



Externalidades y Bienes Públicos: Alcance e Importancia de las Instituciones*

Eduardo Saavedra P., Decano Facultad de Economía y Negocios, UAH. Profesor Asociado del Departamento de Economía e Investigador Asociado del Centro Interdisciplinar de Políticas Públicas (CiPP), UAH. PhD en Economía por la Universidad de Cornell, Estados Unidos.
Correo electrónico: saavedra@uahurtado.cl

Existen diferencias fundamentales en las condiciones de asignación de recursos en bienes privados versus aquellas de los bienes públicos, siendo estos un extremo de las llamadas externalidades en el consumo. Explicamos en este ensayo cuatro resultados que son propios de la teoría de los bienes públicos y las externalidades. Destacamos la relevancia de las instituciones cuando los costos de transacción y las asimetrías de información son importantes, así como el rol crucial del mercado cuando dichos costos y asimetrías no son relevantes. En el primer caso, sin intervención pública, y por ende con la libre operación de los mercados, nos enfrentaremos en general a externalidades no resueltas y a una subprovisión de bienes públicos.

1. Asignación Óptima de Recursos en Bienes Privados

Podemos comenzar este análisis con una breve definición de lo que en economía se considera un bien privado. Nos referimos a aquellos para los que los beneficios originados en su consumo son apropiados totalmente por el consumidor directo de los mismos. Es decir, que estos beneficios son exclusivos y se agotan inmediatamente después que un individuo hizo uso del bien.

Como explicamos enseguida, la rivalidad en el consumo y el principio de exclusión son fundamental para la economía de mercado. Estas características permiten que el sistema de precios asigne eficientemente los recursos de la economía. La manera en la que operan es la siguiente. A los efectos de producir una mercancía (bien o servicio), se ponen en acción insumos que deben ser remunerados, determinándose el costo de producir cada unidad marginal de un bien. Llevado al mercado, el producto es transado a cambio de un precio que debe cubrir dicho costo. Cuando los bienes son privados y, por lo tanto, sólo otorgan satisfacción a su consumidor directo —rivalidad en el consumo— y éste puede ser claramente identificado —principio de exclusión—, resulta evidente que quién debe cubrir el pago del precio fijado por las condiciones tecnológicas o costos de producción o debe ser ese mismo sujeto.

El ejemplo más simple es el de los alimentos. Si un sujeto se come una manzana, agota todos los beneficios nutritivos que ésta otorga, disfruta en exclusividad de su sabor, quedando inequívocamente establecido quién se benefició de la manzana, por lo que no hay dudas sobre quién debe pagarla. En dicho contexto, consumirán un determinado bien privado todos aquellos sujetos cuyas

valoraciones de este estén por encima o sean idénticas al precio que el mercado le impuso. Si cada manzana vale quinientos pesos, comprarán manzanas todos los que la valoran en eso o más. La valoración proviene de la satisfacción que la mercancía produce y ésta suele ser decreciente a medida que se consumen unidades adicionales. Para graficar esto basta con reconocer que el cuarto vaso de agua consecutivo le quita mucha menos sed al consumidor que el primero, por lo que se lo valorará menos que éste. Como consecuencia, el concepto relevante para la decisión de consumo es el de la valoración marginal del bien. Concluimos la discusión, entonces, con un resultado central de la teoría económica: [1]

Resultado 1: La regla de oro de los bienes privados consiste en que la asignación eficiente de recursos se alcanza cuando el costo marginal de producción es igual a la valoración marginal de los consumidores.

2. Externalidades en la Producción y el Consumo

Nótese que en prácticamente todos los actos económicos que desarrolle un individuo, generará y se verá afectado por "externalidades", es decir por efectos de la conducta de un individuo que recaen sobre otras personas sin que el primero sea

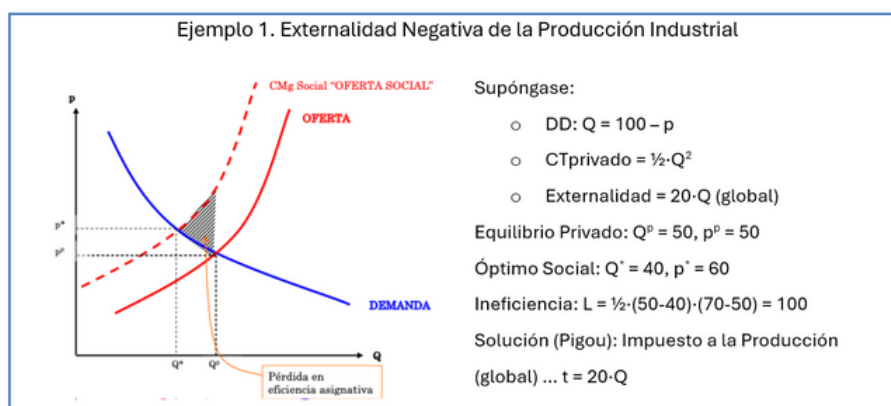
*Trabajo originalmente preparado en el marco del proyecto Regulación Eléctrica, financiado con donación de Gener S.A. a la Universidad Alberto Hurtado en el año 2000, y cuyo objetivo era ordenar el debate en lo que concierne a bienes públicos versus bienes privados en el marco de una serie de conflictos propios del sector eléctrico. Agradezco los comentarios de Alex Galetovic y Juan Carlos Olmedo a la primera versión, así como la asistencia de José Luis Actis. No obstante, la responsabilidad por las adecuaciones hechas a dicho trabajo, así como las opiniones y los posibles errores en esta versión son sólo atribuibles al autor.

[1] Cualquier texto básico de microeconomía puede complementar a este trabajo. Cito dos usados en cursos de microeconomía en pregrado: Frank (2005) y Mankiw (2017). En particular a los temas de externalidades y bienes públicos, elementos centrales de este ensayo, puede verse los capítulos 17 y 18 del primero y los capítulos 10 y 11 del segundo.

recompensado por los beneficios que produjera o, alternativamente, sancionado por los daños o pérdidas que ocasionara. El hecho que se generen estos efectos parece inevitable toda vez que la economía es un fenómeno social y se basa en la interacción de los agentes. Por lo tanto, es de esperar que la acción de una persona tenga repercusiones sobre otras. Esto nos lleva a enfatizar, no obstante, que el que se generen estas externalidades no nos debe hacer pensar que necesariamente se produce una injusticia o un daño al criterio de eficiencia perseguido.

A tal efecto, es importante la distinción entre externalidades pecuniarias y tecnológicas. Las primeras se refieren a los efectos externos originados en modificaciones en los precios de mercado. Si la moda impone que repentinamente la demanda de un determinado producto se incremente, cada persona que se decide a consumir dicho bien está contribuyendo a que su precio aumente, perjudicando a otro individuo que desea el mismo bien y que, ahora, deberá pagar un precio más alto. Esta "externalidad pecuniaria" sucede constantemente, pero no indica la necesidad de intervención alguna en la asignación que el mercado determina.

En cambio, cuando se produce una "externalidad tecnológica"; esto es, cuando la conducta de una persona afecta de manera material las posibilidades de consumo y/o producción de otros agentes económicos, la asignación que entrega el mercado ya no es óptima y debe ser revisada. La contaminación de las aguas, es el ejemplo clásico. Si una industria arroja desechos contaminantes al cause de un río, cuya agua se utiliza para el riego de chacras productoras de hortalizas, es muy probable que la calidad de estos productos se deteriore. Allí es necesario un mecanismo que lleve a internalizar los costos de dicha acción a quien generó el efecto externo, lo que Pigou proponía hace casi un siglo era imponer un impuesto a la producción (ver Ejemplo 1).



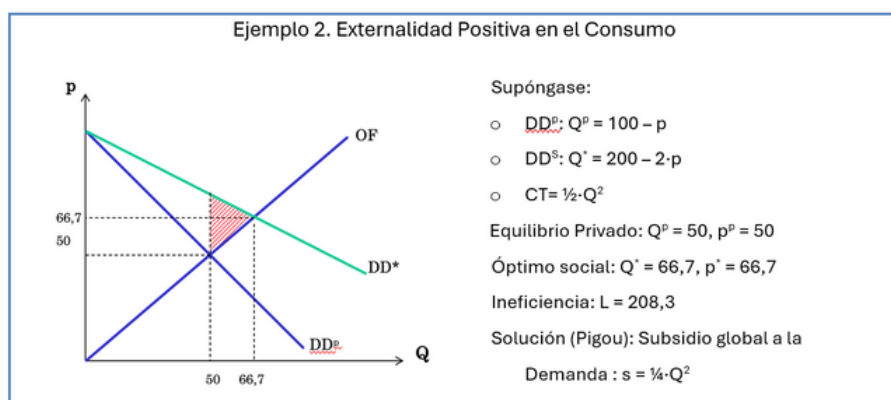
En materia de consumo, consideremos a la persona que disfrutaba de su manzana unos párrafos más arriba y ubiquémosla en un recinto cerrado y junto a un individuo que prefiere saborear un cigarro. El primer sujeto, seguramente, ya no puede disfrutar del sabor genuino de su manzana por cuanto el humo generado por el otro sujeto altera su olfato y su gusto. Estamos frente a un claro efecto externo negativo en el consumo del cigarro sobre el de la manzana. Nótese la diferencia central respecto al caso de los bienes privados. El consumo directo del bien que genera efectos externos (fumar ese cigarro) impide agotar los beneficios y costos de tal acción. Además del provecho que el consumidor directo gozó del bien, quedaron otros factores liberados para su "consumo indirecto" por parte de otros sujetos. Es decir que, el consumo directo no reviste el carácter de exclusivo, por el contrario, no rivaliza con el consumo indirecto que otros sujetos puedan realizar del bien. Es claro que en el caso del cigarro y la manzana, el consumo indirecto es uno no preferido por cuanto en lugar de causar bienestar genera malestar. En este caso es también evidente que una solución a esta externalidad negativa sería restringir el consumo de cigarros o, como propondría Pigou, imponer un impuesto a su consumo.

Hay otros casos en que el consumo de un determinado bien genera externalidad positiva en otros consumidores, por lo cual la solución de Pigou es restablecer el óptimo social entregando un subsidio al consumo (es decir a la demanda). Visto que los beneficios del suministro de una unidad de este tipo de bienes no se agotan en los que obtiene su consumidor directo, surge el problema de cómo determinar su provisión eficientemente y quién pagará el precio de la mercancía. En cuanto a la provisión eficiente, Samuelson (1954) estableció el siguiente resultado.

Resultado 2: A fin de obtener la valoración marginal de cada bien, se deberá sumar algebraicamente las valoraciones de todos los individuos a los que los efectos del consumo —directos y externos— han alcanzado, sean positivas o negativas. Contraponiendo la suma de valoraciones (sociales) al costo marginal (social) de producción se tendrá el nivel de provisión socialmente óptima.

Lamentablemente, el mercado por sí solo no brindará este resultado eficiente. En otras palabras, el resultado de Samuelson es matemáticamente impecable al determinar la provisión eficiente de un bien o servicio bajo condiciones de externalidad, pero carente de toda realidad. En efecto, los consumidores no revelarán su deseo a pagar y se producirá un efecto polizón (free rider). Sobre este último punto, volvemos a discutirlo en la sección 3 de este trabajo. Quien compre el bien pagará de acuerdo a su propia valoración sin considerar la valoración de los demás. Por lo tanto debe generarse algún mecanismo ajeno al mercado para lograr la producción eficiente.

El Ejemplo 2 ilustra el caso de un servicio privadamente inviable, en donde la solución planteada por Pigou hace casi 100 años fue incentivar el consumo —la demanda— por la vía de subsidiar cada unidad comprada de forma de hacer coincidir la demanda privada con la demanda social por el bien. Para que esta solución sea factible, debemos explicitar un supuesto fundamental: alguien —alguna entidad pública— conoce la disposición a pagar de todos los consumidores, de modo que puede calcular la suma de dichos deseos a pagar y así generar la demanda social por el bien.



Ronald Coase (1960), aportó un mecanismo para solucionar problemas de externalidades sin la necesidad de intervención del gobierno. Su conclusión es que cualquiera fuera la asignación inicial de derechos de propiedad, el resultado final será eficiente, siempre y cuando no tenga costo para las partes llegar a un acuerdo y aplicarlo. [2] Coase establece así que las fuerzas de mercado presionarán para que los efectos externos tiendan a internalizarse en los cálculos de beneficios y costos de alguna de las partes involucradas. Sin embargo, un aspecto no revisado por Coase es la existencia de asimetría de información.

En el caso del Ejemplo 1, si nada impide que la industria pueda tirar sus desechos al río, los agricultores podrán pagarle por no hacerlo; o bien, si las chacras tienen derecho a agua no contaminada la industria podrá pagarles para que le permitan contaminar. El resultado final —si se contamina o no el río— dependerá de quién valore más el efecto externo, si la producción industrial tiene un valor mayor que las hortalizas, la industria tirará los desechos, ya sea pagando o no según quién posea los derechos inicialmente. Este resultado es eficiente y sólo discutible desde el punto de vista de la justicia distributiva. Caso contrario, si el valor de las hortalizas fuera mayor que el de la industria, cualquiera que fuese la asignación del derecho de propiedad sobre el río, la industria cerrará o buscará tratar sus residuos. En síntesis, asignados claramente los derechos desde un inicio, las partes negociarán hasta agotar las posibilidades de obtener beneficios recíprocos, llevando a un resultado eficiente (ver Ejemplo 3, columna izquierda).

Ejemplo 3. Externalidad Recíproca y Teorema de Coase	
SIN COSTOS DE TRANSACCIÓN	CON COSTOS DE TRANSACCIÓN
Supuestos Básicos $\Pi_i = 40, \Pi_A = 60$ (limpio) o $0 \rightarrow E = 60$ - I puede tratar sus residuos a un costo $Cr = 30$ Solución Privada - Si derechos son de A $\rightarrow$ I paga 60 al A, cierra o trata sus residuos ... como $Cr < \Pi_i < E$, I produce y obtiene $\Pi_i - Cr = 10$ de beneficio - Si I adueña derechos $\rightarrow$ A lo compensa en p para que trate sus residuos, $30 < p < 60$ $\rightarrow$ Beneficio total es $\Pi_i + \Pi_A = 70$, independiente de asignación de los derechos ... privados resuelven las externalidades eficientemente, sin necesidad de intervención externa	Ct > 0 y Relevancia de las Instituciones $\Pi_i = 40, \Pi_A = 60$ o $0 \rightarrow E = 60$; $Cr = 20$ - Si negocian, $Ct = 35$ - Si derechos son de A $\rightarrow$ I trata sus residuos y obtiene $\Pi_i - Cr = 10$, $\Pi_A = 60$ y el beneficio total es $\Pi_i + \Pi_A = 70$ - Si I adueña derechos $\rightarrow$ A compensa a I en p para tratar sus residuos, $30 < p < 60$, pero como $Ct = 35 > 30$, la negociación es infructuosa ... A no produce y el beneficio total es sólo $\Pi_i = 40$ $\rightarrow$ La institucionalidad es relevante para la eficiencia en la asignación de recursos (mayor beneficio total)

Es importante mantener presente, no obstante, que para llegar a este resultado se supuso derechos asignados inambigüamente y negociación sin costo relevante, lo que no siempre ocurre. En tal caso, se precisa de la acción directa del gobierno para corregir las distorsiones generadas por estas externalidades. Continuando con el ejemplo sencillo de la industria y el agricultor, la columna de la derecha del Ejemplo 3 muestra esta relevancia de las instituciones cuando los costos de transacción son importantes.

La solución con externalidades sobre el consumo es similar. Supongamos que las reglas de una sala en donde se encuentran un fumador y un naturista prohíben fumar. Entonces el naturista tiene la opción de hacer expulsar al fumador o cobrarle el perjuicio que le ocasiona si este último fuma. Si la valoración del perjuicio del primero es menor que lo que valora el segundo continuar en el lugar, se realizará la transferencia y ambos mejorarán su bienestar. Para mayor claridad, trabajemos el siguiente ejemplo. El naturista consume su comida en el mismo sitio que la persona que desea fumar. Supongamos que el primer sujeto valora su consumo en \$800 si el ambiente está sin humo de cigarro, pero sólo en \$100 si alguien fuma en la misma sala; mientras que el segundo sujeto valora fumar en \$1.000. Es claro que siguiendo a Pigou, un juez de polía local le ordena al fumador a compensar al otro sujeto por el valor de la externalidad, esto es por un monto de \$700. Bajo esta suerte de impuesto pigouviano, la sociedad gana \$1.100 pero ha requerido del poder coercitivo del Estado para imponer un impuesto correctivo, cuyas condiciones mínimas son que esté muy bien informado de las valoraciones que tienen sujetos privados y además es muy eficiente compensando a los afectados por la externalidad.

Coase se cuestiona la necesidad de dicha figura pública por: (i) existe una naturaleza recíproca en la externalidad, ya que el fumador afecta al naturista, pero impidiéndole o cobrándole por fumar se le impone una externalidad al fumador y (ii) las partes libremente llegarán al mismo resultado en términos de valor social sin intervención pública. En términos de Coase el ejercicio es muy simple, si el Estado, vía una ley especial o a la decisión de un juez, determina que el derecho de propiedad sobre el aire es para el naturista, éste podría comer y el fumador deberá negociar con él para que le permita fumar. Cualquier negociación sin costo de transacción llevará a un precio P que no puede ser mayor que \$1.000 —porque esa es la valoración del fumador— ni menor que \$700 —porque esa es la externalidad del humo que produce fumar—. Cualquiera sea dicho precio, el fumador gana $\$1.000 - P$ y el naturista gana $\$100 + P$. La suma de ambas valoraciones es exactamente igual a \$1.100. Si, por el contrario, ya sea la ley o el juez de policía local permite fumar en cualquier parte, por lo que se le ha asignado el derecho del aire al fumador, éste fumará y ganará \$1.000 y el naturista sólo obtiene \$100 por comer en este ambiente contaminado. Acá no es posible que el naturista negocie algún precio para que el fumador desista, pues tal precio nunca sería menor a \$1.000 y tal monto está por encima de lo que gana el naturista. Igualmente, la sociedad obtiene los mismos \$1.100 aunque la distribución de ganancias sea diferente. En suma, desde el punto de vista de la eficiencia en la asignación de recursos, esto es de las ganancias para la sociedad, es irrelevante la intervención del Estado. La primera parte de la siguiente tabla —caso básico— resume este Ejemplo 4.

Caso	Derecho sobre el aire del lugar	Resultado	Valor		Total Sociedad
			Naturista	Fumador	
Básico	Cons. Manzana	Fuma adentro + Naturista come	$100 + P$	$1.000 - P$	1.100
	Fumador	Fuma adentro + Naturista come	100	1.000	1.100
Opción Balcón	Cons. Manzana	Fuma en Balcón + Naturista come	800	600	1.400
	Fumador	Fuma en Balcón Naturista come	$800 - p$	$600 + p$	1.400
con Costo de Transacción	Cons. Manzana	Fuma en Balcón + Naturista come	800	600	1.400
	Fumador	Fuma adentro + Naturista come	100	1.000	1.100

[2] Otras tres condiciones establecidas por Coase fueron que no hay efecto riqueza relevante, los bienes son más de característica privada que pública y no hay otros participantes en la negociación.

La segunda parte de esta tabla —opción balcón— agrega el simple hecho que el fumador tiene la opción de salir a un pequeño balcón, lo que le produce cierto costo por las condiciones climáticas y reduce el valor de fumar a \$600. La segunda parte de la tabla muestra que cualquiera sea la manera en que se asignó el derecho de propiedad del aire en la sala, el fumador terminará fumando en el pequeño balcón y la sociedad obtendrá una ganancia de \$1.400; sin intervención de institución pública alguna. En este caso el precio p es producto de la negociación en que el naturista convence al fumador a ir al balcón a pesar de su derecho a contaminar si quisiera. Dicho precio debe ser mayor a \$400 —de otra forma el fumador no se moverá del lugar pues ese es su costo de hacerlo

“Las externalidades son inherentes a la vida económica y social, pero solo aquellas que afectan materialmente las posibilidades de consumo o producción de otros agentes generan ineficiencias que requieren corrección”

— y menor que \$700 —monto de la externalidad del humo del cigarro para el naturista—.

Un tercer caso, siguiendo a Coase, es que existan costos de transacción lo suficientemente grandes, por ejemplo de \$500, que impiden llegar a un acuerdo en caso de negociar, como mostramos en la parte baja de la tabla —opción con costos de transacción—. Tomamos como ejemplo el caso de la opción del balcón, pero con estos importantes costos de transacción. Es claro que si el derecho a un aire limpio es asignado al naturista, legalmente se le está impidiendo al fumador fumar en dicho lugar. Ya vimos que, siendo así, éste fumará en el balcón pequeño y los pagos son de \$800 para el naturista y de \$600 para el fumador, sumando un total de \$1.400. En caso que el derecho hubiese sido otorgado al fumador, es imposible llegar a un acuerdo entre las partes para que éste vaya a fumar al balcón, ya que el precio p tiene un rango que va de \$400 a \$700 (diferencia de \$300) sin costo de transacción, pero el costo de transacción de \$500 supera dicha diferencia por lo que hará inviable la negociación. Baste con suponer que dicho costo se reparte en mitad a cada uno; entonces el fumador exigirá al menos \$650 para salir al balcón ($\$400 + \250), mientras que el naturista podrá pagar a lo más \$450 para que lo haga ($\$700 - \250). En suma, no habrá negociación y la sociedad obtendrá \$1.100 solamente. Este ejemplo indica que la existencia de costos de transacción conduce a la necesidad de la intervención estatal, por ejemplo creando la institucionalidad de una ley que impida fumar en lugares públicos.

Adicional a los costos de transacción como una explicación a la racionalidad de crear instituciones que otorguen el derecho de propiedad a la parte que lleve a una mayor eficiencia o mayor valor social, esto es asignar el

costo de ajuste a quién tiene el modo más barato de lograrlo, Myerson y Satterthwaite (1983) demostraron que también las asimetrías de información justifican estas instituciones.

Dichos autores establecieron que aunque hubiese asignaciones claras ex-ante, no puede garantizarse la eficiencia asignativa ex-post aunque los costos de transacción fuesen pequeños, debido a las asimetrías de información al momento de negociar derechos de propiedad. Volviendo a nuestro ejemplo del fumador y el naturista, si los montos en que estos individuos valoran respectivamente fumar y comer es de conocimiento sólo de cada individuo, teniendo el otro una señal ruidosa de la valoración de su contraparte, entonces

existirán escenarios con probabilidad positiva en que no llegarán a un acuerdo. [3] El resultado siguiente resume lo planteado por Coase (1960) y Myerson y Satterthwaite (1983).

Resultado 3: Cuando los derechos de propiedad están claramente definidos, los costos de transacción son bajos y hay información simétrica ex-post respecto de costos y beneficios de las actividades, las partes en conflicto llegarán a un acuerdo que es eficiente. Por el contrario, si los costos de transacción son importantes o la información relevante es asimétrica, el cómo se asignan los derechos de propiedad es relevante para la correcta asignación de recursos.

3. Bienes Públicos: Un Caso Particular de Externalidad en el Consumo

Un tipo especial de efecto externo es el de los denominados "bienes públicos". Consistentes en bienes o servicios para los cuales el hecho que un individuo los consuma no disminuye la cantidad disponible para el consumo por parte de otros individuos. Dicho de otra forma, proveer a alguien dicho bien permite suministrarlo, sin costo adicional, a muchas personas más. Evidentemente el bien público es un caso extremo de externalidades como las comentadas en los párrafos anteriores. Aquí el efecto externo es total, en el sentido que ya no puede identificarse a un consumidor directo y otros indirectos. Todos reciben los beneficios del consumo simultáneo o concurrente de una misma unidad de la mercancía. Por otra parte, definidos de esta forma, aparecen como casos de externalidades tecnológicas positivas, aunque bien puede definirse el concepto de "mal público" donde el efecto externo es negativo.

Para graficar esto supongamos que hay tres individuos en una sala de espera (por ejemplo,

de una consulta médica) en donde hay instalado un equipo de musicalización que funciona con el pago de una tarjeta de crédito. Cualquiera de los tres sujetos puede pagar para escuchar la música sin que esto imposibilite que los demás presentes se deleiten con la misma melodía. La externalidad es extrema, los demás reciben exactamente la misma satisfacción —suponiendo preferencias musicales idénticas— que quien adquirió el bien. Los consumos no rivalizan mutuamente en absoluto.

La no-rivalidad en el consumo, como ya se vio, cambia las condiciones para obtener eficiencia. Dado que todos los individuos que reciban las unidades del bien público obtendrán beneficios de él, la asignación eficiente requiere que la suma de las valoraciones marginales de los consumidores respecto de ese bien sea igual al costo marginal de proveerlo, lo que se deduce del Resultado 2 tal como planteado por Samuelson (1954). En el caso de la sala con música, podría pensarse que el pago que uno de ellos hace equivaldría a la suma del monto que los tres sujetos estarían dispuestos a pagar por la melodía. Sin embargo, la no-rivalidad del consumo no es la única característica de un bien público en sentido estricto. El otro componente es la imposibilidad práctica de realizar la separación entre quienes efectivamente se están beneficiando con la provisión del bien y aquellos que no lo hacen. La inoperancia del principio de exclusión puede radicar en que su aplicación es técnicamente inviable o bien que, aunque sea posible, los costos de llevarla a cabo son tan elevados que no sea conveniente afrontarlos.

En el caso propuesto, sería difícil pensar cómo el proveedor del audio pudiera reconocer quién está escuchando el sonido dentro de la sala y quién no. Claro que podría dotar al equipo de auriculares para que sólo el que paga escuche, pero esto cambia las características del bien y es posible que no sea conveniente porque reduciría la demanda. Si hubiera una tecnología barata que permitiera hacer algo similar, como lo hace la app Spotify, el proveedor seguramente la aprovecharía. Pero en general una app así no está disponible en salas de espera, siendo imposible separar a los que se benefician de los que no, para que, o bien, paguen por el beneficio que están recibiendo, o bien, dejen de hacerlo.

Comparemos lo dicho hasta aquí con el caso de los bienes privados. Cuando éstos fueron analizados, se estableció en el Resultado 1 que en un mercado competitivo donde el costo marginal de producción está representado por el precio, éste debía ser igual a la valoración marginal de cada consumidor. En dicho caso cada consumidor que recibe una unidad paga por ella el precio establecido. La complicación que surge del carácter concurrente del consumo de un bien público es que debe definirse quién y en qué proporción deberá pagar el costo de proveer dicho bien. En los bienes privados, el sistema de precios de mercado funciona como asignador porque se puede aplicar el principio de exclusión. Cada individuo se ve obligado a revelar cuánto valora el bien al pagar su precio, de lo contrario no accede a él. Por el contrario, en el caso de bienes públicos puros la no-rivalidad en el

[3] En el contexto de las asignaciones de cuotas de pesca en Chile, Saavedra y Willington (2012) muestran que aun cuando no haya costos de transacción para negociar libremente, la asimetría de información podría llevar a una mala negociación ex post, de modo que el mercado no terminará asignado los derechos a quien más los valora.

consumo y la imposibilidad de exclusión del consumo implicará que cada individuo mantendrá oculta su valoración del bien y, por lo tanto, su disposición a pagar por él, a sabiendas de que si alguien más paga por el bien, de todas maneras recibirá los beneficios de su provisión en forma gratuita. Esta conducta, denominada *free rider*, implica la imposibilidad de aplicar el sistema de precios como asignador eficiente de recursos. Resumimos esta discusión con el siguiente resultado:

Resultado 4: Bajo el libre funcionamiento de los mercados, la provisión de bienes públicos siempre será inferior a lo que dicta una asignación eficiente de los recursos.

La explicación es una extensión de la brindada para los efectos externos en general. Si solo un individuo se decide a pagar por el bien, estará dispuesto a pagar solamente por el beneficio que recibe, omitiéndose todos los beneficios — idénticos al suyo— que reciben todos los demás sujetos. En la sala con las tres personas que escuchan música, la conducta *free rider* consistirá en negar la utilidad de poner en marcha la máquina de sonido, esperando que otro lo haga y así escuchar gratis la música. Si uno de los tres sujetos interrogara a los otros sobre la conveniencia de reunir fondos para hacer funcionar el aparato, los otros negarán estar interesados. Quién pague, deberá ser recompensado por los otros dos por los beneficios que reciben, pero para ello debería probar que se están beneficiando y poder impedirles tal satisfacción en caso de no cooperar. Sin embargo, como ya se comentó, esto es impracticable. El resultado será que la cantidad pagada y, por lo tanto, la cantidad de melodías “consumidas” serán menores a lo que correspondería a una situación en la que cada sujeto revele sus preferencias y contribuya acorde a ellas a financiar la provisión del sonido.

Ahora bien, en términos generales, si la provisión de una determinada cantidad de bien público beneficia a n individuos, una forma razonable de cubrir los costos de producción sería dividirlos igualitariamente entre los n sujetos. Sin embargo, debe quedar claro que todos los individuos que reciben este bien público no están obteniendo, necesariamente, un mismo nivel de utilidad o satisfacción. La valoración subjetiva que cada uno realiza del bien, en base a la satisfacción que le brinda, hará que una misma cantidad de unidades recibidas del bien en cuestión otorgue diferentes niveles de utilidad. Por lo tanto, el método para el prorrateo es más complejo que la simple división por el número de sujetos.

Aceptado que el mercado no podrá asignar un precio que resuelva el dilema, un mecanismo alternativo debe generarse para determinar el precio final del bien público y la forma en que cada individuo contribuirá a su pago. El resultado que pretende lograrse es el siguiente: por un lado, una asignación de recursos tal que el costo marginal de proveer el bien sea igual a la suma de las valoraciones marginales de todos los individuos; por otra parte, que cada

individuo contribuya en el pago del precio final en proporción al beneficio que obtiene de su consumo. [4]

En la sala musicalizada anterior, el dueño del artefacto debe hacer un cálculo de todo el beneficio agregado que reciben los tres sujetos e intuir qué tanto recibe cada uno. Con esto, podría cobrar un precio de entrada a la sala, distinto a cada uno y colocar el sonido sin cargo adicional para los tres sujetos —precios de Lindahl—. Mediante la discriminación de precios de entrada podría “obligar” a los sujetos a revelar sus preferencias sobre el sonido. Sin embargo, como desconoce la disposición a pagar de cada individuo, debe utilizar un

“Los bienes públicos representan un caso extremo de externalidades, donde la no rivalidad en el consumo y la imposibilidad de exclusión hacen inviable que el sistema de precios funcione como mecanismo de asignación eficiente”

mecanismo de incentivos para extraer dicha información. Lamentablemente, no existe un mecanismo perfecto pues cuando se logra extraer dicha información, no se financiará el bien público; y si éste se financia, no se extraerá toda la información. [5]

Hasta acá hemos tratado bienes públicos en sentido estricto o puros. Aquellos caracterizados por la no-rivalidad en el consumo y la imposibilidad de aplicar el principio de exclusión. Sin embargo, también son considerados bienes públicos aquellos que sólo poseen una de las dos características. En los casos en que el bien no contenga rivalidad en el consumo, pero aplica el principio de exclusión, la sola ocurrencia de no-rivalidad en el consumo implica que el mercado falla en la regla de asignación, por lo que se requiere de la intervención de mecanismos alternativos, tal como se comentó para los bienes públicos puros. Nuevamente, al ser posible el consumo concurrente por un determinado número de individuos, la regla de asignación eficiente indica que los costos marginales deben ser iguales a la suma de las respectivas valoraciones marginales. Sin embargo, al interior del grupo se producirá la conducta *free rider* que impedirá la posibilidad de colocar un precio de acuerdo a lo que cada cual recibe y lograr un pago con las contribuciones que todos los sujetos realizan en virtud de sus preferencias. Nótese que lo único que cambia con la aplicación del principio de exclusión es que puede identificarse al grupo que recibe beneficios y, por lo tanto, puede exigírsele como conjunto que realice el pago correspondiente o privarlo del suministro del bien. A pesar de ello, al interior del grupo el problema de la no-rivalidad determina que se repitan las condiciones de un bien público puro.

Finalmente, tenemos a los conocidos bienes de propiedad común, o simplemente bienes comunes. Estos se caracterizan por existir

rivalidad en su consumo, pero no es posible excluir a las personas de su beneficio. Ejemplos notables son la pesquería —en alta mar—, la extracción de agua cruda desde un acuífero saturado y el uso de tierras fértiles para el pastoreo del ganado. Un conocido resultado en economía es el uso excesivo de los bienes comunes al no estar asignados claramente sus derechos de propiedad, llevando al agotamiento del recurso. Este resultado es conocido como la ‘tragedia de los comunes’ y acuñado por Hardin (1968) y su solución requiere, de acuerdo con los seguidores de la estricta racionalidad económica individualista, de la intervención pública sea para estatizar el bien común o asignarlo explícitamente a privados.

Como respuesta, la premio Nobel de Economía 2009 Elinor Ostrom estableció, a través de una serie de ejemplos prácticos, que es posible que la tragedia no aplique a bienes comunes cuando se cumplen cinco condiciones: límites definidos al uso del bien, reglas de uso adaptadas a las condiciones locales, acuerdos de uso participativos, posibilidad de monitoreo y sanción, y existencia de mecanismos que resuelvan los conflictos entre los usuarios. En tal caso, Ostrom (2011) muestra que la colaboración y adecuada comunicación entre individuos puede evitar la tragedia de los comunes sin necesidad de crear instituciones públicas o la participación del Estado en dicha solución.

4. Conclusión

Este ensayo concluye que las instituciones creadas por el Estado para tratar problemas de externalidades y bienes públicos son relevantes para entregar una correcta asignación de los recursos y favorecer así un mayor valor social. Dicha pertinencia del rol público en casos como el señalado se justifica bajo dos condiciones que no son copulativas: los costos de transacción para negociar libremente derechos de propiedad y las asimetrías de información que tienen los individuos al momento de negociar libremente son relevantes. De no crearse instituciones públicas para este fin, en general la libre operación de los mercados no sólo conllevará ineficiencias económicas, sino que además para el caso de los bienes públicos generará a una subprovisión de estos. Finalmente, de ser irrelevantes los costos de transacción y las asimetrías de información, el mercado resolverá de manera eficiente estos problemas —los asignará a los individuos que más valoran la producción y/o el consumo—. Con todo, ninguna de las soluciones mencionadas se hace cargo de los problemas distributivos que ellas generan al momento de implementarse.

[4] Las condiciones para lograr precios personalizados que equilibren la suma de los deseos a pagar con el costo de proveer el bien público fue desarrollada por Eric Lindahl hace más de un siglo, pero sigue siendo dependiente de una revelación honesta de las preferencias, algo irreal en el paradigma económico.

[5] Un mecanismo muy estudiado es el de Vickrey-Clarke-Groves. Una descripción de dicho mecanismo escapa al alcance de este trabajo y debe buscarse en textos de mayor complejidad, como en Milgrom (2004), capítulo 2.

Referencias

- Coase, R. (1960), The Problem of Social Cost, Journal of Law and Economics 3: 1-44.
- Frank, R. (2005), Microeconomía y Conducta, 5ta edición, McGraw-Hill.
- Hardin, G. (1968), The Tragedy of the Commons, Science 162(3859): 1243-1248.
- Mankiew, G. (2017), Principios de Economía, 7ma edición, Cengage Learning.
- Milgrom, P. (2004), Putting Auction Theory to Work, Cambridge University Press.
- Myerson, R. y Satterthwaite M. (1983), Efficient Mechanisms for Bilateral Trading, Journal of Economic Theory 29(2): 265-281.
- Ostrom, E. (2011), El Gobierno de los Bienes Comunes: La Evolución de las Instituciones de Acción Colectiva, 2da edición, Fondo de Cultura Económica.
- Saavedra, E. y Willington, M. (2012), Eficiencia en Asignación de Cuotas Individuales de Pesca: Teorema de Coase y Asimetrías de Información, Estudios Públicos 127: 53-87. En <https://www.estudiospublicos.cl/index.php/cep/article/view/301>
- Samuelson, P. (1954), The Pure Theory of Public Expenditure, Review of Economics and Statistics 36(4): 387-389.