \quad [5]$$

Con frecuencia, la ecuación [2] arroja patrones de precios muy sesgados, donde un lado prácticamente no paga nada (caso de motores de búsqueda, portales, periódicos gratuitos) o incluso recibe una contraprestación por disfrutar del servicio (titulares de tarjetas que reciben bonificaciones en efectivo por utilizarlas) (18), mientras el otro lado es objeto de un fuerte gravamen. El ejemplo más sencillo es el de los enlaces patrocinados/plataformas financiadas por anuncios: los anunciantes asignan un alto valor v_j a interactuar con los compradores (sobre todo si son adinerados), mientras que estos últimos encuentran poco atractiva, o incluso ven como una molestia, la presencia de publicidad (19).

Un regulador que no entienda la naturaleza de los mercados bilaterales podría quejarse errónea-

GRÁFICO 5



GRÁFICO 6



La alta tecnología está evolucionando hacia precios asequibles, similares a los aplicados al tráfico fluvial en el siglo XIX. Se han aprobado nuevas directrices, orientadas a estimular la comercialización conjunta de la propiedad intelectual/industrial a través de consorcios de patentes (*patent pools*). Tales consorcios reducen el precio total de licenciar patentes complementarias, beneficiando simultáneamente a sus dueños y a los usuarios de la tecnología.

Por desgracia, los consorcios de patentes y, de forma más general, los acuerdos de comercialización conjunta, también pueden permitir a las empresas subir los precios. Por ejemplo, los dueños de dos patentes sustitutivas (como los cobradores de peajes situados en los dos brazos del río en el gráfico 6) pueden aumentar el precio de la licencia hasta un nivel monopolístico mediante la creación de un consorcio de patentes (que fije un peaje colusivo para acceder al tramo inferior del río en el gráfico), con resultados semejantes

a un cartel o a una fusión generadora de un monopolio.

De nuevo, un vistazo a la historia resulta útil. Pocos saben que hasta 1945 la mayoría de las industrias de alta tecnología de la época estaban dirigidas por consorcios de patentes (25). Pero el temor a una «cartelización» a través de acuerdos de comercialización conjunta motivó una resolución hostil del Tribunal Supremo de EE.UU. en 1945 y, con ella, la desaparición de los consorcios hasta la reactivación del interés en fechas recientes.

¿Pero no podrían las autoridades antimonopolio prohibir simplemente los consorcios malos (que incrementan los precios) y autorizar los buenos (que reducen los precios)? Por desgracia, no disponen de la información relevante: a menudo el historial de licencias no es suficientemente largo, y el patrón de sustituibilidad/complementariedad cambia a medida que lo hacen los usos de la tecnología (26).

GRÁFICO 7

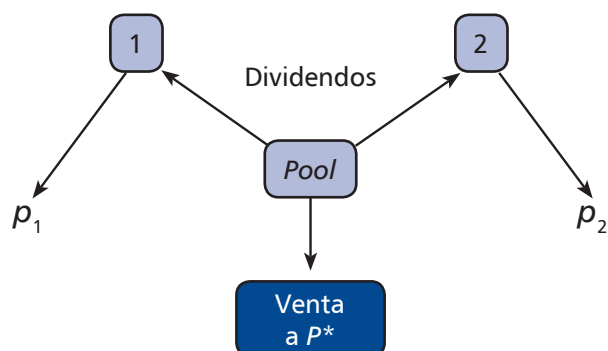
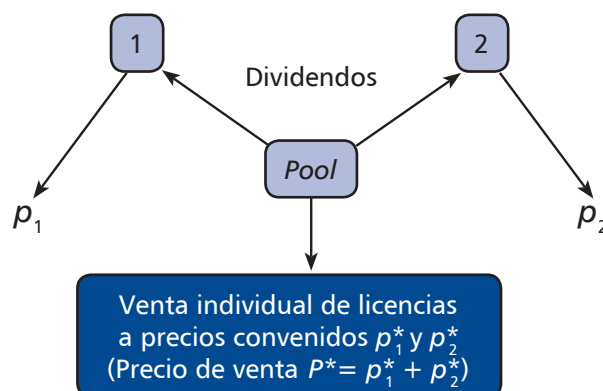


GRÁFICO 8



Sin embargo, hay formas simples de regulación que permiten tal diferenciación: en primer lugar, la «capacidad individual de licenciar» (por la que los dueños tienen capacidad de seguir otorgando licencias para el uso de sus patentes al margen del consorcio, véase el gráfico 7) recrea la competencia cuando, de otro modo, el consorcio de patentes hubiera optado por subir el precio. Dicha capacidad individual de otorgar licencias neutraliza, por tanto, los consorcios «malos» al tiempo que permite que los «buenos» surtan su efecto reductor de los precios.

El razonamiento queda perfectamente ilustrado en el caso muy simple de dos patentes sustitutivas. El precio competitivo de las licencias (si suponemos que tramitar la patente no entraña costes) es entonces igual a 0. Un consorcio tiene la potencialidad de elevar el precio hasta el precio monopolístico, llamémoslo P^m . Supongamos que el consorcio intenta establecer un precio $P (\leq P^m)$. Entonces, dado un reparto paritario (27), los dueños de cada una de las dos patentes reciben $P D (P)/2$ vía dividendos, donde $D (\cdot)$ denota la función de demanda de las licencias. En lugar de recibir la mitad de los beneficios del consorcio vía dividendos, el dueño de cada patente podría optar por rebajar ligeramente el precio respecto al consorcio; en tal caso, se quedaría para sí con la totalidad del beneficio $P D (P)$, aproximadamente (28).

En segundo lugar, y para paliar la amenaza de colusión tácita (en el razonamiento anterior, a fin de impedir una guerra de precios y para seguir manteniendo el elevado precio del consorcio en el futuro, los dueños de cada una de las dos patentes podrían renunciar a la ganancia a corto plazo derivada de cobrar un precio más bajo que el del consorcio por cada licencia individual), un segundo requisito, que no plantea problemas informacionales, sería el de separabilidad (*unbundling*), consistente en que los usuarios puedan adquirir licencias parciales del consorcio en lugar de todo el «paquete», y que el precio del consorcio por múltiples licencias sea igual a la suma de los precios individuales de cada una (véase el gráfico 8). La combinación de las cláusulas de «capacidad individual de licenciar» y «separabilidad de licencias» hace al consorcio compatible con el bienestar social (29).

Es interesante notar que los dos preceptos derivados de la teoría—capacidad individual de licenciar y separabilidad de licencias— dimanantes de la teoría han sido incorporados a las directrices europeas (en 2004 y 2014, respectivamente); el Departamento de

Justicia estadounidense ya había exigido la capacidad individual de licenciar a finales de la década de los noventa en sus *Business Review Letters*.

GRÁFICO 9



Otro precepto sin problemas informacionales que tiene su origen en el trabajo teórico es la sugerencia de que los dueños de patentes se comprometan con un precio máximo en el precio de sus licencias antes de que se tome la decisión sobre el estándar de normalización. Cuando se diseña un *estándar* que se utilizará como la norma de mercado, las vías para resolver un determinado problema tecnológico suelen ser, en muchos casos, múltiples. Todas ellas pueden resultar igualmente viables, pero con frecuencia el organismo normalizador elegirá solo una (siguiendo con la analogía, la autoridad pública podría haber fomentado el tráfico en el brazo de arriba del río construyendo en él una esclusa; o bien la presencia de una ciudad importante podría haberlo convertido en una alternativa más ventajosa, como se refleja en el gráfico 9). Sin embargo, una vez adoptada la decisión, la patente elegida se convierte en una patente esencial (*standard-essential patent*, SEP), y el dueño de la patente puede solicitar un elevado royalty pese a que otra patente podría haber ofrecido un valor comparable de haberse optado por diseñar la tecnología de forma diferente.

Para impedir que las empresas se aprovechen de la esencialidad fortuita de sus patentes, esto es, resultante del mero hecho de ser incluidas en un *estándar* o norma de mercado, y no de sus méritos tecnológicos, los órganos de normalización suelen exigir a las empresas que se comprometan de antemano a licenciar sus patentes en términos equitativos, razonables y no discriminatorios (conocidos como FRAND). El problema de este enfoque FRAND es su ambigüedad: ¿qué se entiende exactamente por una tasa equitativa y razonable? De hecho,

son innumerables los litigios planteados en todo el mundo por discrepancias sobre el significado de dicho compromiso.

A nadie se le ocurre construirse su casa sobre un terreno del que no conoce por adelantado el precio. Lo mismo cabe decir de las tecnologías. Hemos postulado que los dueños de patentes deberían comprometerse con unas condiciones por licencia antes de que se tome la decisión final sobre el *estándar*, y tratamos de explicar por qué no es prudente confiar en que la simple competencia entre organismos normalizadores dará lugar a la exigencia de este compromiso (30).

V. COMENTARIOS FINALES

La Teoría de la Organización Industrial se ha revelado como una herramienta muy eficaz para resolver uno de los mayores retos que afrontan nuestras economías. Ha ayudado a moldear las leyes y la regulación antimonopolio. Reconociendo que las industrias son diferentes entre sí, y que no existen recetas universales, ha construido pacientemente un acervo de conocimientos que no solo ha permitido a los reguladores entender mejor el poder de mercado y los efectos de sus intervenciones, sino que también ha ayudado a las empresas a formular sus estrategias.

La Organización Industrial ha recorrido un largo camino, pero sigue restando mucho por hacer. Resulta particularmente gratificante que la disciplina esté en pleno auge y que continúe inspirando a una legión de jóvenes investigadores a producir brillantes trabajos.

Ayudar a crear un mundo mejor es la misión primordial de los economistas. Creo que el conjunto de la comunidad investigadora de la Organización Industrial ha realizado una importante aportación a dicha tarea. En nombre de esta comunidad, me siento afortunado, honrado y agradecido por haber sido galardonado con el Premio de Ciencias Económicas de 2014 que otorga el Banco Nacional Sueco en Memoria de Alfred Nobel.

NOTAS

(*) Copyright © The Nobel Foundation (2014).

(**) Próxima publicación, *American Economic Review* y los Premios Nobel. Traducción de JON GARCÍA.

(1) Esta conferencia está dedicada a la memoria de JEAN-JACQUES LAFFONT. No se parece a ninguna de las que haya pronunciado a lo largo

de mi vida. Está cargada de emoción, reconocimiento intelectual y recuerdos imborrables. La ponencia es también sumamente injusta con la comunidad de investigadores que han desarrollado la Teoría de la Organización Industrial en su forma moderna. De hecho, no aspira en modo alguno a ofrecer una visión general, ni siquiera respecto a su limitada selección de temas tratados, y no tiene por objeto reconocer las aportaciones recibidas por el autor. Su finalidad es, más bien, ilustrar, a partir de ejemplos extraídos de mi propia actividad investigadora, el enfoque y uso de la Organización Industrial teórica. Ello no debería, sin embargo, ocultar el hecho de que la Organización Industrial moderna es el resultado de un esfuerzo colectivo de una (todavía muy activa) comunidad de talentosos investigadores.

(2) Los economistas dedicados al estudio de la Organización Industrial han analizado otros fallos de mercado de diversa índole, relacionados con problemas de información y una serie de externalidades (como los daños medioambientales o las quiebras bancarias) que aparecen incluso en ausencia de poder de mercado; así, pequeñas entidades de crédito (como las cajas de ahorros españolas y los *landesbanken* alemanes recientemente en Europa) quiebran en ocasiones, exigiendo su rescate por el Fondo de Garantía de Depósitos/contribuyente, mientras que las empresas sin poder de mercado frecuentemente contaminan. Esta exposición se centra en el poder de mercado, por el que un monopolista limita la difusión de un producto, servicio o tecnología a las empresas que dependen de dicho *input* esencial y a los usuarios finales.

(3) Por orden cronológico, y a riesgo de ser injusto con las numerosas personas con quienes he tenido la suerte de relacionarme, DREW FUDENBERG, ERIC MASKIN, JEAN-JACQUES LAFFONT, a cuya memoria está dedicada esta ponencia, PATRICK REY, JEAN-CHARLES ROCHET, PAUL JOSKOW y JOSH LERNER.

(4) También deben incluir en su análisis los costes asociados al cumplimiento de la regulación.

(5) Nos inspiramos en las ideas plasmadas en los trabajos de HART y TIROLE (1990) y, REY y TIROLE (2007), a los cuales remitimos al lector para completar los «cabos sueltos» dejados por esta discusión intuitiva. Véase, asimismo, SEGAL (1999) para un tratamiento más amplio, comprensivo de otras aplicaciones más allá de la organización industrial.

(6) Los expertos en regulación antimonopolio suelen mostrar reticencia en llamar «infraestructura esencial» a una patente clave, ya que dicha denominación suele ir ligada a la obligación de compartir. Yo, en cambio, incluyo las patentes clave en la categoría de infraestructura esencial, pues cumplen el criterio de ser un «*input* imprescindible no susceptible de replicarse por terceros a un coste bajo». Más adelante abordaremos la obligación de compartir.

(7) Esta cantidad maximiza el tamaño de la «tarta» a repartir entre las dos partes; el reparto de esta tarta implicará una transferencia monetaria entre ellas.

(8) Otra manera de obtener el beneficio monopolístico es ofrecer la misma tarifa, formada por dos componentes, a todas las empresas aguas abajo: $T(q) = A + wq$, donde w , el precio mayorista, satisface: $nq^c(w) = Q^m$, la cantidad monopolística, y $q^c(w)$ es la cantidad de Cournot dado un coste unitario w . Entonces, se determina el término fijo A que captura el beneficio resultante de Cournot para cada empresa aguas abajo. Ninguno de los esquemas que permite a la empresa aguas arriba cosechar el beneficio monopolístico es robusto frente a contratos adicionales privados, puesto que la empresa aguas arriba siempre puede sacar beneficio contratando una cantidad más alta con una empresa individual aguas abajo con tal de que la cantidad de esta última quede por debajo de la curva de reacción de Cournot (para un coste marginal cero). Así, para sostener cantidades individuales por debajo de $q^c(0)$, los contratos deben, sin ninguna duda, divulgarse públicamente.

(9) Por ejemplo, la autoridad antimonopolio podría desaprobado prácticas lesivas contra empresas rivales que operen en un mismo sector: por ejemplo, la adopción de una tecnología incompatible cuando no está en juego la protección de la propiedad intelectual; la

«inmovilización» de clientes en contratos de larga duración sin una justificación en términos de eficiencia (como, p. ej., AGHION y BOLTON 1987); o la aplicación de un criterio duro a través de una vinculación insalvable (como, p. ej., en el modelo de exclusión horizontal de WHINSTON 1990).

(10) «Esfuerzo» se define como oneroso para la empresa (es decir, una acción que no obedece a una motivación intrínseca o a intereses profesionales), y $e = 0$ como el esfuerzo mínimo. Entonces, el contrato de «coste incrementado» provoca que $e = 0$ y reporta a la empresa una renta independiente de β . De ahí que la renta pueda hacerse arbitrariamente pequeña sin poner en peligro la participación de la empresa.

(11) Véase p. ej., LAFFONT y TIROLE (1986). Entre los precursores de mi trabajo con JEAN-JACQUES LAFFONT se incluyen LOEB y MAGAT (1979), BARON y MYERSON (1982) y SAPPINGTON (1982). Bajo algunas condiciones, el esquema regulatorio óptimo permite que la empresa escoja entre un menú de contratos con incentivos lineales $t = \alpha - b C$, cada uno de ellos caracterizado por un par de parámetros de pago fijo y reparto de costes (a, b).

(12) Una lista más amplia de salvedades relativas a incentivos de alto poder y su modelización teórica puede encontrarse en LAFFONT y TIROLE (1993).

(13) Este es el denominado «efecto trinquete» (véase, p. ej., FREIXAS *et al.* (1985) y LAFFONT y TIROLE (1988)).

(14) Suponemos aquí el caso de demandas independientes; las fórmulas deben corregirse para reflejar las «elasticidades cruzadas» en el caso de bienes sustitutivos o complementarios.

(15) Véase LAFFONT y TIROLE (1990). La dicotomía no se sostiene en ausencia de mediciones de costes o beneficios (BARON-MYERSON 1982), ya que entonces un único instrumento (el vector de los precios) debe cumplir dos objetivos: reflejar la renta de la empresa y limitar la desviación de los principios de RAMSEY-BOITEUX.

(16) Esto es, naturalmente, idealizar mucho. En teoría, las ponderaciones deberían ser iguales a las cantidades esperadas para esos precios de RAMSEY-BOITEUX (y no las que resultarían de la libre decisión de la empresa, para no permitirle manipular las ponderaciones); intuitivamente, un aumento del precio p_i genera una reducción del excedente del consumidor igual a la cantidad del bien i ; un «*price cap*» basado en las cantidades esperadas consigue, por tanto, el grado justo de «internalización» del excedente del consumidor. Hay que hacer, claro está, una salvedad relativa a la información asimétrica: el regulador no conoce las cantidades de RAMSEY-BOITEUX. Es preciso continuar avanzando en el análisis sobre este punto (véase ARMSTRONG y VICKERS 2000 para una aportación en esta dirección). No obstante, en términos empíricos, la utilización de «*price caps*» ha tenido un sustancial efecto reequilibrador hacia una estructura de precios acorde con RAMSEY-BOITEUX.

(17) Para ilustrar esto, supóngase que el bien i es suministrado por un grupo de empresas competitivas aguas abajo a un precio igual al coste marginal c_D . La empresa regulada es propietaria del *input* cuello de botella que permite operar al grupo competitivo aguas abajo. El coste marginal aguas arriba es c_U . Definamos $c_i = c_D + c_U$. Si se otorga acceso a un precio de acceso $\alpha = c_U$, entonces $p_i = c_i$ es más bajo que en la fórmula de RAMSEY-BOITEUX. El coste fijo debe entonces ser recuperado enteramente a través de precios (muy altos) sobre los bienes respecto de los que la empresa regulada no afronta competencia. Para más información sobre tales precios de acceso «unidireccionales», véase LAFFONT y TIROLE (1994). En la presente exposición no trataré los precios de acceso «cruzados», en los que los propietarios de cuellos de botella competitivos (p. ej., las empresas de telefonía móvil) se otorgan acceso recíproco a ellos; hay abundante literatura sobre este tema desde los trabajos pioneros de ARMSTRONG (1998) y LAFFONT *et al.* (1998).

(18) El caso de las tarjetas de pago reviste mayor complejidad que los demás ejemplos, ya que la decisión de pagar con tarjeta/en efectivo

va emparejada a la decisión de acudir o no físicamente al comercio para inspeccionar y adquirir el bien. Este emparejamiento implica que el comerciante mostrará disposición a aceptar el uso de tarjetas aun cuando el beneficio que obtenga del pago con tarjeta en comparación con un pago en efectivo no le compense la «comisión de servicio» que debe abonar a la entidad emisora cada vez que realiza una transacción. La razón para ello es doble: mediante la aceptación de tarjetas puede que desee atraer a clientes informados (ROCHET y TIROLE, 2002), pero también puede tener miedo de perder ventas si rechaza la tarjeta en el caso de clientes desinformados (BOURGUIGNON *et al.* 2014). Sea como fuere, el comerciante percibe la tarjeta como una condición ineludible («*must-take card*»).

(19) Existen muchos análisis teóricos y empíricos de los mercados bilaterales, incluyendo, entre los pioneros, los trabajos de ARMSTRONG (2006), CAILLAUD y JULLIEN (2003), ROCHET y TIROLE (2003, 2006).

(20) Véase, p. ej., BOURGUIGNON *et al.* (2014) y la literatura sobre «*atracos*»/atributos encubiertos.

(21) Véase ROCHET y TIROLE (2002) y para un marco reciente y elegante EDELMAN y WRIGHT (2014).

(22) Este principio se denomina el «test del coste evitado» o el «test del turista» (suponiendo que un cliente se encuentra físicamente en la tienda, puede pagar por cualquiera de los dos medios y, al ser un turista, no se verá influido en el futuro por el hecho de que el comercio acepte o no la tarjeta, ¿preferiría el comerciante que pagase con tarjeta en lugar de en efectivo?). Véase ROCHET y TIROLE (2011).

(23) Solo en el tramo entre Maguncia y Colonia se contabilizaban 13 peajes. La situación era similar en el Elba o en los ríos franceses (Ródano, Sena, Garona y Loira): véase SPAULDING (2011).

(24) De hecho, se abolieron todos los peajes a lo largo del Rin.

(25) Entre ellas, las industrias de aerolíneas, ferrocarriles, automóvil, televisión, radio, química, y otras muchas.

(26) Otro aspecto es que las patentes pueden ser complementarias a precios bajos (a dichos precios, los usuarios utilizarán el abanico completo, por lo que un incremento del precio de licencia reduce la demanda de la tecnología global), pero sustitutivas a precios elevados.

(27) Un reparto no igualitario supondría que el dueño de la patente con menor cuota tendría incluso más incentivos para rebajar el precio respecto al consorcio.

(28) El equilibrio con desviaciones aún restaura el nivel de competencia anterior a la creación del consorcio en el caso de un consorcio «malo» cuando existen más de dos patentes y/o cuando las patentes son sustitutos imperfectos. Pero entonces los problemas de coordinación pueden conducir a múltiples equilibrios (cuando $n > 2$). BOUTIN (2014) demuestra que agregar el requisito de separabilidad de licencias (comentado más abajo) selecciona el equilibrio que restaura la competencia.

(29) Véase REY y TIROLE (2013).

(30) Véase LERNER y TIROLE (2015).

BIBLIOGRAFÍA

- AGHION, P., y BOLTON, P. (1987), «Contracts as a Barrier to Entry», *American Economic Review*, 77(3): 388-401.
- ARMSTRONG, M. (1998), «Network Interconnection in Telecommunications», *Economic Journal*, 108 (448): 545-564.
- (2006), «Competition in Two-Sided Markets», *RAND Journal of Economics*, 37(3): 668-69.

- ARMSTRONG, M., y VICKERS, J. (2000), «Multiproduct Price Regulation under Asymmetric Information», *Journal of Industrial Economics*, 48: 137-160.
- BARON, D., y MYERSON, R. (1982), «Regulating a Monopolist with Unknown Costs», *Econometrica*, 50(4): 911-930.
- BOITEUX, M. (1956), «Sur la gestion des Monopoles Publics astreints à l'équilibre budgétaire», *Econometrica*, 24(1): 22-40
- BOURGUIGNON, H.; GOMES, R., y TIROLE, J. (2014), «Shrouded Transaction Costs», mimeo, TSE.
- BOUTIN, A. (2014), «Screening for Good Patent Pools through Price Caps on Individual Licenses», mimeo, ULB.
- CAILLAUD, B., y JULLIEN, B. (2003), «Chicken & Egg: Competition among Intermediation Service Providers», *RAND Journal of Economics*, 34(2): 309-328.
- COURNOT, A.A. (1838), *Recherches sur les Principes Mathématiques de la Théorie des Richesses*.
- DUPUIT, J. (1844), «De la mesure de l'utilité des travaux publics», *Annales des Ponts et Chaussées*, Paris.
- EDELMAN, B., y WRIGHT, J. (2014), «Price Coherence and Adverse Intermediation», mimeo.
- FREIXAS, X.; GUESNERIE, R., y TIROLE, J. (1985), «Planning under Incomplete Information and the Ratchet Effect», *Review of Economic Studies*: 173-191.
- HART, O., y TIROLE, J. (1990), «Vertical Integration and Market Foreclosure», *Brookings Papers on Economic Activity*, Washington: Brookings Institution, vol. 1990, «Microeconomics», 1990: 205-286.
- LAFFONT, J.J.; REY, P., y TIROLE, J. (1998), «Network Competition: I. Overview and Nondiscriminatory Pricing; II. Price Discrimination», *RAND Journal of Economics*, 29(1), 137: 38-56.
- LAFFONT, J.J. y TIROLE, J. (1986), «Using Cost Observation to Regulate Firms», *Journal of Political Economy*, 94: 614-641.
- (1988), «The Dynamics of Incentive Contracts», *Econometrica*, 56: 1153-1175.
- (1990), «The Regulation of Multiproduct Firms, I: Theory; II: Applications to Competitive Environments and Policy Analysis», *Journal of Public Economics*, 43: 1-36: 37-66.
- (1993), *A Theory of Incentives in Procurement and Regulation*, MIT Press.
- (1994), «Access Pricing and Competition», *European Economic Review*, 38(9): 1673-1710.
- LERNER, J., y TIROLE, J. (2004), «Efficient Patent Pools», *American Economic Review*, 94(3): 691-711.
- (2015), «Standard-Essential Patents», *Journal of Political Economy*, forthcoming, junio.
- LOEB, M., y MAGAT, W. (1979), «A Decentralized Method of Utility Regulation», *Journal of Law and Economics*, 22: 399-404.
- REY, P., y TIROLE, J. (2007), «A Primer on Foreclosure», *Handbook of Industrial Organization*, vol.3, ed. by M. Armstrong and R.H. Porter, North Holland: 2145-2220.
- (2013), «Cooperation vs. Collusion: How Essentiality Shapes Competition», *IDEI Working Paper*, n°801.
- ROCHET, J.C., y TIROLE, J. (2002), «Cooperation among Competitors: Some Economics of Payment Card Associations», *The RAND Journal of Economics*, 33(4): 549-570.
- (2003), «Platform Competition in Two-Sided Markets», *Journal of the European Economic Association*, 1(4): 990-1029.
- (2006), «Two-Sided Markets: A Progress Report», *RAND Journal of Economics*, 37(3): 645-667.
- (2011), «Must Take Cards: Merchant Discounts and Avoided Costs», *Journal of the European Economic Association*, 9(3): 462-495.
- SAPPINGTON, D. (1982), «Optimal Regulation of Research and Development under Imperfect Information», *Bell Journal of Economics*, 13(2): 354-368.
- SEGAL, I. (1999), «Contracting with Externalities», *Quarterly Journal of Economics* 114(2), 1999: 337-388.
- SPAULDING, R.M. (2011), «Revolutionary France and the Transformation of the Rhine», *Central European History*, 44(02): 203-226.
- WHINSTON, M. (1990), «Tying, Foreclosure, and Exclusion», *American Economic Review*, 80(4): 837-859.